



universität  
wien

# Diplomarbeit

**Titel der Diplomarbeit:**

Die deutsche Version des Screen for Cognitive  
Impairment in Psychiatry (SCIP-D):  
Psychometrische Eigenschaften einer kurzen Skala  
zur Erfassung kognitiver Leistungsfähigkeit bei  
schizophrenen Patienten

Verfasserin

Iris Lasser

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, im September 2011

Studienkennzahl: A 298  
Studienrichtung: Psychologie  
Betreuerin: Univ. Prof. Dr. Ilse Kryspin-Exner



## **Danksagung**

Diese Arbeit bildet den wissenschaftlichen Abschluss meines Psychologiestudiums und daher möchte ich mich bei all jenen bedanken, die mich bei der Erstellung dieser Arbeit oder auch während meines Studiums begleitet und unterstützt haben.

An erster Stelle bedanke ich mich bei Frau Univ.-Prof. Dr. Ilse Kryspin-Exner für die Annahme meines Themas und die Betreuung meiner Diplomarbeit. Frau Mag. Nina Pintzinger danke ich für die Unterstützung und die vielen Verbesserungsvorschläge, die sehr nützlich für die Erstellung dieser Arbeit waren.

Ganz herzlicher Dank gilt auch Frau Univ.-Prof. DDr. Gabriele Sachs für die Bereitstellung des Themas, die Möglichkeit zur Durchführung dieser Studie an der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie des AKH Wien und der unterstützenden und aufmunternden Worte.

Aber auch all jenen Personen, die sich für die Untersuchung zu dieser Studie bereit erklärt haben, bin ich zu Dank verpflichtet, da ohne sie diese Arbeit gar nicht möglich gewesen wäre.

Meinen Eltern bin ich nicht nur überaus für die Ermöglichung meiner zwei Studien dankbar, sondern auch für die Unterstützung in den letzten Monaten und das stets offene Ohr bei Sorgen und Ärger. Meinem Bruder Gregor danke ich für den Glauben an seine kleine Schwester und dass er immer für mich da ist!

Meinem Freund Thomas danke ich für seine Unterstützung bei der Erstellung dieser Arbeit, für seine grenzenlose Geduld und sein Verständnis in harten und stressigen Zeiten und nicht zuletzt für seinen Humor und seine Liebe, die mich durch Höhen und Tiefen stets begleitet haben!

Und nicht zuletzt bedanke ich mich bei all meinen Freunden, die mich motivierten und Verständnis zeigten. Aber ganz besonders: danke Anja, Claudia, Lene und Lisa!



## **Kurzfassung**

Das Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry (SCIP, Purdon, 2005) ist ein kurzes Screening-Verfahren, um kognitive Beeinträchtigungen bei Personen mit psychischen Störungen festzustellen. Bestehend aus fünf Untertests, können mit dem SCIP unmittelbares und verzögertes verbales Lernen, Funktionen des Arbeitsgedächtnisses, verbale Sprachflüssigkeit und psychomotorische Geschwindigkeit erfasst werden.

In der vorliegenden Diplomarbeit wurde das SCIP erstmalig in seiner deutschen Fassung anhand von 30 schizophrenen Patienten und 30 gesunden Kontrollpersonen bezüglich seiner psychometrischen Eigenschaften untersucht. Im Abstand von zwei Wochen wurden zu beiden Erhebungszeitpunkten neben je einer Parallelform des SCIP zusätzlich weitere Tests zur Erfassung der kognitiven Leistungsfähigkeit sowie Selbst- und Fremdeinschätzungsverfahren zur Erfassung des aktuellen Befindens durchgeführt.

Signifikante Unterschiede zwischen der kognitiven Leistungsfähigkeit der Patientengruppe und jener der Kontrollpersonen in beiden verwendeten Versionen des SCIP und die dazu berechneten Effektgrößen nach Cohen sprechen für einen deutlichen Unterschied in der kognitiven Leistungsfähigkeit zwischen den Untersuchungsgruppen. Der SCIP-Gesamtscore weist gute Sensitivitäts- und Spezifitätswerte in beiden untersuchten Versionen des SCIP auf und kann zwischen Patienten und Kontrollpersonen diskriminieren. Die Paralleltestreliabilität ist in beiden Untersuchungsgruppen hoch und die innere Konsistenz zeigt in der Patientengruppe ebenfalls hohe Werte auf. Die konvergente Validität wurde anhand der Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia (BACS, Keefe, Goldberg, Harvey, Poe, & Coughenour, 2004) untersucht und die Gesamtscores des SCIP und der BACS weisen mittlere bis hohe Korrelationen auf.

Damit wurde in dieser Arbeit gezeigt, dass die deutsche Version des SCIP ein kurzes, valides und reliables Verfahren ist, um kognitive Beeinträchtigungen bei schizophrenen Patienten abzubilden.



## **Abstract**

The Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry (SCIP, Purdon, 2005) is a brief assessment tool developed to detect cognitive impairments in psychiatric patients. Composed of five subscales the SCIP measures immediate and delayed verbal learning, working memory, verbal fluency and psychomotor speed.

In this thesis psychometric properties of the German version of the SCIP were evaluated for the first time using a matched sample of 30 patients with schizophrenia and 30 healthy controls. The study population completed one of two parallel forms of the SCIP as well as two other cognitive tests and assessments to measure psychosocial functioning and health. After an interval of two weeks the psychological assessments were repeated and the other of the two SCIP forms was administered in order to examine parallel reliability.

The SCIP results and calculated effect sizes evaluated in this work show significant differences between healthy controls and persons suffering from schizophrenia concerning the cognitive performance in both SCIP versions. Also the SCIP effectively discriminated between persons with schizophrenia and the control sample. The parallel reliability of the SCIP versions was confirmed by high correlations and the internal consistency was high in the patient sample. Construct validity was evaluated by the Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia (BACS, Keefe, Goldberg, Harvey, Poe, & Coughenour, 2004) and showed acceptable correlations in the total scores.

This work confirmed that the German version of the SCIP is a brief, valid and reliable assessment tool for detection of cognitive impairments in schizophrenia.



# Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	13
Theoretischer Teil.....	15
1 Störungsbild der Schizophrenie .....	16
1.1 Symptome der Schizophrenie .....	17
1.1.1 Internationale Klassifikation psychischer Störungen – ICD-10 (Dilling, Mombour, & Schmidt, 2005) .....	17
1.1.2 Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen – DSM-IV (Saß, Wittchen, & Zaudig, 1998) .....	18
1.1.3 Positiv – und Negativsymptomatik .....	19
1.1.4 Prävalenz und Verlauf .....	20
1.2 Subtypen und Differentialdiagnostische Abgrenzungen der Schizophrenie.....	23
1.2.1 Subtypen der Schizophrenie.....	23
1.2.2 Schizoaffektive Störung (ICD-1: F25) .....	25
1.2.3 Akute schizophreniforme psychotische Störung (ICD-10: 23.2) .....	26
2 Kognition und Schizophrenie .....	27
2.1 Kognitive Beeinträchtigungen bei Schizophrenen .....	27
2.1.1 Aufmerksamkeit.....	28
2.1.2 Exekutive Funktionen und Arbeitsgedächtnis .....	30
2.1.3 Gedächtnis und Lernen .....	31
2.2 Kognitive Störungen und Psychopathologie .....	32
2.3 Probleme im Alltag .....	34
2.3.1 Schizophrenie als Stigma .....	36
3 Diagnostik der Schizophrenie .....	38
3.1 Erfassung der Symptomatik .....	39
3.1.1 Instrumente zur Erhebung der Positiv- und Negativsymptomatik .....	39
3.2 Erfassung kognitiver Leistungsfähigkeit .....	40
3.2.1 Erfassung von Aufmerksamkeitsleistungen .....	40
3.2.2 Erfassung von Exekutivfunktionen und Arbeitsgedächtnis .....	41
3.2.3 Erfassung von Gedächtnis und Lernen.....	43
3.3 Störungsspezifische Testverfahren bei Schizophrenie .....	43

3.3.1	MATRICES Consensus Cognitive Battery, MCCB (Nüchterlein & Green, 2006) .....	43
3.3.2	Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia (Keefe, et al., 2004)	47
3.4	Störungsbezogene Screening-Verfahren.....	48
3.4.1	Mini-Mental-Status-Test (Folstein, et al., 1990) .....	49
3.4.2	Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry (Purdon, 2005) .....	50
4	Ansätze zur Therapie .....	52
4.1	Pharmakologische Ansätze .....	52
4.1.1	Typische vs. atypische Antipsychotika .....	53
4.1.2	Einfluss von Psychopharmaka auf Neurokognition .....	54
4.2	Neuropsychologische Rehabilitation – psychologische Therapieansätze ..	55
4.2.1	Integriertes psychologisches Therapieprogramm (Roder, Brenner, & Kienzle, 2002).....	55
4.2.2	Rezidivprophylaxe bei schizophrenen Störungen (Klingberg, Schaub, & Conradt, 2003) .....	57
4.2.3	Cogpack (Marker, 2007) .....	58
4.2.4	Training zur Affekt-Dekodierung (Frommann, Streit, & Wölwer, 2003).....	59
	Empirischer Teil.....	63
5	Zielsetzung und Fragestellungen .....	64
5.1	Ziel der Untersuchung .....	64
5.2	Fragestellungen und Hypothesen.....	65
5.2.1	Hauptfragestellungen: Gütekriterien des SCIP .....	65
5.2.2	Weitere Forschungsfragen:.....	67
6	Methode.....	68
6.1	Stichprobe und Rekrutierung .....	68
6.1.1	Definierte Ein- und Ausschlusskriterien .....	68
6.1.2	Rekrutierung der Stichprobe .....	69
6.2	Untersuchungsdesign .....	69
6.3	Untersuchungsinstrumente.....	72
6.3.1	Erfassung der kognitiven Leistungsfähigkeit.....	72
6.3.2	Erfassung des psychischen Gesundheitszustandes und der psychopathologischen Symptomatik.....	77
6.4	Statistische Auswertung .....	84

7	Ergebnisse und Interpretation.....	86
7.1	Deskriptivstatistik der Stichprobe .....	86
7.1.1	Verteilung von Alter, Geschlecht und Ausbildungsjahren .....	86
7.1.2	Familienstand .....	87
7.1.3	Diagnose, Erkrankungsalter, Erkrankungsdauer, Anzahl an Hospitalisierungen, Medikation und Schweregrad der Störung in der Patientengruppe .....	87
7.1.4	Prämorbidem Intelligenzniveau der Studienteilnehmer.....	90
7.2	Statistische Auswertung der Hypothesen.....	91
7.2.1	Psychometrische Eigenschaften des SCIP.....	91
7.2.2	Konvergente Validität des SCIP .....	100
7.3	Statistische Auswertung der Nebenfragestellungen .....	105
7.3.1	Zusammenhang zwischen Symptomstärke (PANSS) und SCIP .....	105
7.3.2	Zusammenhang zwischen kognitiver Leistungsfähigkeit und psychopathologischer Symptomatik .....	106
7.3.3	Zusammenhang zwischen kognitiver Leistungsfähigkeit und Lebensqualität .....	112
7.3.4	Zusammenhang zwischen kognitiver Leistungsfähigkeit und psychosozialem Funktionsniveau bei der Patientengruppe.....	113
7.3.5	Einfluss von Depressivität und Ängstlichkeit auf die kognitive Leistungsfähigkeit im SCIP .....	114
8	Diskussion .....	118
9	Kritik und Ausblick .....	126
10	Zusammenfassung .....	128
11	Literaturverzeichnis.....	131
12	Abbildungsverzeichnis .....	143
13	Tabellenverzeichnis .....	144
14	Anhang .....	146



## Einleitung

Kognitive Leistungsfähigkeit kann durch vielerlei Ursachen herabgesetzt sein und diese Beeinträchtigung ist eine häufige Begleiterscheinung bei psychischen Störungen. Das Feststellen kognitiver Beeinträchtigungen ist eine Aufgabe, der oft in den verschiedensten Settings nachgegangen wird und erfordert daher möglichst kurze, valide und leicht durchführbare Testverfahren. Da Beeinträchtigungen der kognitiven Leistungsfähigkeit einen großen Einfluss auf den Behandlungserfolg psychischer Störungen, insbesondere auf Tätigkeiten des sozialen Lebens und der Berufsausübung haben (Green, 2006; McGurk & Mueser, 2004), ist es besonders wichtig, Defizite möglichst früh zu erkennen, sie in weiterer Folge in einer neuropsychologischen und physiologischen Untersuchung genauer abzuklären und in der Behandlung und weiteren Betreuung zu berücksichtigen.

Eine psychische Störung, bei der starke Defizite der kognitiven Leistungsfähigkeit auftreten können, ist die Schizophrenie. In sehr vielen Fällen zeigen Personen mit einer schizophrenen Störung einen chronischen Verlauf, der nicht nur bei den Betroffenen selbst, sondern auch bei deren Angehörigen mit starken psychischen und finanziellen Belastungen einhergehen kann. Auch die medizinische und soziale Versorgung dieser Patienten stellt für das Gesundheitssystem und für die Gesellschaft eine deutliche Schwierigkeit dar. Kognitive Leistungseinbußen sind als Frühwarnzeichen einer beginnenden Psychose oder schizophrenen Störung zu sehen (Lencz, et al., 2005) und daher sehr bedeutend für die Präventionsforschung der Schizophrenie. In der Schizophrenieforschung gibt es daher auch einen wachsenden Bedarf an der Entwicklung von einfachen diagnostischen Verfahren, um die Symptome der Schizophrenie frühzeitig erkennen zu können und so durch möglichst frühe Behandlung den Verlauf einer schizophrenen Psychose positiv beeinflussen zu können.

Ein Verfahren, mit dem man kognitive Beeinträchtigungen bei psychiatrischen Patienten einfach und rasch erfassen kann, ist das *Screen*

*for Cognitive Impairment in Psychiatry (SCIP)*, das von Purdon (2005) im englischen Sprachraum entwickelt wurde und Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist. Hierbei handelt es sich um ein diagnostisches Testverfahren, das aus fünf Untertests besteht, die die Funktionen des Arbeitsgedächtnisses, des unmittelbaren und verzögerten verbalen Lernens, der Wortflüssigkeit und der psychomotorischen Geschwindigkeit abbilden.

Das Ziel dieser Untersuchung ist es, das *Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry* (Purdon, 2005) erstmalig an einer deutschsprachigen Stichprobe schizophrener Patienten und gesunder Kontrollpersonen zu validieren. Zusätzlich soll ein möglicher Zusammenhang zwischen kognitiver Leistungsfähigkeit und sozialer Funktionstüchtigkeit erhoben werden.

In dieser Arbeit wird nur die männliche Form für Patienten und Patientinnen verwendet. Selbstverständlich erfolgt dies ausschließlich aus Gründen der flüssigeren Lesbarkeit.

# **Theoretischer Teil**

# 1 Störungsbild der Schizophrenie

Der deutsche Psychiater Emil Kraepelin beschrieb 1899 als Erster ein Krankheitsbild, damals noch unter dem Namen *Dementia praecox*, das in seinen geschilderten Symptomen und dem Krankheitsverlauf heute als das Störungsbild der Schizophrenie identifizierbar ist (Maß, 2010). Der Begriff Schizophrenie geht aber auf den schweizer Psychiater Eugen Bleuler zurück, der 1911 die psychopathologische Erscheinung dieses Störungsbildes als eine „Spaltung der verschiedensten psychischen Funktionen“ (Gaebel & Falkai, 2003, S. 97) bezeichnete und so das ursprüngliche Konzept Kraepelins weiterentwickelte (Maß, 2010). Für Bleuler waren die Hauptcharakteristika der Erkrankung ein Zerfall von Denkprozessen, eine Spaltung zwischen Gedanken und Gefühlen und ein Realitätsrückzug (Comer, 2008). Bleuler unterschied zwischen Grundsymptomen, die zwingend für eine Schizophrenie vorhanden sein müssen und sogenannten akzessorischen Symptomen, die fallweise zusätzlich zu den Grundsymptomen auftreten können (Maß, 2010). Formale Denkstörungen, Störungen der Affektivität, Ambivalenz, Autismus und Störungen des Wollens und Handelns zählten zu den Grundsymptomen. Halluzinationen, Wahn und katatone Symptome ordnete Bleuler den akzessorischen Symptomen zu (Maß, 2010). Über lange Zeit hinweg, gab es keine eindeutigen Definitionen und es herrschte Uneinigkeit darüber, wie man das komplexe Störungsbild der Schizophrenie klassifizieren und genauer beschreiben könnte (Comer, 2008). Unter dem Begriff Schizophrenie wird heute, als Weiterentwicklung des Bleuler'schen Ansatzes, eine Gruppe von psychischen Störungen zusammengefasst, die durch Veränderungen des Denkens, der Wahrnehmung, durch Affekt- und Antriebsstörungen, Ich-Störungen und Verlust von sozialer Kompetenz charakterisiert sind (Lambert, 2005a).

Die Diagnose wird nach wie vor im Rahmen einer ausführlichen klinischen Untersuchung festgelegt, da es bisher kein Verfahren gibt, mit dessen Unterstützung die Diagnose Schizophrenie objektiv gestellt werden könnte (Gaebel & Falkai, 2003). Allerdings stehen heutzutage verschiedene Klassifikationssysteme zur Verfügung, die die Symptomatik dieser Störung

einteilen und eine Unterscheidung von anderen Störungen möglich machen. Diagnostische Verfahren, um die Symptomatik dieses Störungsbildes exakter erheben zu können, werden in Kapitel 3.1 erläutert.

## **1.1 Symptome der Schizophrenie**

Generell kann man sagen, dass bei einer schizophrenen Psychose fast alle psychischen Funktionen einer Person betroffen sind, wobei nach Gaebel und Falkai (2003, S. 98) folgende Funktionsstörungen bei einer vollen Symptomausprägung der Schizophrenie im Vordergrund stehen:

- „Konzentration und Aufmerksamkeit
- Inhaltliches und formales Denken
- Ichfunktionen
- Wahrnehmung
- Intentionalität und Antrieb
- Affektivität und Psychomotorik“

Klassifikationssysteme wie ICD-10 und DSM-IV bilden die Grundlage, um eine Diagnosestellung oder eine differentialdiagnostische Abgrenzung spezifischer vornehmen zu können:

### **1.1.1 Internationale Klassifikation psychischer Störungen – ICD-10 (Dilling, Mombour, & Schmidt, 2005)**

Nach der *Internationalen Klassifikation psychischer Störungen, ICD-10*, (Dilling, et al., 2005) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sind schizophrene Störungen „grundlegende und charakteristische Störungen von Denken und Wahrnehmung sowie inadäquate oder verflachte Affektivität“ (Dilling, et al., 2005, S. 103) wobei das Bewusstsein und die Orientierungsfähigkeit sowie die intellektuellen Fähigkeiten nicht beeinträchtigt sind, sich aber letztgenannte im Verlauf der Störung verschlechtern können. Nach ICD-10 sind die wichtigsten diagnostischen Merkmale der Schizophrenie Folgende:

1. „Gedankenlautwerden, Gedankeneingebung oder Gedankenentzug, Gedankenausbreitung

2. Kontrollwahn, Beeinflussungswahn, Gefühl des Gemachten, deutlich bezogen auf Körper- oder Gliederbewegungen oder bestimmte Gedanken, Tätigkeiten oder Empfindungen; Wahnwahrnehmungen.
3. Kommentierende Stimmen oder dialogische Stimmen
4. Anhaltender, kulturell unangemessener und völlig unrealistischer Wahn.
5. Anhaltende Halluzinationen jeder Sinnesmodalität
6. Gedankenabreißen oder Einschiebungen in den Gedankenfluss.
7. Katatone Symptome
8. „negative“ Symptome wie auffällige Apathie, Sprechverarmung, verflachte oder inadäquate Affekte.“

Um die Diagnosekriterien einer Schizophrenie nach der *ICD-10* zu erfüllen, muss mindestens ein Symptom aus den Gruppen eins bis vier oder müssen mindestens zwei Symptome aus den Gruppen fünf bis acht fast ständig über ein Monat oder deutlich über einen längeren Zeitraum ausgeprägt sein.

### **1.1.2 Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen – DSM-IV (Saß, Wittchen, & Zaudig, 1998)**

Das *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)* ist ein Klassifikationssystem der American Psychiatric Association (APA) und stellt das amerikanische Pendant zum *ICD-10* dar.

Folgende Kernsymptome nach *DSM-IV* sind für eine Diagnose erforderlich (Saß, Wittchen, Zaudig, & Houben, 1998, S. 137):

1. „Wahn
2. Halluzinationen
3. Desorganisierte Sprechweise
4. Grob desorganisiertes oder katatones Verhalten
5. Negative Symptome“

Auch bei dem amerikanischen Klassifikationssystem *DSM-IV* gilt, dass mindestens zwei der beschriebenen fünf Symptome über wenigstens ein Monat bestehen müssen, damit die Diagnose gestellt werden kann.

Zusätzlich muss die Leistungsfähigkeit im beruflichen und sozialen Bereich unter das Ausgangsniveau der jeweiligen Person gefallen sein.

Beide Klassifikationssysteme charakterisieren die Schizophrenie anhand mehrerer Symptomgruppen nach dem Prinzip der deskriptiv definierten Diagnostik, wobei zusätzlich die DSM-IV-Klassifikation der APA das psychosoziale Funktionsniveau berücksichtigt.

Die Positiv- und Negativsymptomatik wird im weiteren Abschnitt erläutert.

### **1.1.3 Positiv – und Negativsymptomatik**

Bleuler'sches Konzept der Einteilung in Grundsymptome und akzessorische Symptome hat sich im Laufe der Zeit weiterentwickelt, wobei Kurt Schneider, ein bedeutender Psychiater des 20. Jahrhunderts, dieses Konzept in Form von Symptomen ersten und zweiten Ranges weiterführte (Maß, 2010). Symptome ersten Ranges waren nach Schneider ausschlaggebend für die Diagnosestellung, Symptome zweiten Ranges entsprachen den akzessorischen Symptomen nach Bleuler (Maß, 2010). Diese Einteilung spiegelt sich noch heute in Klassifikationssystemen wider, allerdings spricht man seit den siebziger Jahren des 20. Jahrhunderts von sogenannten positiven und negativen Symptomen, die nicht einer Wertigkeit im damaligen Sinne entsprechen, sondern lediglich eine weitere Beschreibung darstellen. So gehören Halluzinationen, Wahnphänomene, positive formale Denkstörungen und bizarres Verhalten und desorganisiertes Denken und Sprechen zur Positiv-Symptomatik, die auch als Produktiv- oder Plus symptomatik bezeichnet wird (Comer, 2008; Gaebel & Falkai, 2003; Lambert, 2005a). Diese Symptome werden als Positivsymptome bezeichnet, da sie im Sinne einer zusätzlichen Qualität oder als pathologische Überschussreaktionen hinzukommen, (Möller, 2002; Comer, 2008).

Pathologische Defizite des Verhaltens werden der Negativsymptomatik zugeordnet (Comer, 2008). Demnach gehören Symptome wie Alogie (Sprachverarmung), Affektverarmung, Apathie, Anhedonie und Aufmerksamkeitsstörungen zu den negativen Symptomen (Lambert, 2005a). Die besondere Beachtung der Negativsymptomatik eines schizophrenen Patienten ist deshalb auch so wichtig, da sie mit einem schlechteren sozialen

Funktionsniveau, einer schlechteren prämorbidem Anpassung und häufiger mit kognitiven Störungen einhergehen kann. Die Positivsymptomatik, mit Symptomen wie Halluzinationen, Wahn und bizarrem Verhalten ist zwar gesellschaftlich stärker auffallend und leichter zu eruieren, ist aber für den Patienten oft weniger beeinträchtigend als die Negativsymptomatik (Lambert, 2005a). Das aus den USA stammende Positiv-Negativ-Konzept wird zunehmend kritisiert, da es eine zu einfache Einteilung der Symptomatik der Schizophrenie darstellt (Möller, 2002). Neben der Positiv- und Negativsymptomatik wird heutzutage auch noch ein desorganisiertes oder kognitives Syndrom angenommen. Zu diesem so genannten Desorganisationsfaktor werden formale Denkstörungen, ein vermindertes Abstraktionsvermögen, eine reduzierte Konzentrationsfähigkeit und ein eingeschränktes Kurzzeitgedächtnis gezählt (Maß, 2010; Lambert, 2005a). Untersuchungen haben gezeigt, dass Symptome der Negativsymptomatik und des Desorganisationssyndroms hoch mit sozialen Beeinträchtigungen korrelieren (Lambert, 2005a). Auf die Probleme, die durch die verschiedenen Symptome entstehen können und wie Betroffene damit im Alltag umgehen, wird in Abschnitt 2.3 noch genauer eingegangen

#### **1.1.4 Prävalenz und Verlauf**

Die Lebenszeitprävalenz, also die Wahrscheinlichkeit an einer Schizophrenie im Alter zwischen 18 und 45 Jahren zu erkranken, liegt bei einem Prozent (Gaebel & Falkai, 2003; Maß, 2010). Es zeigt sich, dass Männer und Frauen gleich oft betroffen sind, sich jedoch bezüglich des Erkrankungsbeginns unterscheiden (Gaebel & Falkai, 2003). Männer erkranken im Schnitt zwischen dem 20. und 25. Lebensjahr, während Frauen durchschnittlich fünf Jahre später ihre ersten schizophrenen Symptome aufweisen, zwischen dem 25. – 30. Lebensjahr (Maß, 2010). Der Grund dafür wird in der protektiven Wirkung des Östrogens bei Frauen vermutet (Riecher-Rössler, Häfner, Stummbaum, Maurer, & Schmidt, 1994). Die Prävalenzraten verschiedener Länder und Kulturen unterscheiden sich nicht, allerdings ist der Verlauf der Störung generell in Entwicklungsländern günstiger als in westlichen Industrieländern. Kulturspezifische und gesellschaftliche Stressoren sowie

sozial-ökologische Einflüsse scheinen eine große Rolle im Verlauf der Schizophrenie zu spielen (Gaebel & Falkai, 2003).

Oft gehen circa fünf Jahre lang unspezifische Verhaltensauffälligkeiten und Beeinträchtigungen voraus, bis es zu einer Diagnosestellung kommt. Diese unspezifischen Symptome sind häufig Konzentrationsstörungen, Depressivität, Reizbarkeit oder kognitive Störungen (Gaebel & Falkai, 2003; Maß, 2010). Nicht selten ist in dieser Zeit auch ein Leistungsabfall im beruflichen oder privaten Bereich der Person beobachtbar. Eine Erstmanifestation ist aufgrund der unspezifischen Symptome sehr schwierig zu erkennen und oft gehen Fehldiagnosen und falsche Behandlungsansätze einer Schizophrenie-Diagnose voraus (Gaebel & Falkai, 2003). Aus diesen Gründen ist eine umfassende Exploration des Betroffenen unabdingbar und es empfiehlt sich auch, Fremdanamnesen von nahestehenden Verwandten und Angehörigen einzuholen, um eventuell wichtige Informationen, die dem Betroffenen oft selber gar nicht bewusst sind, in das Bild über den Patienten mit einfließen zu lassen (Maß, 2010).

Generell ist eine Einteilung der Störung in drei Krankheitsstadien möglich:

Eine *Prodromalphase*, die durch die bereits genannten unspezifischen Symptome charakterisiert ist, eine *akute Krankheitsphase*, auch als *floride Phase* bezeichnet und eine *Residualphase* (Comer, 2008).

- *Prodromalphase*

In der Prodromalphase ist die typische schizophrene Symptomatik noch nicht erkennbar, aber die unspezifischen Symptome können in Form eines Leistungsabfalls, eines sozialen Rückzugs, in Form von Schwierigkeiten bei der beruflichen und privaten Rollenerfüllung, bei der Annahme sonderbarer Gewohnheiten, abgestumpfter Affekte oder kognitiver Störungen auftreten (Comer, 2008; Gaebel & Falkai, 2003). Das Konzept des Prodroms ist retrospektiv, da erst nach einer Schizophrenie-Diagnosestellung rückblickend die vorangegangene Zeit mit den unspezifischen Symptomen als Prodromalphase bezeichnet werden kann (Maß, 2010).

- *Floride Phase*

In der floriden Phase, die durch psychosozialen Stress ausgelöst werden kann, stehen die schizophrenen Symptome im Vordergrund (Comer, 2008). In dieser Krankheitsphase kommt es häufig zu einem Wechsel von akuten psychotischen Episoden und Remissionen, also einer Verbesserung der Symptomatik. Diese Remissionen sind meist nicht komplett, allerdings tritt oft eine Verbesserung der Positivsymptomatik ein. (Lambert, 2005b).

- *Residualphase*

In der Residualphase kann es zu einer Verbesserung des allgemeinen Leistungsniveaus auf das Level der Prodromalphase kommen und die akuten Symptome treten meistens zurück (Comer, 2008). Allerdings ist oft eine Zunahme der negativen Symptome beobachtbar, sodass diese auch Residualsymptome genannt werden (Lambert, 2005b).

Der Verlauf der verschiedenen Schizophrenie-Phasen kann sehr unterschiedlich sein (Lambert, 2005b; Maß, 2010; Gaebel & Falkai, 2003). Schon Bleuler unterschied zwischen einem einfachen oder einem *wellenförmigen* Verlauf, heutzutage als episodischer Verlauf bekannt (Lambert, 2005b).

Im ICD-10 (Dilling, et al., 2005) werden verschiedene Verlaufsformen unterschieden:

- ein kontinuierlicher Verlauf,
- ein episodischer Verlauf mit zunehmendem Residuum,
- ein episodischer Verlauf mit stabilem Residuum,
- ein episodisch remittierender Verlauf,
- eine unvollständige Remission und
- eine vollständige Remission (Maß, 2010).

Ein kontinuierlicher Verlauf ist gekennzeichnet durch eine zunehmende Verschlechterung der Symptomatik. Ein episodischer Verlauf mit zunehmendem Residuum bedeutet einen Wechsel zwischen akuten Krankheitsphasen und Remissionen, wobei generell die Symptome der Residualphasen schwerwiegender werden. Hingegen ist bei einem

episodischen Verlauf mit stabilem Residuum keine Verschlechterung der Residualsymptome erkennbar. Bei einem episodischen remittierenden Verlauf treten die Symptome in der Residualphase komplett zurück. Bei einer unvollständigen Remission verbessern sich die Symptome, sind aber zu einem gewissen Grad immer vorhanden, während bei einer vollständigen Remission von einer Genesung ausgegangen werden kann (Maß, 2010).

Langzeituntersuchungen haben gezeigt, dass bei circa 20% der Patienten eine vollständige Remission der psychischen Symptome der Schizophrenie vorkommt, 40% der Patienten unspezifische Residualsymptome aufweisen und 30-40% ein charakteristisches Residuum ausbilden (Lambert, 2005b). Gaebel und Falkai (2003) sprechen in diesem Zusammenhang von einer prognostischen Daumenregel. Demnach leben ungefähr ein Drittel der Patienten relativ unbeeinträchtigt, ein Drittel der Patienten weisen deutliche Symptome auf, sind aber sozial eingegliedert, und das letzte Drittel der Schizophreniepatienten ist durch die Symptomatik schwer beeinträchtigt und häufig in stationärer Behandlung, wobei wiederum 10% dieser Patienten sogar dauerhospitalisiert sind (Gaebel & Falkai, 2003). Das bedeutet, dass 10% dieser Patienten im Rahmen einer stationären Behandlung dauerhaft untergebracht sind, da sie auf Grund ihrer Symptomatik nicht in der Lage sind, sich alleine zu versorgen.

## ***1.2 Subtypen und Differentialdiagnostische Abgrenzungen der Schizophrenie***

### ***1.2.1 Subtypen der Schizophrenie***

Die Subtypisierung der Schizophrenie erfolgt in Abhängigkeit davon, welche Symptomatik im Vordergrund steht (Lambert, 2005a). Im Folgenden werden nun die häufigsten Subtypen der Schizophrenie beschrieben, die daher auch für diese Untersuchung Relevanz besitzen. Eine vollständige Auflistung und Beschreibung der neun Subtypen der Schizophrenie findet sich in ICD-10 (Dilling, et al., 2005). Zusätzlich wird die schizoaffektive und die schizophreniforme Störung erklärt, da Patienten mit dieser Störung, aufgrund

der großen Ähnlichkeit zur eigentlichen Schizophrenie, ebenfalls in diese Untersuchung miteinbezogen werden.

#### *1.2.1.1 Paranoide Schizophrenie (ICD-10: F20.0)*

Beim paranoiden Schizophrenietypus, der die häufigste Form der klinischen Prägnanztypen darstellt, stehen Symptome wie Wahnideen, Beziehungsideen, Coenästhesien, also Veränderungen der Körperwahrnehmung, und Halluzinationen im Vordergrund. Besonders akustische Halluzinationen, in Form von Lauten und Stimmen kommen sehr häufig bei diesem Subtyp vor, aber auch Geruchs- und Geschmackshalluzinationen, sowie sexuelle Halluzinationen sind möglich (Gaebel & Falkai, 2003; Lambert, 2005a). In Kombination mit Wut und Verfolgungswahn können aggressive Verhaltensweisen entstehen, aber auch Angst, Distanziertheit und Streitlust gehören vermehrt zur paranoiden Schizophrenie. Trotzdem haben Patienten mit paranoider Schizophrenie, bezogen auf die berufliche Funktionsfähigkeit und Selbstständigkeit, eine günstigere Prognose als die anderen klinischen Prägnanztypen (Lambert, 2005a).

#### *1.2.1.2 Hebephrene bzw. desorganisierte Schizophrenie (ICD-10: F20.1)*

Die hebephrene Schizophrenie ist gekennzeichnet durch Affekt-, Denk- und Antriebsstörungen (Gaebel & Falkai, 2003; Lambert, 2005a). Personen mit diesem Subtyp sind durch starke Affektverflachung oder situationsinadäquate Affekte gekennzeichnet, die sich beispielsweise in Form von unangemessenem Kichern oder Grimassieren zeigen können. Die Desorganisation ist auch in der Sprache erkennbar, die oft weitschweifig, unbestimmt oder bizarr ist. Der Antrieb kann massiv gesteigert oder stark herabgesetzt sein, sodass diese Patienten auch in alltäglichen Situationen, wie zum Beispiel bei der eigenen Körperpflege oder Haushaltsführung so stark eingeschränkt sind, dass sie Hilfe benötigen (Lambert, 2005a). Halluzinationen und Wahngedanken können ebenfalls vorhanden sein, allerdings werden diese, aufgrund des desorganisierten Denkens, selten zu ausgeprägten Wahngedanken ausgeformt. Aufgrund dieser Symptomatik

gelingt es den Betroffenen kaum, sich selbst zu versorgen und sozialen oder beruflichen Anforderungen nachzukommen (Comer, 2008).

### *1.2.1.3 Katatone Schizophrenie (ICD-19: F20.2)*

Hauptcharakteristika der katatonen Schizophrenie, die eine äußerst seltene Form der Schizophrenie darstellt, sind psychomotorische Veränderungen wie Stupor, Mutismus oder Erregungszustände mit sinnlosen motorischen Aktivitäten (Lambert, 2005a). So kann es vorkommen, dass Personen mit einer katatonen Schizophrenie einen ständigen Wechsel zwischen Hyperaktivität und reaktionsunfähigem Verharren durchleben (Comer, 2008). Auch lang anhaltende Erregungszustände gehören zu diesem Störungsbild. Sonderbar wirkende Verrenkungen und Körperhaltungen sind zu beobachten, genauso wie Zwangshaltungen und -stellungen, die über einen längeren Zeitraum aufrecht gehalten werden (Möller, 2002). Sprachlich sind verbale Perseverationen mit ständigem Wiederholen von einzelnen Wörtern festzustellen. Trotz dieser auffallenden und schwerwiegenden Symptomatik hat die katatone Schizophrenie bei einem episodischen Verlauf eine günstige Prognose (Lambert, 2005a).

### **1.2.2 Schizoaffektive Störung (ICD-1: F25)**

Nach ICD-10 (Dilling, et al., 2005) handelt es sich bei der schizoaffektiven Störung um eine episodische Störung, die sowohl typische schizophrene als auch affektive Symptome aufweist. Dies bedeutet, dass neben der bereits im Kapitel 1.1 erläuterten schizophrenen Symptomatik auch noch Veränderungen der Stimmung und Affektivität hinzukommen, wobei weder die Kriterien für eine Schizophreniediagnose, noch für eine depressive oder manische Episode erfüllt werden. Je nach vorhandener Stimmungslage kann man zwischen einer gegenwärtig manischen (F20.0), gegenwärtig depressiven (F20.1) oder gegenwärtig gemischten (F20.2) schizoaffektiven Störung nach ICD-10 sprechen (Dilling, et al., 2005).

### **1.2.3 Akute schizophreniforme psychotische Störung (ICD-10: 23.2)**

Die akute schizophreniforme Störung, die laut ICD-10 (Dilling, et al., 2005) zu den akuten vorübergehenden psychotischen Störungen zählt, stellt eine psychische Störung dar, die stabile psychotische Symptome aufweist, die auch die Kriterien einer Schizophrenie erfüllen, allerdings weniger als ein Monat bestanden haben, und daher zu kurz aufgetreten sind, um von einer Schizophrenie im eigentlichen Sinne sprechen zu können (Dilling, et al., 2005).

## **2 Kognition und Schizophrenie**

Ganz allgemein umfasst der Begriff *Kognition* alle Funktionen, die mit dem Erkennen und Wissen einer Person operieren (Zimbardo, 1995). Nach Fröhlich (2010, S. 279) ist Kognition die „Gesamtheit aller Funktionen und Prozesse, die mit dem Erwerb, der Speicherung und Wiederverwendung von anschaulichen und abstrakten Erkenntnissen, Einsichten und Wissen zu tun haben.“ Dazu zählen nach Zimbardo (1995) neben Aufmerksamkeit, Erinnern, Urteilen, Vorstellen, Antizipieren, Planen, Entscheiden, Problemlösen und das Mitteilen von Ideen, auch mentale Repräsentationen wie Klassifizieren und Interpretieren. Als Beeinträchtigungen in der Kognition sind also Defizite oder Leistungseinbußen in diesen beschriebenen Bereichen zu verstehen.

### **2.1 Kognitive Beeinträchtigungen bei Schizophrenen**

Schon Bleuler (1911) beschrieb kognitive Störungen als charakteristisches Merkmal bei schizophrenen Patienten (Moritz, 2005) und viele experimentalpsychologische Studien folgten, die sich mit Fragestellungen rund um dieses Thema beschäftigten. Dabei standen aber hauptsächlich die Behandlung der Positiv- und Negativsymptomatik der Schizophrenie sowie die Beschreibung kognitiver Beeinträchtigungen im Vordergrund. Erst in den letzten Jahrzehnten gewann die Behandlung kognitiver Defizite an Bedeutung (Green & Nuechterlein, 1999), da mehr als 85% der Schizophreniepatienten von diesen Beeinträchtigungen betroffen und diese unabhängig von deren Krankheitsstadien sowie deren (medikamentöser) Behandlung sind (Sachs, 2009). Ergebnisse von neuropsychologischen Tests bei schizophrenen Patienten konnten zeigen, dass im Vergleich zu gesunden Kontrollpersonen Schizophrene in den verschiedensten kognitiven Domänen signifikant schlechter abschnitten (Bilder, et al., 2000). Kognitive Beeinträchtigungen bei schizophrenen Patienten sind nicht nur mannigfach in Studien nachgewiesen worden (Tuulio-Henriksson, et al., 2011; Green, 1996;

Kalkstein, Hurford, & Gur, 2010; Keefe, 2008; Kravariti, et al., 2009; Lencz, et al., 2005; McGurk & Mueser, 2004; Sachs, Steger-Wuchse, Kryspin-Exner, Gur, & Katschnig, 2004), sondern auch im Vergleich zu anderen schweren psychischen Störungen, wie der bipolaren Störung, der majoren Depression oder anderen nicht-affektiven psychotischen Störungen, wesentlich stärker ausgeprägt (Tuulio-Henriksson, et al., 2011). Es wird davon ausgegangen, dass kognitive Defizite dieser Patienten nicht eine Folgeerscheinung der medikamentösen Therapie darstellen (Moritz, 2005), sondern Kernsymptome dieser Störung sind (Green, 2006; Riedel & Spellmann, 2010). Diese werden zwar bisher noch nicht eigens in den Diagnosekriterien der gängigen Klassifikationssysteme berücksichtigt (Moritz, 2005), allerdings gewinnen Forderungen, kognitive Beeinträchtigungen zum Störungsbild der Schizophrenie als zusätzliches Symptom aufzunehmen, zunehmend an Bedeutung (Keefe, 2008; Kalkstein, et al., 2010).

Kognitive Domänen, die bei schizophrenen Patienten als besonders beeinträchtigt gelten, sind Aufmerksamkeit, Merkfähigkeit, Lernen, Exekutivfunktionen, motorische Funktionen und Funktionen der Sprache (Sachs, 2009). Auch im Bereich der Emotions- und Gesichtserkennung scheinen schizophrene Patienten Defizite aufzuweisen (Sachs, et al., 2004), die wie alle anderen kognitiven Beeinträchtigungen auch erhebliche negative Auswirkungen auf den Alltag der Patienten haben können (Green, 1996), wie in Abschnitt 2.3 noch genauer erläutert wird. Im Folgenden wird nun präziser auf diese, bereits empirisch gut abgesicherten kognitiven Beeinträchtigungen bei schizophrenen Patienten eingegangen.

### **2.1.1 Aufmerksamkeit**

Unter Aufmerksamkeit versteht man ganz allgemein einen konzentrierten Bewusstseinszustand mit der Bereitschaft des zentralen Nervensystems, auf einwirkende Reize zu reagieren (Zimbardo, 1995). Demnach setzt sich die Aufmerksamkeit aus verschiedenen Bereichen zusammen. Daueraufmerksamkeit, auch Vigilanz genannt, ist die Fähigkeit, längerfristig die Konzentration auf einen bestimmten Gegenstand oder Bereich zu lenken und andere Reize unbeachtet zu lassen. Ebenso kann Aufmerksamkeit auf

zwei unterschiedliche Bereiche aufgeteilt werden, so genannte verteilte Aufmerksamkeit. Alle bewussten Aufmerksamkeitsfunktionen unterliegen Aufmerksamkeitschwankungen und Kapazitätsbegrenzungen. Zu Kapazitätsbegrenzungen der Aufmerksamkeit zählen Aufmerksamkeits- und Bewusstseinsumfang, begrenzte Möglichkeiten zu Aufmerksamkeitswechsel und -verteilung und eingeschränkte Möglichkeit zur Daueraufmerksamkeit (Fröhlich, 2010).

Nach Sachs (2009) sind Aufmerksamkeitsdefizite einer der wichtigsten Bereiche der kognitiven Beeinträchtigungen bei Patienten mit Schizophrenie. Die Beeinträchtigungen umfassen vor allem die Unfähigkeit, sich auf relevante Reize zu konzentrieren und andere ausblenden zu können (selektive Aufmerksamkeit) und die Fähigkeit, sich dauerhaft auf nur einen bestimmten Stimulus zu konzentrieren (Vigilanz). Das Problem, die Aufmerksamkeit oft nicht auf gewisse Reize lenken zu können, oder durch einströmende Reize überfordert zu sein, hat nach Nüchterlein und Dawson (1984) mit der beschränkten Informationsverarbeitungskapazität schizophrener Patienten zu tun. Demnach hängt die Verarbeitungskapazität von der Menge der verarbeiteten Reize ab und kann je nach Situation und Individuum schwanken. Eine These ist, dass schizophrene Patienten irrelevante Reize genauso wie relevante verarbeiten, also alle wahrnehmbaren Reize zur selben Zeit verarbeiten. Dies führt zu einer Überforderung der Informationsverarbeitungskapazität, die sich in weiterer Folge in einer Verminderung der Aufmerksamkeit äußert (Nüchterlein, Dawson, & Green, 1994).

Lussier und Stip (2001) konnten nachweisen, dass massive Aufmerksamkeitsdefizite auch bei schizophrenen Patienten vorhanden sind, die noch nie vorher neuroleptisch behandelt wurden. Ergebnisse wie diese sprechen wieder für die Theorie, dass Aufmerksamkeitsdefizite als Symptome der Schizophrenie zu werten und nicht als Folgeerscheinungen der Erkrankung oder Behandlung zu sehen sind.

Trotz Bemühungen, die Aufmerksamkeit bei Schizophrenen möglichst selektiv zu erfassen und messen zu können, ist dies durch die starke Verknüpfung mit Aufgaben des Arbeitsgedächtnisses und der exekutiven

Funktionen oft nicht möglich. Luck und Gold (2008) kritisieren, dass unter dem Begriff *Aufmerksamkeit* zu viele Funktionen subsumiert werden und eine genauere Betrachtung der einzelnen Aspekte von Aufmerksamkeitsdefiziten bei Schizophrenen notwendig wäre. Dass aber Aufmerksamkeit, Exekutivfunktionen und Arbeitsgedächtnis in einem engen Zusammenhang stehen und sich wechselseitig beeinflussen, steht außer Frage (Luck & Gold, 2008).

### **2.1.2 Exekutive Funktionen und Arbeitsgedächtnis**

Als *Exekutivfunktionen* werden mentale Funktionen bezeichnet, die sich mit dem Planen, Ausführen und Kontrollieren von abstrakten Handlungen oder Problemstellungen beschäftigen (Lautenbacher & Möser, 2004). Exekutivfunktionen sind zum Beispiel bei der Handlungsplanung, beim Lösen von Problemen, bei der Flexibilität des Denkens und für das Arbeitsgedächtnis wichtig (Sartory, 2007). Sie ermöglichen es einer Person, sich Strategien zu überlegen, um Problemstellungen auch rein kognitiv lösen zu können, aber sind auch besonders wichtig für Aufgaben im Alltag und bei sozialen Aktivitäten (Sachs, 2009).

Es wird angenommen, dass circa 40 bis 95% der Schizophrenen unter Defiziten in den Exekutivfunktionen leiden. Vor allem das vorausschauende Planen, die Selbstkontrollmöglichkeit bei einer Aufgabe und die Fähigkeit sich gezielt auf eine bestimmte Aufgabe zu konzentrieren, scheint beeinträchtigt zu sein (Velligan & Bow-Thomas, 1999). Hutton, Puri, Duncan, Robbins, Barnes und Joyce (1998) konnten zeigen, dass bereits zu Beginn der Erkrankung starke Defizite in den Exekutivfunktionen bestehen und dass diese als progressiv über den Verlauf der Erkrankung betrachtet werden müssen. In Querschnittsuntersuchungen konnte festgestellt werden, dass Patienten in Aufgaben zur Überprüfung der exekutiven Funktionen umso schlechter abschnitten, je länger sie an Schizophrenie erkrankt waren (Freedman & Brown, 2011).

Das *Arbeitsgedächtnis* fügt Informationen aus dem Kurzzeitgedächtnis zusammen, verarbeitet und verbindet diese mit Informationen aus dem Langzeitgedächtnis und ermöglicht es einer Person, Aufgaben auch

gleichzeitig durchführen zu können. Die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses hängt von der Menge und der Komplexität der zu bearbeitenden Aufgaben ab. Das Arbeitsgedächtnis verfügt über verschiedene Kodierungsmedien, die es zum Beispiel ermöglichen, akustische oder visuelle Aufgaben getrennt voneinander bearbeiten zu können. Welche und wie viele verschiedene Aufgaben verarbeitet werden können, hängt wiederum von Exekutiv- und Aufmerksamkeitsfunktionen ab (Fröhlich, 2010).

Aus den Definitionen des Arbeitsgedächtnisses ist bereits erkennbar, dass es äußerst schwierig ist, dieses selektiv mittels Tests erfassen zu können. Kritisch ist allerdings anzumerken, dass der Begriff Arbeitsgedächtnis oft bei Untersuchungen desselbigen auch mit anderen kognitiven Funktionen vermischt wird, sodass eindeutige Ergebnisse selten zu finden sind. Zunehmend wird aber den Defiziten im Bereich des Arbeitsgedächtnisses eine zentrale Schlüsselfunktion im Verständnis neuropsychologischer Defizite eingeräumt, da das Arbeitsgedächtnis als Schnittstelle zwischen weiteren kognitiven Domänen gilt (Lautenbacher & Möser, 2004). Auch organische Hinweise auf Defizite im Bereich des Arbeitsgedächtnisses werden immer häufiger. So konnten Garlinghouse, Roth, Isquith, Falshman und Saykin (2010) zeigen, dass bei schizophrenen Patienten Defizite im Arbeitsgedächtnis mit einem geringeren linksseitigen Frontallappenvolumen und einem geringeren beidseitigen Temporallappenvolumen einhergehen. Zusätzlich konnte in dieser Studie gezeigt werden, dass Defizite im Arbeitsgedächtnis auch eine besonders große Belastung im Alltag dieser Patienten darstellen.

### **2.1.3 Gedächtnis und Lernen**

Unter *Gedächtnis* werden alle Funktionen und Systeme des Gehirns zusammengefasst, die den Informationsgehalt von verschiedenen Reizen, Ereignissen, Vorstellungen oder Denkopoperationen verarbeiten und speichern, um diese auch zu einem späteren Zeitpunkt wieder bereitstellen zu können (Fröhlich, 2010).

Patienten mit Schizophrenie zeigen sich in Funktionen des Gedächtnisses, beispielsweise der Merkfähigkeit von Nummer, Wörtern oder Gesichtern

beeinträchtigt (Sachs, 2009), wodurch in weiterer Folge auch Lernen im Allgemeinen beeinträchtigt sein kann. Anhand einer Metaanalyse von 70 Studien konnte gezeigt werden, dass bei diesen Patienten die Stärke von Gedächtnis- und Erinnerungsbeeinträchtigungen nicht von Alter, Medikation, Krankheitsdauer oder Schweregrad der Psychopathologie abhängt (Aleman, Hijman, Haan, & Kahn, 1999). Verglichen mit gesunden Kontrollpersonen zeigen schizophrene Patienten Schwierigkeiten beim Erinnern von verbal oder visuell dargebrachten Wörtern und Zahlen, und haben Schwierigkeiten, sich Gesichter von Personen einzuprägen und diese nach einem gewissen zeitlichen Abstand wiederzuerkennen (Rossell & David, 2006). Das Verbalgedächtnis scheint bei Schizophrenen immer beeinträchtigt zu sein, wobei andere Gedächtnisfunktionen zusätzlich auch Defizite aufweisen können (Lautenbacher & Möser, 2004). So ist bei wiederholter Vorgabe von Wortlisten die Lernleistung Schizophrener deutlich geringer, was sowohl bei freier Wiedergabe als auch beim Wiedererkennen dieser Wörter zu sehen ist (Paulsen, 1995, zitiert nach Sartory, 2007). Auch beim Nachzeichnen dargebotener geometrischer Figuren oder beim Wiedergeben von Geschichten zeigen Schizophrene deutliche Defizite in der Gedächtnisleistung (Müller et al., 2004, zitiert nach Sartory, 2007). Es konnte bisher noch nicht eindeutig geklärt werden, ob die Gedächtnisdefizite auf Grund von Störungen einzelner Teilprozesse der Kognition entstehen, auf ein schnelleres Vergessen oder auf Grund mangelhafter Wiedergabestrategien zurückzuführen sind (Sartory, 2007).

## ***2.2 Kognitive Störungen und Psychopathologie***

Zunehmend wird versucht, kognitive Störungen mit verschiedenen Symptomen oder Symptomgruppen wie der Positiv- und Negativsymptomatik, sowie dem neueren Konzept, dem Desorganisationsyndrom zuzuordnen. Unter dem Desorganisationssyndrom werden vor allem die formalen Denkstörungen, die bei schizophrenen Patienten auftreten können, zusammengefasst. Generell wird angenommen, dass kognitive Defizite eher mit der Negativsymptomatik oder dem desorganisierten Syndrom einhergehen, als mit den Symptomen der Positivsymptomatik

(Moritz, 2005). Bezüglich der Aufmerksamkeitsdefizite konnte bisher noch keine Einigkeit darüber gewonnen werden, ob diese in stärkerem Zusammenhang mit der Negativsymptomatik der Schizophrenie stehen oder unabhängig von dieser sind. Einerseits konnte gezeigt werden, dass Patienten ohne Negativsymptomatik auch keine Störungen der Aufmerksamkeitsleistung aufwiesen, was für die These spräche, dass die eingeschränkte Aufmerksamkeit mit negativen Symptomen in Verbindung steht. Andererseits wurden noch keine eindeutigen Ergebnisse gefunden, dass tatsächlich die Negativsymptomatik einen negativen Einfluss auf Aufmerksamkeitsfunktionen hat (Lautenbacher & Möser, 2004). Allerdings gibt es Hinweise, dass Teile der Aufmerksamkeit, die Daueraufmerksamkeit und die Fähigkeit des Aufmerksamkeitsshiftings, also die Möglichkeit, die Aufmerksamkeit zwischen verschiedenen Reizen zu wechseln, eng mit Depressivität bei schizophrenen Patienten in Verbindung steht (Möser, 2001, zitiert nach Lautenbacher & Möser, 2004).

Bei Defiziten der Exekutivfunktionen wird vermutet, dass besonders die Handlungsplanung und Handlungsinitiierung mit der Negativsymptomatik und dass die Handlungsüberwachung und –kontrolle mit dem desorganisierten Syndrom in engem Zusammenhang stehen. Defizite der Exekutivfunktionen führen zu einer mangelnden Krankheitseinsicht und in weiterer Folge zu einer schlechten Compliance. So konnten Ergebnisse von Tests der Exekutivfunktionen bereits erfolgreich als Prädiktoren für soziale und berufliche Funktionsfähigkeit dieser Patienten herangezogen werden (Lautenbacher & Möser, 2004).

Es wird vermutet, dass Gedächtnisstörungen mit der Negativsymptomatik in Verbindung stehen (Lautenbacher & Möser, 2004). Aleman, et al. (1999) konnten zeigen, dass zwischen der Gedächtnisleistung und negativer Symptomatik im Vergleich zu anderen Variablen, wie verabreichter Medikation, Erkrankungsdauer oder Stärke der psychotischen Symptomatik der stärkste Zusammenhang zu erkennen ist. Allerdings wird vermutet, dass die depressive Symptomatik, die einen Teil der Negativsymptomatik ausmacht, hierbei ausschlaggebend ist. Die Korrelation zwischen Gedächtnisdefiziten und Negativsymptomatik scheint genauso hoch zu sein,

wie jene zwischen Gedächtnisdefiziten und depressiver Symptomatik (Lautenbacher & Möser, 2004).

Zusammenfassend kann also festgehalten werden, dass eher die Negativsymptomatik anstatt der Positivsymptomatik in Zusammenhang mit kognitiven Beeinträchtigungen bei Schizophrenen steht.

### **2.3 Probleme im Alltag**

Die Erfassung von neurokognitiven Beeinträchtigungen ist extrem wichtig, da sie den Krankheitsverlauf, die berufliche und soziale Entwicklung beeinflussen (Lautenbacher & Möser, 2004). Defizite in der kognitiven Leistungsfähigkeit prägen das Arbeitsleben und die sozialen Beziehungen der Patienten maßgeblich (Green, Kern, & Heaton, 2004; McGurk & Mueser, 2004). Ebenso wird dadurch das selbstständige Wohnen und Leben erschwert und es können Schwierigkeiten in der Behandlung dieser Patientengruppe auftreten (Green, 2006). In einer Untersuchung konnte Green (2006) zeigen, dass kognitive Defizite stärkeren negativen Einfluss auf den sozialen Alltag der Patienten haben als die psychotische Symptomatik.

Betrachtet man diese Funktionseinbußen in den verschiedenen Bereichen genauer, sind folgende Probleme im Detail nachzuweisen: Bereits Green (1996) ging davon aus, dass neurokognitive Fähigkeiten bedeutend für die erfolgreiche Durchführung von verschiedensten notwendigen Alltagsaufgaben sind, sodass Defizite in diesen Bereichen zu Problemen bei der Verrichtung von gewohnten Tätigkeiten und Aufgaben führen. Kognitiv Beeinträchtigte machen bei Aufgaben mehr Fehler und erleben so auch deren Alltag als erschwert (Green, 1996).

Das Arbeitsgedächtnis ist maßgeblich für die Arbeits- und Ausbildungsfunktionsfähigkeit verantwortlich, während verbale Merkfähigkeit einen Prädiktor für die Möglichkeit, alleine und selbstständig leben und seinen Haushalt führen zu können, darstellt. Soziale Kognitionen und eventuell auch Aufmerksamkeit stehen mit der sozialen Rollenerfüllung der schizophrenen Patienten in Verbindung (Shamsi, et al., 2011). Aufmerksamkeitsdefizite und herabgesetzte Informationsverarbeitungs-

geschwindigkeit, also eine Beeinträchtigung des Arbeitsgedächtnisses stehen mit einer verminderten subjektiv empfundenen Lebenszufriedenheit in Zusammenhang. Ebenso sind negative Symptome, insbesondere Depressivität, neben kognitiven Beeinträchtigungen eine Determinante der Lebenszufriedenheit dieser Patienten (Ueoka, et al., 2011). Neben den Beeinträchtigungen in der Neurokognition geht auch eine fehlende Krankheitseinsicht mit einer verminderten subjektiv empfundenen Lebensqualität einher (Kurtz & Tolman, 2011). Es wurden aber keine Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen kognitiven Beeinträchtigungen, verminderter Intelligenz und Suizid gefunden. Schizophrene Personen, die einen Suizidversuch und solche, die keinen Suizidversuch unternommen haben, unterscheiden sich nicht in der Neurokognition. Das bedeutet, dass man keine Aussage treffen kann, ob Schizophrene, die unter kognitiven Beeinträchtigungen leiden, vermehrt zu Suiziden neigen (Barrett, et al., 2011).

Neuere Forschungsansätze berücksichtigen auch immer öfter das kognitive Konstrukt der sozialen Kognition, das ausschlaggebend in zwischenmenschlichen Beziehungen und Interaktionen ist. Dabei spielen Gesichts- und Emotionserkennungsfähigkeiten auf der Basis von visueller Verarbeitungsfähigkeit, Aufmerksamkeit und kulturelle Aspekte von Mimik und Gestik eine große Rolle (Kee, Kern, & Green, 1998). Es konnte gezeigt werden, dass schizophrene Patienten wesentlich schlechter als gesunde Kontrollpersonen Emotionen registrieren können. So konnten höhere Fehlerquoten beim Wiedererkennen von Gesichtern und bei der Diskriminationsfähigkeit zwischen den Emotionen Trauer und Fröhlich gefunden werden. Schlechtere Emotionsdiskriminationsfähigkeit und Gesichtserkennung stehen mit dem Schweregrad der Negativsymptomatik, der verbalen Merkfähigkeit, Abstraktionsflexibilität und sprachlichen Verarbeitungsfähigkeiten in Zusammenhang (Sachs, et al., 2004). Ein verflachter Affekt geht mit einer verschlechterten Emotionsverarbeitungsfähigkeit einher und beeinträchtigt dadurch die soziale Rollenerfüllung (Gur, et al., 2006). Emotionale Ausdrucksfähigkeit von Gefühlen, Emotions- und Gesichtserkennung tragen daher zu einem

besseren emotionalen Verständnis anderer bei. Schizophrene Patienten, die in diesen Bereichen beeinträchtigt sind, zeigen weniger emotionales Verständnis in komplexen sozialen Konstellationen (Baslet, Termini, & Herbener, 2009). So führen Missverständnisse und Fehlinterpretationen zu vermehrten Schwierigkeiten im zwischenmenschlichen Umgang, was sich wiederum auf eine verminderte Lebensqualität schizophrener Patienten auswirkt (Baslet, et al., 2009).

Es kann festgehalten werden, dass schizophrene Patienten mannigfach in verschiedensten Bereichen der Kognition Beeinträchtigungen aufweisen, die sich zum Teil schwerwiegend auf das Leben in sozialen und gesellschaftlichen Strukturen auswirken. Ausgehend von diesen Befunden werden neuere Therapieansätze, die Abstand von einer reinen Symptomlinderung von Positiv- und Negativsymptomatik nehmen und zunehmend die Förderung von Kognition und sozialen Fähigkeiten in den Vordergrund stellen, immer wichtiger.

### **2.3.1 Schizophrenie als Stigma**

Die Diagnose Schizophrenie ist in der Gesellschaft mit vielen Irrtümern und Fehlinterpretationen verbunden. Der Schizophrenie-Begriff, der aus dem Griechischen frei übersetzt „Spaltungsirresein“ bedeutet (Maß, 2010), wurde von Bleuler so gedeutet, dass Personen mit fortschreitender Schizophrenie zunehmend eine Abspaltung zur Realität erfahren oder in einer akut psychotischen Phase oft Realität und eigene Gedanken nicht unterscheiden können. Aber viele Laien verbinden den Begriff Schizophrenie mit der Annahme, dass schizophrene Patienten zwei Seelen oder zwei Persönlichkeiten hätten, zwischen denen diese wechseln können. Die Geschichte des berühmten schottischen Schriftstellers Robert Louis Stevenson von Dr. Jekyll and Mr. Hide wird oft von Laien mit der Schizophrenieerkrankung assoziiert. Oft hält sich auch der Irrglaube, dass es sich bei der Schizophrenie nicht um eine ernstzunehmende Erkrankung handelt, sondern dass diese Personen nur eine labile Persönlichkeit hätten, die traumatisiert oder Opfer schlechter sozialer Rahmenbedingungen seien (Kasper & Bauer, 2008). Oft werden diese oder Teile dieser Sichtweisen

nach wie vor in Medien und Literatur verwendet, sodass schizophrene Patienten mit diesen falschen Theorien in Verbindung gebracht werden.

Stigmatisierung dieser Personen führt neben den Problemen, mit denen die Patienten aufgrund ihrer Symptome zu kämpfen haben, oft zu gravierenden sozialen Konsequenzen, wie Isolation, Ausgrenzung, Vorurteilen, Arbeitslosigkeit und in weiterer Folge auch zu Verarmung, Abbruch sozialer Kontakte und Obdachlosigkeit (Kasper & Bauer, 2008). Aufklärungsarbeit in der Bevölkerung, um eine Entstigmatisierung dieser Patienten zu erreichen, erscheint notwendig. Zusätzlich müssen therapeutische Maßnahmen so angelegt sein, dass Patienten mit einer Schizophrenie möglichst früh eine Linderung der Symptomatik erfahren, Folgekomplikationen erst gar nicht entstehen können und dass in weiterer Folge präventive Maßnahmen so erforscht werden, dass der Teufelskreis zwischen Symptomatik und sozialer Rollenerfüllung in dieser negativen Form erst gar nicht aufkommt.

### 3 Diagnostik der Schizophrenie

Eine Fülle an Testverfahren ist erhältlich, um bei verschiedensten Fragestellungen eine diagnostische Einschätzung vornehmen zu können. So gibt es ganz allgemein Testverfahren, die einem die Erfassung der Symptomatik einer Störung erleichtern, welche einen Überblick über die allgemeine kognitive Leistungsfähigkeit einer Person bieten, oft auch Intelligenztests genannt, und solche, die zur Überprüfung spezieller Leistungen entwickelt wurden. Als Beispiele für bekannte Leistungstests, die die allgemeine kognitive Leistungsfähigkeit erfassen, seien der *Intelligenz-Struktur-Test, IST-2000-R*, (Amthauer, Brocke, & Liepmann, 2001) oder der *Wechsler Intelligenztest für Erwachsene, WIE*, (Aster, Neubauer, & Horn, 2006) genannt. Sie sind durch ihre komplexe Gestaltung, aufgrund verschiedener Testmaterialien, und die lange Bearbeitungsdauer für ein klinisches Screening oder zur kurzen Abschätzung von eventuellen kognitiven Defiziten nicht geeignet, bieten aber die Möglichkeit einer umfassenden Diagnostik verschiedener Leistungsbereiche. Generell werden solche Verfahren in einer gründlichen psychologischen Abklärung der kognitiven Leistungsfähigkeit angewendet.

Im Folgenden soll nun ein Einblick in Verfahren gegeben werden, die bei Schizophreniepatienten häufig zum Einsatz kommen. Vorerst werden in Abschnitt 3.1 häufige Verfahren zu Erfassung der Symptomatik bei Schizophrenen beschrieben. In Abschnitt 3.2 werden beispielhaft Verfahren vorgestellt, die jene kognitiven Bereiche erfassen können, die bereits im Abschnitt 2.1 angeführt wurden und bei schizophrenen Patienten meist beeinträchtigt sind, allerdings keine störungsspezifischen Verfahren darstellen. Im Abschnitt 3.3 werden dann Verfahren vorgestellt, die entweder für die Erfassung von kognitiver Leistungsfähigkeit bei schizophrenen Patienten entwickelt wurden oder bei diesen Patienten besonders oft Anwendung finden.

## **3.1 Erfassung der Symptomatik**

### **3.1.1 Instrumente zur Erhebung der Positiv- und Negativsymptomatik**

Um die Positiv- und Negativsymptomatik und den Verlauf der Symptomatik eines Patienten besser einschätzen und beschreiben zu können, stehen verschiedenste Fremd- und Selbstbeurteilungsverfahren zur Verfügung. Folgende Fremdbeurteilungs-Skalen haben sich dabei besonders bewährt (Lambert, 2005a; Bobes, Garcia-Portilla, Saiz, & Bousoño, 2009):

Die *Brief Psychiatric Rating Scale* (BPRS) von Overall und Gorham (1962) ist eines der international gebräuchlichen Fremdbeurteilungsverfahren zur Dokumentation der psychopathologischen Symptomatik bei schizophrenen Erwachsenen (Maß, 2010). Jedes der 18 Items der BPRS beschreibt einzelne Symptome oder zusammengehörige Symptomgruppen durch einen Oberbegriff und eine kurze Erläuterung. Anhand einer siebenstufigen Schweregrad-Skala können die beschriebenen Symptome eingeschätzt werden, wobei die kurzen Erläuterungen zu jedem Item die Beurteilung erleichtern. Obwohl die BPRS bei schizophrenen Personen ein so häufig eingesetztes Verfahren ist, muss kritisch angemerkt werden, dass die zu beurteilenden Items nicht alle nur *typische* Schizophrenie-Symptome beschreiben. Da die BPRS generell zur Einschätzung der psychopathologischen Symptomatik bei psychiatrischen Patienten entwickelt wurde, sind auch Symptome, die zum Beispiel ebenfalls bei dementiellen Störungen vorkommen können, in der BPRS enthalten (Maß, 2010). Bei der Einschätzung des Schweregrades einer schizophrenen Störung sollte dies berücksichtigt werden und auf andere, speziell für die schizophrene Symptomatik entwickelte Verfahren, ausgewichen werden, um eventuell validere Einschätzungen zu bekommen (Maß, 2010).

Ebenfalls ein sehr weit verbreitetes Verfahren, das eine Weiterentwicklung der BPRS darstellt, ist die *Positive and Negative Syndrome Scale* (PANSS, Kay, Fiszbein, & Opler, 1987). Die PANSS, auf die genauer im Abschnitt 6.3.2.2. eingegangen wird, besteht aus 30 Items, die in positive, negative und globale Items der Schizophrenie eingeteilt sind, wobei die globalen

Symptome generell psychopathologische Symptome beschreiben (Maß, 2010).

Die *Scale for the Assessment of Negative Symptoms* (SANS, Andreasen, 1981) besteht aus fünf Subskalen, die die negativen Symptome *Affektive Verflachung oder Abstumpfung*, *Alogie*, *Willensschwäche – Apathie*, *Anhedonie – Ungeselligkeit und Aufmerksamkeit* beschreiben. Insgesamt besteht die SANS aus 24 Items, anhand derer die Patienten durch den Rater auf einer sechsstufigen Skala eingeschätzt werden können (Maß, 2010). Die SANS erlaubt einen differenzierten Überblick über die Negativ-Symptomatik und stellt ein wichtiges Verfahren bei der Verlaufsdiagnostik der negativen Symptome eines Patienten dar (Lambert, 2005a).

## **3.2 Erfassung kognitiver Leistungsfähigkeit**

### **3.2.1 Erfassung von Aufmerksamkeitsleistungen**

Ein computergestütztes Verfahren, um selektive Aufmerksamkeit und Daueraufmerksamkeit erfassen zu können, ist der *Continuous Performance Task*, kurz *CPT* genannt (Knye, Roth, Westhus, & Heine, 2003). Auf einem Bildschirm werden dem Probanden verschiedene leicht zu unterscheidende Stimuli dargeboten, auf die in unterschiedlicher Art reagiert werden muss. So sollen auf manche Stimuli keine Reaktion und auf bestimmte, sogenannte Target- oder Zielreize, eine Reaktion in Form von Drücken spezieller Tasten erfolgen. In einer Übungssequenz wird das richtige Reagieren auf die Targetsequenzen erprobt. In der Testphase, die 15 Minuten beträgt, werden 200 Stimuli dargeboten, wobei 100 davon völlig irrelevante Stimuli, 50, den Zielstimuli ähnliche, aber nicht richtige Sequenzen, und 50 Targetsequenzen dargeboten werden. Daraus können sich dann drei verschiedene Arten von Fehlern ergeben: Entweder das Nicht-Reagieren auf Targetsequenzen, lt. Testhandbuch auch *Omissionfehler* genannt, oder das Reagieren auf irrelevante oder ähnliche Reize, auch *Commissionfehler* genannt. Aufmerksamkeitsdefizite lassen sich aufgrund vermehrter Commissionfehler feststellen (Knye, et al., 2003). Vorteile dieses Aufmerksamkeitstests sind die

ökonomische Anwendung mittels PC, die kurze Durchführungsdauer und dass dieser Test in verschiedensten Altersklassen, ebenso bei Kindern eingesetzt werden kann. Mittlerweile gilt die mittels des *Continuous Performance Tasks* (Knye, et al., 2003) gemessenen Defizite in der Daueraufmerksamkeit als ein klassischer Hinweis auf eine schizophrene Störung (Lautenbacher & Möser, 2004). Mittels des CPT (Knye, et al., 2003) konnte gezeigt werden, dass sowohl akut psychotische Patienten, schizophrene Patienten in einer Remissionsphase aber auch Kinder von schizophrenen Patienten Aufmerksamkeitsdefizite aufweisen (Nüchterlein, 1991, zitiert nach Lautenbacher & Möser, 2004). Auch Untersuchungen zur Aufmerksamkeitsspanne, das ist jene gemessene Zeit, in der möglichst viele verschiedene Reize wahrgenommen werden sollen, ergaben für schizophrene Patienten und deren Verwandte ersten Grades verminderte Werte (Lautenbacher & Möser, 2004).

### **3.2.2 Erfassung von Exekutivfunktionen und Arbeitsgedächtnis**

Um exekutive Funktionen erfassen zu können, wird in der Praxis oft der *Stroop-Test* (Stroop, 1935), in seiner deutschen Fassung von Bäumler (1985), eingesetzt, der elementare Fähigkeiten der Informationsverarbeitung sowohl im optischen als auch verbalen Bereich misst. So werden die Wahrnehmung, die begriffliche Umsetzung und die verbale Wiedergabe verschiedener Reize getestet. Beim Stroop-Test wird jene Zeit erfasst, die der Proband benötigt um Wörter in verschiedenen Schriftfarben zu benennen. Die Zeit, um Wörter in verschiedenen Schriftfarben zu lesen, Farben von abgebildeten Punkten zu benennen sowie Wörter von Farben vorzulesen, die in einer inkongruenten Schriftfarbe geschrieben sind, gibt Aufschluss über die Geschwindigkeit von Namensbildung, sowie über den konzentrativen Widerstand gegen dominierende Reaktionen und über die Geschwindigkeit der allgemeinen Informationsverarbeitung (Bäumler, 1985). Typische Verfahren, Exekutivfunktionen zu testen, sind zum Beispiel der *Wisconsin Card Sorting Test*, WCST, (Heaton, Chelune, Talley, Kay, & Curtiss, 1993), der *Tower of Hanoi Test* (Kotovsky, Hayes, & Simon, 1985) oder der *Turm von London* (Tuche & Lange, 2004).

Beim *Wisconsin Card Sorting Test* werden vier Karten mit unterschiedlichen Symbolen, Farben und verschiedener Anzahl an Symbolen dem Probanden vorgelegt. Die Aufgabe des Probanden ist es, zu den vorgelegten Karten weitere Karten zuzuordnen, wobei er vom Testleiter immer nur das Feedback bekommt, ob die Zuordnung korrekt war oder nicht. Für den Probanden gibt es keine Anweisung, nach welchen Kategorien die Karten zugeordnet werden müssen, sondern das richtige Schema muss selbst erkannt werden. Nach einigen Durchgängen ändert sich die Kategorie, nach welcher die Karten zugeordnet werden müssen. Gewertet werden die Anzahl der zu den verschiedenen Kategorien richtig zugeordneten Karten, die Fehler und die Anzahl an Perseverationen, das sind die Anzahl der falschen Zuordnungen, bis die richtige Zuordnungsstrategie vom Probanden entdeckt wurde. Schizophrene Patienten erkennen im Vergleich zu gesunden Kontrollen im WCST weniger Kategorien, weisen mehr Fehler auf und verharren länger an einer Zuordnungsstrategie, das bedeutet, dass sie auch mehr perseverative Fehler machen (Sartory, et al., 2001). Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Schizophrene in der Konzeptbildung und Konzeptanpassung besonders starke Probleme haben (Lautenbacher & Möser, 2004).

Der *Tower of Hanoi Test* (Kotovsky, et al., 1985), der die Vorlage für die Entwicklung des *Turm von London* (Tuche & Lange, 2004) war, ist für den Probanden eine Transformationsaufgabe. Es gilt, verschieden große übereinander gelagerte Scheiben von einem Stift, auf dem diese Scheiben aufgespießt sind, auf einen anderen Stift in möglichst wenigen Zügen umzuschichten (Kotovsky, et al., 1985).

Beim *Turm von London*, von Tuche und Lange (2004), geht es ebenfalls um eine Transformationsaufgabe, um problemlösendes Denken zu erfassen. Verschiedenfarbige Kugeln, die auf drei nebeneinander angeordneten Stäben platziert sind, sollen von einem Ausgangsbild in einen vorgegebenen Zielzustand kognitiv übergeführt werden. Mit einer möglichst minimalen Anzahl an Zügen soll der Zielzustand vom Probanden hergestellt werden. Die Anzahl der benötigten Züge und die dafür verwendete Zeit werden hierbei gemessen. Schizophrene Patienten benötigen im Vergleich zu gesunden Kontrollpersonen sowohl mehr Züge, um die Kugeln in den

Zielzustand überzuführen, als auch mehr Zeit pro Aufgabe. Patienten scheinen Probleme beim antizipatorischen Planen zu haben und beim Zielsetzen beeinträchtigt zu sein (Velligan & Bow-Thomas, 1999).

### **3.2.3 Erfassung von Gedächtnis und Lernen**

Eines der häufigsten Verfahren, um Gedächtnis in Form von Merkfähigkeit zu erfassen, sind Wortlisten. Der *Auditory Verbal Learning Test, AVL*T, (Rey, 1964) und seine deutsche Form, der *Verbale Lern- und Merkfähigkeitstest, VLMT*, (Helmstaedter, Lendt, & Lux, 2001) bestehen aus diesen Wortlisten. Es können Wortlisten mit unterschiedlicher Länge vorgegeben oder standardisiert vorgelesen werden, die sofort oder in einem gewissen zeitlichen Abstand vom Probanden wiedergegeben werden müssen. Es können mittels des *VLMT* verschiedene Bereiche des Verbalgedächtnisses, wie zum Beispiel Lernleistung, Wiedererkennung oder Abrufleistung (Helmstaedter, et al., 2001), die generell bei Schizophrenen beeinträchtigt sind (Lautenbacher & Möser, 2004), getestet werden.

## **3.3 Störungsspezifische Testverfahren bei Schizophrenie**

Aus der Notwendigkeit heraus, ökonomische Testverfahren, die speziell kognitive Leistungsfähigkeiten bei psychischen Störungen abbilden, zu konstruieren, entstanden auch in der Schizophrenieforschung in den letzten Jahren einige bedeutende Verfahren.

### **3.3.1 MATRICS Consensus Cognitive Battery, MCCB (Nüchterlein & Green, 2006)**

Im Rahmen des MATRICS (Measurement and Treatment Research to Improve Cognition in Schizophrenia), einem Projekt des National Institute of Mental Health, wurde die so genannte MATRICS Consensus Cognitive Battery, MCCB, (Nüchterlein & Green, 2006) entwickelt. Ein Ziel der MATRICS war es, ein Verfahren zu entwickeln, das im Vergleich zu anderen großen Leistungstests ebenfalls einen umfassenden Überblick über die kognitive Leistungsfähigkeit bietet, aber speziell für schizophrene Patienten

eingesetzt werden kann. Aus umfassenden Literaturstudien über Beeinträchtigungen bei Schizophrenen kam man zu dem Schluss, dass die MCCB folgende sieben kognitive Domänen abdecken sollte: Arbeitsgedächtnis, Aufmerksamkeit, verbales Lernen und Gedächtnis, visuelles Lernen und Gedächtnis, Problemlösefähigkeiten, Verarbeitungsgeschwindigkeit und soziale Kognition. Bereits bei der Erstellung der MCCB wurde auf folgende Kriterien Wert gelegt: hohe Retest-Reliabilität, hohe Validität und hohe Akzeptanz bei der Durchführung, sowohl beim Testleiter als auch beim Probanden wurden angestrebt. Weiters sollen mit Hilfe von Testergebnissen der MCCB Aussagen hinsichtlich sozialer Funktionsfähigkeit von getesteten Personen getroffen und der Einfluss pharmakologischer Präparate auf kognitive Leistungen gemessen werden. Um die MCCB mehrmals in kurzen Abständen bei einer Person anwenden zu können, wurden bei manchen Untertests Parallelförmigkeiten entwickelt (Green, et al., 2004). Daher kann die MCCB als Zielkriterium in klinischen Studien herangezogen werden, um pharmakologisch bedingte kognitive Verbesserungen abzubilden.

Die MCCB, mit einer Mindestbearbeitungsdauer von 70 Minuten, ist eine große Testbatterie, die unterschiedliche Materialien erfordert und stellt ein valides, sensitives und reliables Verfahren dar, Defizite im Rahmen der Schizophrenie zu erheben (Nüchterlein, et al., 2008). Im amerikanischen Sprachraum wurden für die MCCB bereits umfassende Reliabilitätswerte und Normdaten erhoben (Green, et al., 2008; Kern, et al., 2008).

Die zehn Untertests, die Verarbeitungsgeschwindigkeit, Aufmerksamkeit, Arbeitsgedächtnis, verbales und visuelles Lernen, logisches Denken und Problemlösen und soziales Verständnis erfassen, werden im Folgenden kurz erläutert, da bereits in Abschnitt 3.2 erläuterte Verfahren hier in gleicher oder abgewandelter Version wiederzufinden sind:

#### *3.3.1.1 Trail Making Test A (Reitan, 1959)*

Beim *Trail Making Test* geht es darum, Zahlen von 1 bis 25 der Reihenfolge nach zu verbinden. Die Kreise sind in zufälliger Anordnung über dem Blatt verteilt, sodass bei diesem Test, bei dem die Bearbeitungsgeschwindigkeit

gemessen wird, nicht nur die Symbolerfassung, sondern auch die Überblicksgewinnung gemessen wird.

#### *3.3.1.2 Symbol Codierung (BACS, (Keefe, Goldberg, Harvey, Poe, & Coughenour, 2004)*

Innerhalb von 90 Sekunden gilt es Zahlen entsprechend einer Vorlage zu Symbolen zuzuordnen. Gezählt werden alle richtig kodierten Symbole. Dieser Subtest wird genauer in Abschnitt 6.3.1.2 beschrieben.

#### *3.3.1.3 Hopkins verbal Learning Test – Revidierte Fassung, HVL-T-R (Brandt & Benedict, 2004)*

Bei diesem Untertest des MCCB wird verbale Merkfähigkeit in Form von Lernen einer Wortliste mit 12 Wörtern, die aus drei verschiedenen semantischen Kategorien stammen, gemessen. Es erfolgen drei Durchgänge, wobei der Proband jeweils nach einem Durchgang, also nachdem er einmal die Wortliste der 12 Wörter vorgelesen bekommen hat, all jene Wörter wiedergeben soll, die er sich gemerkt hat. Für jedes richtig erinnerte Wort wird ein Rohwertpunkt vergeben.

#### *3.3.1.4 Spatial Span, WMS-R-III – Wechsler Memory Scale, 3. Ausgabe (Wechsler, 1997)*

Bei diesem Untertest wird ein spezielles Brett verwendet, auf dem in unterschiedlichen Abständen zehn dreidimensionale Würfel angebracht sind. Bei dieser Aufgabe tippt der Testleiter eine spezielle Sequenz an Würfeln an, die vom Probanden im ersten Testteil genauso, im zweiten dann in umgekehrter Reihenfolge nachgetippt werden sollen. Jede richtig nachgetippte Sequenz ergibt einen Rohwertpunkt. Es werden hierbei Funktionen des non-verbale Arbeitsgedächtnisses erfasst.

#### *3.3.1.5 Letter-Number-Span (Gold, Carpenter, Randolph, Goldberg, & Weinberger, 1997)*

Verbale Funktionen des Arbeitsgedächtnisses können mit diesem Subtest erfasst werden. Der Testleiter liest hierbei unterschiedliche lange Folgen von

Buchstaben und Zahlen vor, die der Proband geordnet nach aufsteigenden Zahlen und nach alphabetischer Reihenfolge wiederholen muss. Wieder wird für jede richtig geordnete und wiedergegebene Sequenz ein Rohwertpunkt vergeben.

#### *3.3.1.6 Labyrinthtest; Mazes, Neuropsychological Assessment Battery (White & Stern, 2003)*

Anhand von nach Schwierigkeitsgrad ansteigenden Labyrinthaufgaben wird vorausschauendes Denken, Planungsfähigkeit und Impulskontrolle gemessen. Insgesamt sechs verschiedene Labyrinthe gilt es vom Probanden zu lösen, wobei nicht nur für die Bearbeitungsgeschwindigkeit, sondern auch für die Exaktheit Rohwertpunkte vergeben werden.

#### *3.3.1.7 Brief Visuospatial Memory Test – Revidierte Fassung, BVMT-R (Benedict, 1997)*

Der BVMT-R erfasst die visuelle Merkfähigkeit. Dafür wird dem Probanden jeweils 10 Sekunden lang eine Abbildung mit Symbolen gezeigt, die er im Anschluss an die 10 Sekunden so genau wie möglich nachzeichnen soll. Dieser Vorgang des 10-sekündigen Betrachtens und anschließenden Zeichnens wird dreimal mit derselben Abbildung wiederholt. Nicht nur für Genauigkeit und Menge der gezeichneten Symbole, sondern auch, ob diese an der richtigen Position, laut Vorlage, gezeichnet wurden, werden Rohwertpunkte vergeben.

#### *3.3.1.8 Category Fluency*

Innerhalb 60 Sekunden soll der Proband so viele Tiernamen wie möglich aufzählen. Nur für Phantasietiere, wie zum Beispiel Einhorn, werden keine Rohwertpunkte vergeben. Mit dieser Aufgabe wird die verbale Verarbeitungsgeschwindigkeit gemessen.

### 3.3.1.9 *Emotionsregulation; Mayer-Salovey-Cruso Emotional Intelligence Test, MSCEIT (Mayer, Salovey, & Caruso, 2002)*

Dieser Subtest besteht aus zwei Teilen: Beim *Emotion Management Task* sollen die Probanden anhand kurzer Situationsbeschreibungen, bei denen eine emotionale Regulation notwendig ist, aus verschiedenen Lösungsmöglichkeiten eine möglichst zur Situation passende Reaktion auswählen. Beim *Social Management Task* soll der Proband bewerten, wie effektiv verschiedene Handlungen, wieder anhand von kurzen Situationsbeschreibungen, sind, um ein bestimmtes Ziel, das in der Situationsbeschreibung erkennbar ist, zu erreichen. Bei beiden Subtests geht es um die Fähigkeit, sich in eine beschriebene Situation bzw. in die beschriebenen Personen möglichst gut einfühlen zu können. Ein spezielles Auswertungsprogramm ermöglicht am Computer eine rasche Auswertung.

### 3.3.1.10 *Continuous Performance Test – Identical Pairs, CPT-IP (Cornblatt, Risch, Faris, Friedman, & Erlenmeyer-Kimling, 1988)*

Ähnlich wie bei der Version des CPT von Knye, et al. (2003), die bereits im Abschnitt 3.2.1 beschrieben wurde, werden beim CPT-IP ebenfalls auf einem Computerbildschirm verschiedene Zahlen dargeboten. In kurzen Abständen erscheinen bei dieser Version Zahlen auf schwarzem Hintergrund und die Aufgabe des Probanden ist es, jedes Mal, wenn genau dieselbe Zahl hintereinander erscheint, zu reagieren und eine Taste zu drücken. Wie beim CPT von Knye, et al. (2003) ergeben die Antworten drei verschiedene Arten von Fehlern. Die Rohwerte des CPT-IP ergeben sich aus der Anzahl der richtig gedrückten Treffer, der Anzahl an Reaktionen, die bei nicht passenden Stimuli getätigt wurden und der jeweiligen Reaktionszeit.

### 3.3.2 ***Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia (Keefe, et al., 2004)***

Eine weitere Testbatterie, die *Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia*, BACS, (Keefe, et al., 2004), die ebenfalls im englischen Sprachraum entwickelt wurde, stellt mit durchschnittlichen 35-45 Minuten

Testdauer ein kürzeres Verfahren dar, um die kognitive Leistungsfähigkeit bei schizophrenen Patienten zu erfassen.

Die BACS wurde bereits in mehreren Sprachen validiert (Anselmetti, et al., 2008; Bralet, Falissard, Neveu, Lucas-Ross, Eskenazi, & Keefe, 2007; Segarra, et al., 2009; Sachs, Winklbaur, Jagsch, & Keefe, 2011). Bei der deutschen Validierung (Sachs, et al., 2011) wurde ebenfalls festgestellt, dass die Test-Retest Reliabilität der BACS sehr hoch ist, mit einer Intraklassenkorrelation von 0.95 bei der Patientengruppe und 0.91 in der Kontrollgruppe. Außerdem scheint die BACS sehr gut zwischen Personen mit kognitiven Leistungsbeeinträchtigungen und solchen ohne Beeinträchtigung zu unterscheiden. Da die BACS in dieser Studie eingesetzt wird, werden die fünf Subtests der BACS genauer in Abschnitt 6.3.1.2 beschrieben.

### **3.4 Störungsbezogene Screening-Verfahren**

Ganz allgemein sind Screening-Verfahren solche Testverfahren, die zu einer Vorselektion von Personen zwecks weiterer Analysen durchgeführt werden (Arnold, Eysenck, & Meili, 1997). Meist handelt es sich hierbei um Verfahren, die eine kurze Anwendungsdauer haben, vor einer umfassenden Untersuchung durchgeführt werden und daher auch einen wesentlichen ökonomischen Aspekt in der Diagnostik darstellen. Screening-Verfahren werden aber auch oft für eine erste Einschätzung der Symptome eingesetzt, um eventuelle Störungen möglichst früh erkennen zu können. Gerade auch in der Schizophrenieforschung konnte gezeigt werden, dass klinische Einschätzungen aufgrund von Interviews in keiner Weise geeignet sind, richtige Aussagen bezüglich kognitiver Beeinträchtigungen von schizophrenen Patienten liefern zu können. Das bedeutet, dass neuropsychologische Verfahren unerlässlich sind, um kognitive Beeinträchtigungen bei Schizophrenen adäquat einschätzen zu können (Hofer, Kemmler, Rettenbacher, Trebo, Widschwendter, & Fleischhacker, 2007).

Instrumente zur Früherkennungsdiagnostik haben folgendes Problem; einerseits sollten sie besonders sensitiv für die meist noch sehr schwach

ausgeprägten Symptome sein, andererseits ebenfalls eine hohe Spezifität aufweisen, um überflüssige Behandlungen oder Therapien zu vermeiden (Maß, 2010).

Eine Review-Studie über Screening-Instrumente konnte zeigen, dass effektive Screening-Instrumente jene sind, die eine Beeinträchtigung unabhängig von der Krankheitsursache identifizieren, möglichst umfassende qualitative als auch quantitative Informationen über das Profil des Patienten liefern, sowie einen Hinweis über eventuell vorliegende Störungen geben können (Cullen, O'Neill, Evans, Coen, & Lawlor, 2007).

#### **3.4.1 Mini-Mental-Status-Test (Folstein, et al., 1990)**

Der *Mini-Mental-Status-Test (MMST)* stellt ein Screening-Instrument dar, das zur Erfassung von kognitiven Defiziten bei älteren Personen entwickelt wurde. Das Prinzip hinter diesem Kurz-Screening ist, dass alltagsnahe Fragen, die von kognitiv nicht beeinträchtigten Personen in der Regel problemlos beantwortet werden können, für Personen mit dementieller Erkrankung nur zum Teil beantwortbar sind. Die 30 Items des *MMST* erfassen allgemeine Orientierung, Aufnahmefähigkeit, Aufmerksamkeit und Rechnen, Gedächtnis, Sprache, Ausführung einer Anweisung, Lesen, Schreiben und konstruktive Praxis. Obwohl der *MMST* primär für Demenzerkrankungen entwickelt wurde, liegen auch Ergebnisse von depressiven, schizophrenen und alkoholabhängigen Personen vor (Folstein, et al., 1990).

Der *MMST* ist eines der weltweit meist verwendeten Screening - Instrumente zur Erfassung kognitiver Beeinträchtigung. Er kann aber nicht alle kognitiven Bereiche abbilden, die zu Schlüsselfähigkeiten der Kognition gezählt werden. Zu diesen Schlüsselfertigkeiten werden mentales Zielverfolgen, ausdrucksvolle Sprache, visuelle Vorstellungskraft, unmittelbares und verzögertes verbales Lernen, verbale Wortflüssigkeit, logisches Denken und Schlussfolgern gerechnet. Mittels des *MMST* können aber die drei letztgenannten Bereiche nicht erfasst werden (Cullen, et al., 2007).

Trotzdem ist der MMST mit einer hohen Interrater-Reliabilität, hoher Validität und durch seine kurze Durchführungsdauer von fünf bis zehn Minuten ein in der Praxis viel verwendetes Verfahren.

### **3.4.2 Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry (Purdon, 2005)**

Entwickelt wurde das *Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry* (SCIP) um kognitive Beeinträchtigungen, die bei psychotischen und affektiven Störungen auftreten können, mithilfe eines einfach durchzuführenden Verfahrens festzustellen. Bei der Konzeption wurde darauf geachtet, ein Instrument zu kreieren, das nicht nur Verbesserungen und Verschlechterungen kognitiver Leistungsfähigkeit abbilden kann, sondern auch Hinweise für die Notwendigkeit weiterer Abklärung bietet.

Ursprünglich wurde das SCIP im englischsprachigen Raum von Purdon (2005) mit drei Parallelversionen entwickelt, um Lerneffekte durch wiederholte Vorgabe gering zu halten. Diese Version wurde an einer Stichprobe, bestehend aus Studenten, normiert (Purdon, 2005). Übersetzt wurde das SCIP von Pino et al. (2008) ins Spanische und hinsichtlich seiner Anwendung bei Schizophrenen erprobt. Hierbei konnten die guten Reliabilitätskennwerte von Purdon (2005) bestätigt werden. In einer weiteren Untersuchung konnten Rojo et al. (2010) zeigen, dass das SCIP zwischen kognitiv Beeinträchtigten und Menschen ohne Beeinträchtigungen gut differenzieren kann.

Das SCIP besteht aus fünf Untertests, die Funktionen des Arbeitsgedächtnisses, unmittelbares und verzögertes verbales Lernen, Wortflüssigkeit und psychomotorische Geschwindigkeit abbilden. In Anlehnung an bereits vorhandene Verfahren wurde der Subtest zur Erfassung des verbalen Gedächtnisses und der Untertest zur Erfassung der verbalen Wortflüssigkeit kreiert. Dabei wurden die 30 Items des *Verbal Learning Test (VLT)*, der den ersten Untertest des SCIP darstellt, aus dem *Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVL)*, Geffen, Butterworth, & Geffen, 1994) entnommen. Der *Controlled Oral Word Association Test (COWA)*, Ruff, R, Parker, & H, 1996) diente als Vorlage für den *Verbal Fluency Test (VFT)* des SCIP, der Wortflüssigkeit erfasst. Die anderen drei Untertests des SCIP,

der *Working Memory Test (WMT)*, der zur Erfassung des Arbeitsgedächtnisses dient, der *Delayed Recall Test des VLT (VLT\_D)*, der das verzögerte verbale Lernen abbildet und der *Psychomotor Speed Test (PST)* der die psychomotorische Geschwindigkeit erfasst, wurden eigens für den SCIP kreiert.

Der Vorteil dieses Verfahrens liegt darin, dass für die Durchführung nur ein Stift und eine Stoppuhr und keine zusätzlichen Materialien benötigt werden. Zusätzlich hat das SCIP eine sehr kurze Durchführungs- und Auswertungsdauer (Durchführungszeit: circa 15 Min.). Diese Aspekte wurden bei der Konstruktion des SCIP besonders beachtet, da ein maßgeblicher Aspekt bei der Entwicklung des SCIP die Möglichkeit zur Durchführung dieses Verfahrens auch am Krankenbett eines Patienten betraf und daher ein möglichst anwendungsfreundliches Verfahren entwickelt werden sollte.

Ein Ziel in der Zukunft könnte sein, das SCIP so weit zu etablieren, dass dieses als Früherkennungsinstrument für kognitive Beeinträchtigungen zum Beispiel im Zuge von Routineuntersuchungen zur Anwendung kommt, um erste Hinweise auf kognitive Defizite zu erfassen. Das SCIP soll dabei eine umfassende psychologische Testung nicht ersetzen, sondern dazu dienen, kognitive Störungen möglichst früh zu erkennen und dadurch eine rasche Behandlung zu ermöglichen. Je früher Defizite erkannt werden, desto besser können diese in einer weiteren Behandlung berücksichtigt werden und daher den Behandlungserfolg bei Patienten verbessern (McGurk & Mueser, 2004).

Die Vorgabe und Verrechnung des SCIP, das Gegenstand dieser Untersuchung ist, wird in Abschnitt 6.3.1.1 ausführlich erklärt.

## **4 Ansätze zur Therapie**

Aus den dargestellten Symptomen und Problemen von schizophrenen Patienten ergeben sich wesentliche Therapieziele. So ist in der akuten Krankheitsphase das Eindämmen der aufgetretenen psychotischen Symptome vor allem mittels Psychopharmaka notwendig, wobei zusätzlich eine begleitende Gesprächs- und Kooperationsbereitschaft hergestellt werden sollte (Möller, 2002). Eine adäquate Langzeitbehandlung setzt neben einer zuverlässigen Rückfallprophylaxe auch geeignete tertiäre Präventions- und Rehabilitationsmaßnahmen wie die Aufrechterhaltung oder Wiedererlangung des psychosozialen Funktionsniveaus voraus. Generell ist die Therapie von schizophrenen Psychosen mehrdimensional ausgerichtet, da sowohl biologisch-somatische als auch psychologisch-psychotherapeutische und soziotherapeutische Aspekte umfassend berücksichtigt werden müssen (Gaebel & Falkai, 2003). Neben der Behandlung der Symptomatik mit Hilfe von Psychopharmaka werden neuere Therapieformen wie psychotherapeutische Interventionen, sozialpsychiatrische Rehabilitationen, Compliance-fördernde Maßnahmen und kognitives Training immer wichtiger (Lambert, 2005c).

Da die pharmakologische Behandlung Schizophrener eine bedeutende Säule der Behandlungsformen der Schizophrenie darstellt und auch Einfluss auf die neurokognitiven Fähigkeiten hat, wird diese hier erwähnt.

### **4.1 Pharmakologische Ansätze**

Schizophrenie ist nach wie vor schwer zu behandeln. Zu großen Teilen liegt der Erfolg der Schizophreniebehandlung in der Entdeckung der antipsychotischen Medikation in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts. Diese Medikamente versetzen Schizophreniepatienten oft erst in die Lage, an Therapiemaßnahmen teilzunehmen, da viele therapeutische Maßnahmen Krankheitseinsicht und realitätsbezogenes Denken voraussetzen (Comer, 2008). In der Akutphase steht die Remission oder Suppression von

Positivsymptomatik, mehr noch als jene der Negativsymptomatik, im Vordergrund. Im besten Fall erreicht man dadurch bei dem Betroffenen Distanz zu seiner psychotischen Sichtweise, sodass Einsicht und eine Korrektur der Wahnideen stattfinden kann. In der an die Akutphase anschließenden Langzeitbehandlung, deren Ziel die dauerhafte Suppression der Symptomatik ist, sind Psychopharmaka ein Basisprinzip. Diese Therapieempfehlungen stützen sich auf Untersuchungen, die zeigen konnten, dass in einem Zeitraum von zwei Jahren 80% der Patienten ohne Antipsychotika mit einem Rückfall zu rechnen haben, während unter Gabe von solcher Medikation nur mit einer Verschlechterung in 40 bis 50% gerechnet werden muss (Gaebel & Falkai, 2003).

#### **4.1.1 Typische vs. atypische Antipsychotika**

Die Einteilung in typische (konventionelle) Antipsychotika und atypische Antipsychotika beruht auf einer geschichtlichen Entwicklung in der Pharmakologie. Ursprünglich basierte das erste Neuroleptikum, heutzutage ist eher der von dem Psychiater Delay eingeführte Begriff Antipsychotikum gebräuchlich, auf dem Wirkstoff Chlorpromazin. Aufgrund der extrapyramidalmotorischen Nebenwirkungen, wie beispielsweise neurologische Störungen in Form von unbeabsichtigten Bewegungen, wurden diese Medikamente später vor allem Neuroleptika der ersten Generation genannt (Lambert, 2005c). Antipsychotika der ersten Generation werden in hoch-, mittel-, niedrig-, und schwachpotente Substanzen eingeteilt. Diese Einteilung stützt sich auf das Maß der Affinität eines Neuroleptikums an Dopamin-D2-Rezeptoren anzudocken, und damit antipsychotisch auf Positivsymptomatik wie Wahn und Halluzinationen zu wirken. Dies bedeutet, dass hochpotente Neuroleptika mit einer höheren Affinität an diese Rezeptoren anbinden und daher von diesen eine geringere Dosis nötig ist, um dieselbe Wirkung eines niedriger potenten Neuroleptikums zu bewirken. Klinisch bedeutsam ist dies aufgrund der Nebenwirkungen. Bei hochpotenten Neuroleptika ist mit starken extrapyramidalmotorischen Nebenwirkungen zu rechnen, während bei schwachpotenten Neuroleptika die Sedierung des Patienten sehr stark sein kann (Lambert, 2005c).

Aus diesen Gründen wurden in den 1980er Jahren atypische Antipsychotika, oder auch Antipsychotika der zweiten Generation genannt, entwickelt, die das Nebenwirkungsspektrum bei den Patienten verändert haben (Gaebel & Falkai, 2003). Hierbei handelt es sich um Substanzen, die eine ebenso positive antipsychotische Wirkung zeigen, aber kaum oder keine extrapyramidalmotorischen Nebenwirkungen verursachen. Weitere Vorteile sind die überlegene Wirksamkeit der atypischen Antipsychotika auf die schizophrene Negativsymptomatik. Ebenso wirken sie besser bei Therapieresistenz und zeigen eine deutliche Effizienz bei der Behandlung kognitiver Störungen (Lambert, 2005c). Auch wenn Monotherapie zu bevorzugen ist, wird oft eine Kombination von mehreren Präparaten gegeben, da bisher keines der derzeit erhältlichen Medikamente auf allen Ebenen gleich gut wirkt, sodass bei der Wahl der pharmakologischen Therapie ein Wirkungs- und Nebenwirkungsprofil mit dem jeweiligen Patienten zu bestimmen ist (Gaebel & Falkai, 2003).

#### **4.1.2 Einfluss von Psychopharmaka auf Neurokognition**

Entgegen irrtümlicher Meinungen sind neuropsychologische Defizite keine Konsequenzen von antipsychotischer Medikation. Die Vorteile der Antipsychotika der zweiten Generation lassen sich auch hinsichtlich des Einflusses auf die Neurokognition fortsetzen. So scheinen typische Antipsychotika nur einen geringen therapeutischen Einfluss auf die beeinträchtigten neurokognitiven Bereiche zu haben, während sich unter dem Einfluss von gewissen atypischen Antipsychotika die Aufmerksamkeitsleistungen, motorische Fertigkeiten, verbale Sprachflüssigkeit oder Exekutivfunktionen verbessern können. Da es auch atypische Antipsychotika gibt, die einen positiven Einfluss auf die Negativsymptomatik haben, können diese ebenfalls besonders förderlich für eine neurokognitive Verbesserung sein. Trotzdem muss berücksichtigt werden, dass Neuroleptika höchstens eine Verbesserung, aber keine Normalisierung der neurokognitiven Leistung erreichen können, so dass zusätzliche Trainings- und therapeutische Maßnahmen getroffen werden müssen (Lautenbacher & Möser, 2004).

## **4.2 Neuropsychologische Rehabilitation – psychologische Therapieansätze**

Neben der medikamentösen Therapie gibt es bereits eine Fülle an verschiedensten Therapieverfahren, die unterschiedliche Ansätze verfolgen. An dieser Stelle wird nun beispielhaft eine kleine Auswahl an Therapieverfahren vorgestellt, die in der klinischen Praxis bedeutend sind.

### **4.2.1 Integriertes psychologisches Therapieprogramm (Roder, Brenner, & Kienzle, 2002)**

Aus der Annahme heraus, dass Probleme in der Informationsverarbeitung und im Sozialverhalten nicht nur bei der Entstehung, sondern auch bei der Aufrechterhaltung der schizophrenen Störung eine wesentliche Rolle spielen, wurde das *Integrierte Psychologische Therapieprogramm (IPT)* entwickelt. Dabei handelt es sich um ein mehrstufiges Programm, bei dem in den ersten Stufen kognitive und basale emotionale Kompetenzen entwickelt und trainiert werden. In weiterer Folge werden diese erlernten Fähigkeiten auch in komplexeren Situationen im Zusammenleben mit anderen geübt und erprobt, die weitere Stufen dieses Therapieprogramms darstellen. Durch den stufenweisen Aufbau des Programms können Patienten in Abhängigkeit ihrer bereits entwickelten kognitiven und sozialen Fähigkeiten individuell einem der IPT- Unterprogramme zugewiesen werden, um spezifische Bereiche fördern zu können. Diese individuelle Flexibilität in der Anwendung stellt einen großen Vorteil dieses Programms dar.

Folgende Bereiche können mittels des IPT gefördert werden: kognitive Bereiche, emotional-soziale Wahrnehmung, verbale Kommunikation, komplexe Ebenen des Sozialverhaltens und interpersonelles Problemlösen (Roder, et al., 2002).

Das IPT ist ein Gruppenprogramm, das empfohlener Weise mit einer Gruppe von vier bis acht Patienten durchgeführt werden kann und besteht aus fünf Unterprogrammen:

Kognitive Differenzierung: In diesem Unterprogramm geht es um die Verbesserung von kognitiven Fertigkeiten. Aufmerksamkeit, Konzentration, Erfassung abstrakter Konzepte und begriffliches Denkvermögen werden anhand verschiedener Übungen mit den Patienten trainiert.

Soziale Wahrnehmung: Das Ziel des Unterprogramms soziale Wahrnehmung ist die Verbesserung der visuellen Wahrnehmung von sozialen Situationen. In einer ersten Stufe sollen hierbei visuelle Aufmerksamkeitsstörungen, die zu einer Reizüberflutung und einer erhöhten Ablenkbarkeit dieser Patienten führen können, reduziert werden. In einem weiteren Schritt werden die Interpretationsleistungen der Patienten von verschiedensten sozialen Interaktionen verbessert. Anhand von Diaserien, die verschiedene soziale Situationen darstellen, werden mit den Patienten für die jeweilige Situation adäquate Interpretationen erarbeitet.

Verbale Kommunikation: Dieses Unterprogramm zielt auf eine Verbesserung der kommunikativen Fertigkeiten ab, indem das Hinhören beziehungsweise das Achten, das inhaltliche Verstehen und das adäquate Reagieren und Eingehen auf Beiträge von Gesprächspartnern in der Gruppe geübt werden. Auch dieses Programm ist hierarchisch aufgebaut, wobei das Ziel ist, eine verbesserte Kommunikation nicht nur in der Gruppe, sondern auch in privaten Situationen zu erreichen.

Soziale Fertigkeiten: Die inhaltlichen Überlegungen, auf denen dieses Unterprogramm beruht, basieren auf Methoden der Verhaltenstherapie, wie Instruktion, Lernen am Modell, Verhaltensübungen, Rückmeldung und Verstärkung, zurück. Es soll ein angemessenes Repertoire an sozialen Fertigkeiten und Interaktionsmöglichkeiten anhand verschiedenster Situationen gelernt werden. Diverse Übungen, sollen dazu beitragen, dauerhafte und generalisierbare soziale Verhaltensweisen einzuüben. Neben grundlegenden Aspekten der sozialen Interaktion wie Körperhaltung, Blickkontakt, Tonfall und Mimik, werden auch kognitive Komponenten, wie

negative Gedanken oder negative Selbstverstärkungsschleifen, die im Alltag den Umgang mit anderen erschweren können, besprochen, umstrukturiert, geübt und erprobt.

Interpersonelles Problemlösen: Das interpersonelle Problemlösen bildet den abschließenden Schritt des Therapieprogramms und setzt daher auch die bereits erfolgreiche Absolvierung der vorausgegangenen Programme voraus. In diesem Therapieteil sollen die Teilnehmer auf ein möglichst selbstständiges Leben vorbereitet werden. Es gilt verschiedenste potentielle Stressoren zu analysieren und geeignete Bewältigungsstrategien zu erarbeiten. Anhand von Rollenspielen werden folgende Stufen mit den Patienten geübt: *Identifikation und Analyse des Problems, kognitive Problemaufarbeitung, Erarbeitung von Lösungsalternativen, Diskussion der Lösungsalternativen, Entscheidung für eine Lösungsalternative, Umsetzung in die Praxis und Feedback über Erfolge bzw. Misserfolg in der nächsten Therapiesitzung.*

Das IPT, das seit seiner Konzeption bereits an mehr als 1000 Patienten in verschiedenen Ländern erprobt wurde, stellt ein wirksames Therapieprogramm dar, das auch zu nachweislichen Verbesserungen in kognitiven und sozialen Funktionsebenen führt (Roder, Mueller, Mueser, & Brenner, 2006). Jedoch konnte bisher noch nicht gezeigt werden, dass dadurch eine Verbesserung der elementaren Aufmerksamkeits- und Wahrnehmungsfunktionen erzielt wird (Roder, et al., 2002).

#### **4.2.2 Rezidivprophylaxe bei schizophrenen Störungen (Klingberg, Schaub, & Conradt, 2003)**

Dieses kognitiv-verhaltenstherapeutisches Behandlungsmanual von Klingberg, et al. (2003) ist ein Einzeltherapieprogramm, das im Wesentlichen fünf verschiedene Behandlungsstrategien umfasst, die ineinander übergehen, wobei für jeden Patienten individuell Schwerpunkte gesetzt werden können. Für gewöhnlich ist der erste der fünf Schritte die

Auseinandersetzung des betroffenen Patienten mit dem Krankheits- und Behandlungskonzept. Dies ist für eine gute Zusammenarbeit zwischen Patienten und Therapeuten wesentlich. Nach Aufbau einer möglichst guten Therapeut-Patient-Beziehung steht die Erkennung von Frühsymptomen und das Krisenmanagement von verschiedenen eventuell belastenden Situationen im Vordergrund. Auf diese Stufe aufbauend, sollten Bewältigungsstrategien bei Belastungen jeglicher Art erarbeitet werden. Auch der Umgang und die Bewältigung von andauernden Symptomen, die für den Patienten eine erhebliche Belastung darstellen können, werden im Rahmen dieses Programms mit dem Therapeuten aufgearbeitet. Auch die Arbeit mit den Angehörigen ist ein ganz wesentlicher Teil dieses Therapieplans. Im optimalen Fall werden in 14-tägigen Abständen Angehörige in die Therapie eingebunden. Aktuelle Themen sollen in jeder einzelnen Sitzung angesprochen werden und durch sogenannte Hausaufgaben werden die Patienten angeregt, sich auch außerhalb des Therapiesettings mit ihren Problemen und deren Lösungsmöglichkeiten auseinander zu setzen (Klingberg, et al., 2003).

Kognitive Verhaltenstherapie im Allgemeinen kann den Umgang mit Positiv- und Negativsymptomatik wesentlich verbessern. Krankheitseinsicht, eine bessere Compliance und eine Verminderung von aggressiven Tendenzen sind durch umfassende Forschungsergebnisse bereits belegt worden (Rathod, Phiri, & Kingdon, 2010).

#### **4.2.3 Cogpack (Marker, 2007)**

*Cogpack* ist ein Computerprogramm, das für Patienten mit Störungen aus dem schizophrenen Formenkreis entwickelt wurde und zur kognitiven Remediation dient. Es handelt sich um ein Programm, das nicht nur diagnostisch, sondern auch therapeutisch eingesetzt werden kann, um Konzentration und verschiedene Bereiche der kognitiven Leistungsfähigkeit zu erfassen und fördern zu können. Bestehend aus 64 verschiedenen Test- und Übungsprogrammen, bietet *Cogpack* die Möglichkeit des adaptiven Trainings und mithilfe einer Patientenversion wird beispielsweise auch ein selbstständiges Üben im gewohnten Umfeld des Patienten ermöglicht.

Aufgrund des variablen Aufbaus dieses Programmes ist es möglich, speziell auf die Patienten zugeschnittene Übungssequenzen zusammenzustellen bzw. den Patient zwischen unterschiedlichen Trainingsblöcken wählen zu lassen. Die Übungen umfassen Aufgaben zu Visumotorik, Auffassung, Reaktion, Vigilanz, Merkfähigkeit, sprachlichen, intellektuellen, alltags-, ausbildungs- und berufsnahen Fertigkeiten und auch Sachwissen (Marker, 2007). Es konnte gezeigt werden, dass sich durch das Training mit Cogpack sowohl basale Kognitionen, zum Beispiel geteilte Aufmerksamkeit, Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, verbales Lernen und Gedächtnis, als auch komplexere Kognitionsprozesse, wie Planungsfähigkeit, selektive Aufmerksamkeit, Wahrnehmung und Rechenfähigkeiten, verbessern lassen (Olbrich, 1999; Sartory, Zorn, Groetzinger, & Windgassen, 2005). Neben diesen Verbesserungen in der kognitiven Leistungsfähigkeit konnte in einer Studie von Vauth, Corrigan, Clauss, Dietl, Stieglitz und Vater (2005) gezeigt werden, dass Personen mit diesen Verbesserungen auch noch 12 Monate nach dem Training erfolgreich an einen Arbeitsplatz vermittelt werden konnten.

#### **4.2.4 Training zur Affekt-Dekodierung (Frommann, Streit, & Wölwer, 2003)**

Wie bereits schon in Abschnitt 2.3 erläutert wurde, ist auch die Emotionserkennung und in weiterer Folge die soziale Interaktion bei Schizophrenen beeinträchtigt. Beim *Training zur Affekt-Dekodierung* (TAD) handelt es sich um ein Trainingsprogramm, das die Erkennung und Diskriminationsfähigkeit einzelner emotionaler Gesichtsausdrücke verbessern und in weiterer Folge dadurch auch Probleme bei sozialen Interaktionen vermindern soll. Die Rehabilitationsprinzipien *Restitution*, das bedeutet das Trainieren von elementarer Emotionserkennung bei Gesichtern, und *Kompensation*, das heißt, dass Methoden zum Umgang von sozialen Interaktionen konkret erlernt werden, stehen hierbei im Mittelpunkt. Über mehrere Stufen erlernt der Patient sowohl computergestützt, als auch bei Übungen in Kleingruppen, nicht nur die sukzessive Erkennung von Emotionen in Gesichtern, sondern auch Interpretationen von

Ausdrucksverhalten auf unterschiedlichsten Ebenen. Es wird hierbei eine ganzheitliche Verarbeitung von emotionaler Ausdrucksfähigkeit verschiedener Intensitäten angestrebt, die sich auch in Mimik und Gestik äußern kann. In Verknüpfung mit konkreten Interaktionsbeispielen wird diese Verarbeitung mit anderen Personen geübt (Frommann, et al., 2003). Eine längerfristige Verbesserung der sozialen Kognitionen aufgrund des Trainings mit TAD konnte bereits nachgewiesen werden (Wölwer, Frommann, Halfmann, Piaszek, Streit, & Gaebel, 2005) und diese Verbesserung stellt daher auch einen wichtigen Baustein in der Schizophreniebehandlung dar.

Die bisherigen theoretischen Ausführungen der letzten Kapitel zeigen, dass das Störungsbild der Schizophrenie nicht nur eine höchst komplexe und facettenreiche Psychopathologie aufweisen kann, sondern auch dass kognitive Beeinträchtigungen Kernsymptome dieser Störung sind (Green, 2006; Riedel & Spellmann, 2010). Da Defizite in Aufmerksamkeit, Exekutivfunktionen und Gedächtnis über den Verlauf der Erkrankung als stabil anzusehen sind, beeinflussen diese maßgeblich das berufliche und private Umfeld der Patienten (Green, Kern, & Heaton, 2004; McGurk & Mueser, 2004). Bei therapeutischen Maßnahmen sollten diese Beeinträchtigungen daher nicht nur berücksichtigt, sondern auch Verbesserungen in der kognitiven Leistungsfähigkeit schrittweise erzielt werden. Beispielhaft wurden in diesem Kapitel Therapiemaßnahmen vorgestellt, die besonders auch auf das Training von kognitiven und sozialen Kompetenzen fokussiert sind. Um gezielt Verbesserungen in den beeinträchtigten kognitiven Domänen bei schizophrenen Personen erreichen zu können, bedarf es an validen und reliablen Testverfahren, um überhaupt kognitive Leistungsdefizite explizit festzustellen. Zusätzlich werden Verfahren gefordert, die im Rahmen von Therapieevaluationen vorgegeben werden können, um die Verbesserungen in den verschiedenen kognitiven Domänen aufgrund medikamentöser Therapie oder psychologischer beziehungsweise psychotherapeutischer Interventionen abbilden zu können. Grundprinzipien und psychometrische Eigenschaften solcher Testverfahren zur Therapieevaluation sind neben mehreren Versionen des Verfahrens, um eine

wiederholte Vorgabe bei ein- und demselben Patienten zu ermöglichen, auch eine hohe Validität sowie eine hohe Test-Retest-Reliabilität. Ebenso eine hohe Praktikabilität für klinische Untersuchungen und für den Testleiter sowie eine möglichst hohe Akzeptanz des Verfahrens bei den zu testenden Personen sind bei der Konstruktion solcher Verfahren zu berücksichtigen (Nüchterlein, et al., 2008).

Ein Verfahren, das möglichst all jene Aspekte erfüllen sollte, ist das Screen of Cognitive Impairment in Psychiatry (Purdon, 2005), das als Screening Verfahren konzipiert wurde. Screening Verfahren haben den Schwerpunkt in der kurzen Anwendung, so dass besonders ökonomische Gesichtspunkte berücksichtigt werden können. Aber auch gute psychometrische Testeigenschaften sollten diese Verfahren aufweisen, um valide Resultate, in diesem Fall über das Vorliegen oder Nicht-Vorliegen kognitiver Leistungsdefizite, liefern zu können. Bisher sind noch keine expliziten Daten bekannt, dass das SCIP im Rahmen einer Therapieevaluationsstudie untersucht wurde. Allerdings geht Purdon (2005) davon aus, dass dieses Verfahren ebenfalls für diesen Verwendungszweck einsetzbar wäre, auch wenn die ursprüngliche Intention die Erstellung eines Screening-Instruments war.

In der folgenden Studie werden nun die psychometrischen Eigenschaften des SCIP erstmalig anhand Schizophrener und gesunder Kontrollpersonen im deutschen Sprachraum untersucht, wobei der Schwerpunkt dieser Untersuchung auf den Testeigenschaften als nützliches Screening-Verfahren in der klinischen Praxis mit schizophrenen Patienten liegt.



## **Empirischer Teil**

## **5 Zielsetzung und Fragestellungen**

### **5.1 Ziel der Untersuchung**

Die dargestellten Ausführungen sprechen für einen vermehrten Einsatz von validen und kurzen Testverfahren in Früherkennung und Diagnostik der Schizophrenie.

Das Ziel dieser Untersuchung ist es, das Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry (SCIP, Purdon, 2005) erstmalig in einer deutschsprachigen Stichprobe anzuwenden. Anhand zwei der drei Parallelförmigen des SCIP (*Formblatt 1* und *2*) sollen die Paralleltestreliabilität und die innere Konsistenz abgeschätzt werden. Anhand der Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia Testbatterie (BACS, Keefe, et al., 2004) wird die konvergente Validität untersucht.

Schizophrene Patienten weisen im Vergleich zu gesunden Personen deutliche kognitive Beeinträchtigungen auf (Bilder, et al., 2000). In dieser Untersuchung wird daher auch ein Vergleich zwischen gesunden Kontrollpersonen und schizophrenen Patienten erhoben und wie weit sich diese zwei Personengruppen in ihren Kognitionsleistungen unterscheiden.

Eine weitere Fragestellung, mit der sich diese Arbeit beschäftigt, ist, inwieweit sich der Mini-Mental-Status Test (MMST, Folstein, et al., 1990), der ursprünglich zur Erfassung von dementieller Symptomatik entwickelt wurde, eignet, auch kognitive Defizite im Rahmen der Schizophrenie-Erkrankung abbilden zu können.

Zusätzlich soll der mögliche Zusammenhang zwischen kognitiver Leistungsfähigkeit und sozialer Funktionstüchtigkeit analysiert werden. Ebenso werden etwaige Einflussgrößen auf die kognitive Leistungsfähigkeit wie depressive Symptomatik oder vermehrte Ängstlichkeit betrachtet.

## **5.2 Fragestellungen und Hypothesen**

### **5.2.1 Hauptfragestellungen: Gütekriterien des SCIP**

Wie im vorangehenden Kapitel erläutert, ist das Hauptanliegen der Studie, die deutsche Version des SCIP anhand Gesunder und schizophrener Patienten zu untersuchen. Die Annahme, dass sich schizophrene Patienten in ihrer kognitiven Leistungsfähigkeit von gesunden Kontrollpersonen unterscheiden, wurde in den bisherigen theoretischen Ausführungen ausführlich belegt. Aus den erläuterten Zielsetzungen dieser vorliegenden empirischen Arbeit ergeben sich folgende konkrete Fragestellungen und Hypothesen, die der Einfachheit halber in Form von Alternativhypothesen dargestellt werden. Zusätzlich werden diese Hypothesen ungerichtet formuliert, da aufgrund fehlender Voruntersuchungen der deutschen Version des SCIP noch keine Annahmen über mögliche Ergebnisse zulässig sind.

Fragestellung 1: Zeigen sich Unterschiede zwischen der Patientengruppe und der Kontrollgruppe in der kognitiven Leistungsfähigkeit (erfasst mit SCIP)?

$H_1^1$ : Es gibt Unterschiede in der kognitiven Leistungsfähigkeit zwischen Patientengruppe und Kontrollgruppe, erfasst mit der deutschen Version des SCIP.

Fragestellung 2: Gibt es Zusammenhänge in den Ergebnissen der beiden deutschen Parallelförmigen des SCIP in der Patientengruppe und in der Kontrollgruppe? (Parallel-Test-Reliabilität)

$H_2^1$ : Es gibt Zusammenhänge in den Ergebnissen der deutschen Version des SCIP zwischen Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 bei der Patientengruppe.

H<sub>2</sub><sup>2</sup>: Es gibt Zusammenhänge in den Ergebnissen der deutschen Version des SCIP zwischen Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 bei der Kontrollgruppe.

Fragestellung 3: Gibt es Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen des SCIP und den Ergebnissen der BACS in den beiden Untersuchungsgruppen? (konvergente Validität)

H<sub>3</sub><sup>1</sup>: Es gibt einen Zusammenhang zwischen dem Gesamtscore des SCIP und dem Gesamtscore der BACS.

H<sub>3</sub><sup>2</sup>: Es gibt einen Zusammenhang zwischen den Ergebnissen des Subtests Listenlernen (VLT) des SCIP und den Ergebnissen des Subtests Verbal Learning der BACS.

H<sub>3</sub><sup>3</sup>: Es gibt einen Zusammenhang zwischen den Ergebnissen des Subtests Konsonantentrigramme (WMT) des SCIP und den Ergebnissen des Subtests Digit Sequencing der BACS.

H<sub>3</sub><sup>4</sup>: Es gibt einen Zusammenhang zwischen den Ergebnissen des Subtests verbale Sprachfertigkeit (VFT) des SCIP und den Ergebnissen des Subtests Word Fluency der BACS.

H<sub>3</sub><sup>5</sup>: Es gibt einen Zusammenhang zwischen den Ergebnissen des Subtests visumotorische Zuordnung (PST) des SCIP und den Ergebnissen des Subtests Symbol Coding der BACS.

Fragestellung 4: Gibt es Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen des SCIP und den Ergebnissen des MMST in den beiden Untersuchungsgruppen?

H<sub>4</sub><sup>1</sup>: Es gibt einen Zusammenhang zwischen dem Gesamtscore des SCIP und dem Gesamtscore des MMST.

### **5.2.2 Weitere Forschungsfragen:**

Wie in den theoretischen Grundlagen dieser Arbeit angeführt, stehen kognitive Beeinträchtigungen bei schizophrenen Patienten nicht nur im Zusammenhang mit der Positivsymptomatik sondern auch mit der Negativsymptomatik (Lautenbacher & Möser, 2004; Moritz, 2005). Auch Auswirkungen von kognitiven Defiziten auf die Funktionsfähigkeit im Alltag, aber auch auf die psychosozialen Beziehungen und auf die Lebensqualität konnten festgestellt werden (Green, et al., 2004; Green, 2006; McGurk & Mueser, 2004; Baslet, et al., 2009). Auf diesen Hintergründen aufbauend werden folgende weitere Forschungshypothesen formuliert:

H<sub>5</sub>: In der Patientengruppe zeigt sich ein Zusammenhang zwischen kognitiver Leistungsfähigkeit und der Symptomstärke, erfasst mit der PANSS (Kay, et al., 1987).

H<sub>6</sub>: Es gibt einen Zusammenhang zwischen kognitiver Leistungsfähigkeit und psychopathologischer Symptomatik, erfasst mit der SCL-90-R (Franke, 1995) in den beiden Untersuchungsgruppen.

H<sub>7</sub>: Es gibt einen Zusammenhang zwischen kognitiver Leistungsfähigkeit und Lebensqualität, erfasst mit dem WHOQOL-BREF (Angermayer, Killian, & Matschinger, 2000) in den beiden Untersuchungsgruppen.

H<sub>8</sub>: Es gibt einen Zusammenhang zwischen kognitiver Leistungsfähigkeit und sozialer Funktionsfähigkeit, erfasst mit der PSP (Juckel, et al., 2008) in den beiden Untersuchungsgruppen.

## **6 Methode**

### **6.1 Stichprobe und Rekrutierung**

Insgesamt nahmen 60 Personen an der Untersuchung teil. Die Stichprobe gliederte sich in eine Versuchsgruppe mit 30 Patienten und einer Kontrollgruppe mit 30 gesunden Personen, die in Bezug auf Alter, Geschlecht und Bildungsniveau parallelisiert wurden, um möglichst homogene Stichproben zu erhalten und diese Variablen als mögliche Störvariablen ausschließen zu können.

Die Patienten, die an der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie des AKH Wien in ambulanter oder stationärer Behandlung standen, wurden über die Psychoseambulanz, die Stationen 5A und 5B rekrutiert. Die Kontrollgruppe stellt eine Anfallsstichprobe dar.

Alle Studienteilnehmer gaben vor Studieneintritt eine schriftliche Einverständniserklärung zum Procedere der Untersuchung und der Verwendung der erhobenen Daten in anonymer Form ab.

#### **6.1.1 Definierte Ein- und Ausschlusskriterien**

Die Patienten, die an der vorliegenden Untersuchung teilnahmen, erfüllen die DSM-IV-Kriterien für eine der folgenden Diagnosen: Schizophrenie, schizoaffektive Störung oder schizophreniforme Störung. Zusätzlich durften diese Patienten keine weiteren psychischen Störungen nach DSM-IV oder Komorbiditäten aufweisen. Weitere Ausschlussgründe aus der Studie waren schwere lebenslange Erkrankungen, die mit der Zielsetzung der Studie interferieren könnten. Ebenso sollten keine schweren neurologischen und somatischen Erkrankungen, sowie Abhängigkeits- und Missbrauchssymptomatik (Alkohol, Drogen) innerhalb der letzten sechs Monate vor Studienbeitritt vorliegen. Während des zweiwöchigen Untersuchungszeitpunktes durften die teilnehmenden Personen keine Änderungen der Medikation und der verabreichten Dosis erhalten.

Für die Kontrollpersonen galten dieselben Ein- und Ausschlusskriterien wie jene der Patienten. Zusätzlich durften die Kontrollpersonen keine psychische Störung nach DSM-IV aufweisen, ebenso sollten schwere psychische Störungen im engeren familiären Umfeld nicht gehäuft aufgetreten sein.

Zusätzlich gilt für alle Untersuchungsteilnehmer ein verbaler IQ unter 80, gemessen mit dem MWT-B (Lehrl, 1997), als Ausschlusskriterium.

### **6.1.2 Rekrutierung der Stichprobe**

#### *6.1.2.1 Versuchsgruppe (VG)*

Die Datenerhebung erfolgte in den Räumlichkeiten der Stationen 5A und 5B der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie des AKH Wiens im Zeitraum vom August 2010 bis März 2011. Mit jedem Teilnehmer wurden individuelle Termine ausgemacht, wobei darauf geachtet wurde, dass die Tageszeiten der beiden Testzeitpunkte in etwa dieselben waren, um tageszeitlich bedingte Leistungsschwankungen der Personen möglichst gering zu halten.

#### *6.1.2.2 Kontrollgruppe (KG)*

Die Datenerhebung erfolgte im Zeitraum von Dezember 2010 bis Mai 2011, wobei auch bei den Personen der Kontrollgruppe darauf geachtet wurde, tagesbedingte Leistungsschwankungen durch sorgfältig gewählte Testtermine möglichst gering zu halten. Diese zeitliche Versetzung der Datenerhebung im Vergleich zur Patientengruppe ergab sich durch die angestrebte Parallelisierung der gesunden Kontrollgruppe in den Variablen Alter, Geschlecht und Ausbildungsgrad zur Patientengruppe.

## **6.2 Untersuchungsdesign**

Die Untersuchung lässt sich in zwei Teile gliedern; eine Screeningphase und eine Testphase, in der die psychologische Testung stattfand. In der Screeningphase wurde der jeweilige Studienteilnehmer ausführlich über das Vorgehen im Rahmen der Studie informiert. Zusätzlich wurde eine schriftliche

Einverständniserklärung über die Verwendung der erhobenen Daten in anonymer Form eingeholt. Die Einverständniserklärung sowie das gesamte Untersuchungsdesign wurden von der Ethikkommission der Medizinischen Universität Wien begutachtet. Daher wurde die Studie nach der Deklaration von Helsinki (verabschiedet von der 52. Generalversammlung des Weltärztebundes Edingburgh, Schottland, Oktober 2000) durchgeführt. Sowohl mit Patienten als auch mit Kontrollpersonen wurden im Rahmen dieser Untersuchungsphase psychiatrische Interviews (SKID, (First, Spitzer, Gibbon, & Williams, 1995) gehalten, anhand derer die Diagnosestellung erfolgte, und bezüglich der das Nichtvorhandensein einer psychischen Störung bei der gesunden Kontrollgruppe abgeklärt wurde. Diese Interviews wurden unter der Supervision der leitenden Stationsärztin der Station 5B der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie des AKH Wiens durchgeführt. Demographische Daten wie Alter und Ausbildungsjahre, aber auch alle Ein- und Ausschlusskriterien wurden vom Untersuchungsleiter erhoben beziehungsweise abgeklärt.

Die Testphase sieht zwei Erhebungszeitpunkte vor, da sie ein Prä- und ein Posttestdesign darstellt, wobei 14 (+/- zwei) Tage zwischen den Untersuchungen vorgesehen sind. Nach Bühner (2006) ist der Zeitabstand zwischen den einzelnen Testvorgaben beliebig wählbar und kann im Einzelfall individuell variiert werden. Bei der spanischen Validierung von Pino et al. (2008) wurde das SCIP dreimal im Abstand von je einer Woche vorgegeben. Die Vorgabe nach je einer Woche erschien relativ kurz, daher wurde hier ein Intervall von 14 (+/- zwei) Tagen als sinnvoll erachtet, um Lerneffekte durch eine zu knappe zeitliche Vorgabe zu vermeiden. Die Paralleltest-Reliabilität soll mittels eines so genannten Cross-Over Designs ermittelt werden: hierbei wurde der Hälfte der Teilnehmer nach randomisierter Zuweisung zum ersten Zeitpunkt die Version 1 des SCIP vorgegeben, nach zwei Wochen erhielten diese Personen dann die Version 2. Die andere Hälfte der Teilnehmer erhielt zum ersten Testzeitpunkt die Version 2 und beim zweiten Testzeitpunkt die Version 1.

Die psychodiagnostische Untersuchung zum ersten Zeitpunkt beinhaltet Verfahren zur Überprüfung der kognitiven Leistungsfähigkeit und Selbst- und

Fremd-Ratingskalen zur Erfassung des aktuellen Befindens. Zum zweiten Untersuchungszeitpunkt, der nach zwei Wochen erfolgte, wurde den Untersuchungsteilnehmern eine Parallel-Version des SCIP vorgegeben und es wurden wieder Selbst- und Fremdratings zur Abklärung des aktuellen Befindens erhoben. Die SCIP-Daten der zweiten Untersuchung wurden herangezogen, um mögliche Praxiseffekte zu erfassen und die Paralleltest - Reliabilität des Instruments zu berechnen. Die Erfassung des aktuellen Befindens dient dazu, mögliche konfundierende Einflüsse (durch depressive Symptomatik und/oder erhöhte Ängstlichkeit) auf die Testleistung festzustellen. Zur Beschreibung der einzelnen verwendeten Verfahren siehe Abschnitt 6.3 und zur besseren Verdeutlichung sei folgende Tabelle des Studiendesigns angeführt:

Tabelle 1: Studiendesign

		Tag -1 <sup>2</sup>	Tag 1 <sup>3</sup>	Tag 14 (+/-2)
<b>Screening</b>	Einverständniserklärung	X	X	-
	Demographie	X	X	-
	Ein- und Ausschlusskriterien	X	X	-
	SCID-P	X	X	-
<b>Psychologische Diagnostik</b>	CGI		X	X
	PANSS <sup>1</sup>		X	X
	MWT-B		X	-
	SCIP		X	X
	BACS		X	X
	MMST		X	X
	BDI		X	X
	STAI		X	X
	PSP		X	X
	SCL-90-R		X	X
	WHOQOL-BREF		X	X

<sup>1</sup> Kommt nur bei der Patientengruppe zur Anwendung

<sup>2</sup> Screening nur für Patientengruppe

<sup>3</sup> Screening nur für Kontrollgruppe

Der zeitliche Aufwand für Kontrollpersonen beträgt für die Testphase am Tag 1 ungefähr eineinhalb bis zwei Stunden. Um zu lange Belastungen zu vermeiden, wird das Screening für Patienten immer am Tag -1 durchgeführt, sodass die Testdauer am Tag 1 circa zwei bis zweieinhalb Stunden dauert. Die Testung zum zweiten Testzeitpunkt beträgt für gesunde Kontrollpersonen wieder eineinhalb bis zwei Stunden und für die Patientengruppe wieder etwa zwei bis zweieinhalb Stunden.

## **6.3 Untersuchungsinstrumente**

### **6.3.1 Erfassung der kognitiven Leistungsfähigkeit**

#### *6.3.1.1 Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry (SCIP, Purdon, 2005)*

Das SCIP, bereits in Abschnitt 3.4.2 beschrieben und Gegenstand dieser Untersuchung, wurde aus dem Englischen ins Deutsche mit Hilfe des *Translation/Backtranslation-Verfahrens* (Maneesriwongul & Dixon, 2004) übersetzt. Hierbei wurden von zwei bilingualen Personen deutsche Versionen des SCIP erstellt, die wieder zurückübersetzt wurden und etwaige Abweichungen zur Originalversion, die durch die Übersetzung beziehungsweise Rückübersetzung entstanden sind, wurden im Anschluss daran diskutiert und dementsprechend verändert.

Das SCIP besteht aus fünf Untertests, die Funktionen des Arbeitsgedächtnisses, unmittelbares und verzögertes verbales Lernen, Wortflüssigkeit und psychomotorische Geschwindigkeit abbilden:

- Listenerntest (VLT): Eine Liste von zehn Wörtern wird dem Probanden vorgelesen und er wird gebeten, so viele Wörter wie möglich, gleichgültig in welcher Reihenfolge im Anschluss daran wiederzugeben. Dieses Prozedere des verbalen Lernens wird in drei Durchgängen wiederholt, wobei die Anzahl der richtig erinnerten Wörter den Rohwert dieses Untertests bildet. Da es sich um zehn Wörter in drei Durchgängen handelt, beträgt die maximale Punktezahl 30.

- Konsonantentrigramme (WMT): Um die Verarbeitungskapazität des Arbeitsgedächtnis zu erfassen, soll der Proband unter vier verschiedenen Bedingungen (ohne Verzögerung und mit drei, neun, 18 Sekunden Verzögerung) jeweils drei vorgelesene Konsonanten wiederholen. Hierbei spielt die Reihenfolge der wiedergegebenen Konsonanten keine Rolle, es werden Punkte für jeden einzelnen richtig genannten Konsonanten vergeben. Maximal können hierbei 24 Punkte erreicht werden.
- Verbale Sprachfertigkeit (VFT): Bei diesem Untertest soll der Proband innerhalb von 30 Sekunden so viele Wörter wie möglich nennen, die mit einem vom Testleiter zuvor genannten Buchstaben beginnen sollen. Es wird für jedes Wort ein Punkt vergeben, allerdings werden Zahlen und Eigennamen nicht gewertet. In der SCIP Version 1 müssen vom Probanden Wörter zu den Buchstaben C und L gefunden werden, bei der Version 2 zu den Buchstaben P und W.
- Verzögertes Listenlernen (VLT-D): Die Probanden werden gebeten, sich an möglichst viele Wörter, die zuvor beim Untertest Listenlernen genannt wurden, zu erinnern und diese wiederzugeben. Es wird ihnen die Liste nicht noch einmal vorgelesen, sondern es geht um das Erinnern der vorher eingprägten Begriffe. Für jedes korrekt genannte Wort wird ein Punkt vergeben, wobei maximal 10 Punkte bei diesem Untertest erreicht werden können.
- Visumotorische Zuordnung (PST): Wie auf einer Vorlage ersichtlich, sollen Morsecodes zu den dazu passenden Buchstaben in ein Raster eingetragen werden. Die Probanden haben nur 30 Sekunden Zeit, so viele Codes wie möglich der Reihe nach einzutragen. Die Anzahl der richtig eingezeichneten Codes ergibt wieder den Rohwert

#### 6.3.1.2 *Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia (BACS, Keefe, et al., 2004)*

Die BACS ist eine kurze Testbatterie zur Erfassung kognitiver Leistungsbereiche von schizophrenen Patienten. Sie umfasst fünf Subtests, die verbales Gedächtnis und verbales Lernen, Arbeitsgedächtnis,

motorische Funktionen, Aufmerksamkeit und Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit erfassen:

- Verbal Memory: Hierbei wird dem Probanden eine Liste von 15 Wörtern vorgelesen, die von diesem gemerkt und im Anschluss daran wiedergegeben werden sollte. Es gibt fünf Durchgänge, wobei immer dieselben Wörter vorgelesen werden. Das Ziel ist, sich bei jeder Wiederholung möglichst viele Wörter zu merken. Bei jedem Durchgang kann eine Maximalpunktzahl von 15 erreicht werden. Zusätzlich wird ein Gesamtscore aller gemerkten Wörter gebildet.
- Digit Sequencing: Es werden dem Probanden eine Reihe von Zahlen vorgelesen, anfänglich nur zwei verschiedene Zahlen bis hin zu einer Reihe von acht Zahlen, die vom Probanden der Größe nach geordnet, wiedergegeben werden sollten. Pro richtig genannter Reihe erhält man einen Punkt.
- Token Motor Task: Dieser Subtest erfasst motorische Funktionen. Dabei werden vor dem Probanden 100 gleiche Spieljetons auf dem Tisch verteilt, die dann vom Probanden innerhalb einer Minute in einen Behälter gelegt werden sollen. Es geht darum, so synchron wie möglich mit rechter und linker Hand je einen Jeton gleichzeitig aufzuheben und in den Behälter zu legen. Den Rohwert dieses Untertests erhält man durch die Anzahl der Jetons, die korrekt in den Behälter gelegt wurden.
- Verbal Fluency: Dieser Subtest besteht aus drei verschiedenen Bedingungen, die folgendermaßen unterteilt sind:
  - *Semantic Fluency*: Zu einer vorgegebenen Kategorie (hier *Supermarkt*) soll der Proband innerhalb von 60 Sekunden möglichst viele Wörter bilden. Die gebildeten Wörter dürfen keine Eigennamen sein und sollten möglichst verschiedene Wortstämme haben. Jedes genannte korrekte Wort zählt einen Rohwertpunkt.
  - *Letter Fluency*: Dabei soll der Proband zu einem vom Testleiter vorgegebenen Anfangsbuchstaben möglichst viele verschiedene Wörter bilden. Beim ersten Durchgang sollen

möglichst viele Wörter mit dem Anfangsbuchstaben F genannt werden, beim zweiten mit S. Wieder gilt es für jedes Wort, das sich nicht wiederholt, einen verschiedenen Wortstamm hat und kein Eigenname ist, einen Punkt zu werten.

- Symbol Coding: Bei diesem Untertest, der visuomotorische Geschwindigkeit erfasst, soll der Proband so rasch wie möglich Zahlen entsprechenden abstrakten Symbolen zuordnen. Für jede richtig eingetragene Zahl wird ein Punkt vergeben. Es gilt eine Zeitbeschränkung von 90 Sekunden.
- Tower of London: Es werden dem Probanden zwei verschiedene Bilder, Bild A und Bild B, gleichzeitig dargeboten, worauf drei verschiedenfarbige Kugeln auf drei Spießen unterschiedlich angeordnet sind. Die Aufgabe besteht darin, innerhalb von 20 Sekunden zu überlegen, wie viele Züge notwendig sind, um die Kugeln von Bild A in dieselbe Reihenfolge wie auf Bild B zu bekommen. Jede richtig genannte Antwort, die innerhalb der ersten 20 Sekunden fällt, wird mit einem Punkt gewertet.

#### *6.3.1.3 Mini-Mental-Status-Test (MMST, Folstein, et al., 1990)*

Das Screening-Instrument zur Erfassung kognitiver Störungen bei älteren Personen besteht aus fünf Dimensionen: Orientierung, Merkfähigkeit, Aufmerksamkeit und Rechenfähigkeit, Erinnerungsfähigkeit und Sprache. Insgesamt besteht der MMST aus 30 Items, wobei bei der Verrechnung für jedes gelöste Item ein Punkt vergeben wird.

Zur Unterkategorie Orientierung wird der Proband nach dem momentanen Jahr, der Jahreszeit, dem Datum, dem Wochentag und dem Monat gefragt. Auch örtliche Orientierungsfragen, in welchem Bundesland, in welchem Land und in welcher Stadt, sowie in welcher Klinik und in welchem Stockwerk sich der Proband während der Testung befindet, werden erhoben. In der Kategorie Orientierung können insgesamt 10 Punkte erreicht werden. Bei den Dimensionen Merkfähigkeit und Erinnerungsfähigkeit werden dem Probanden drei Wörter langsam vorgelesen, die im ersten Schritt (Merkfähigkeit) sofort nach der Nennung wiederholt werden und nach den

Items zur Aufmerksamkeit und Rechenfähigkeit erinnert werden sollen. Zusammen können bei diesen beiden Aufgaben insgesamt sechs Rohwertpunkte vergeben werden. Bei den Aufgaben zur Aufmerksamkeit und Rechenfähigkeit wird der Proband gebeten, von 100 in Siebener-Schritten rückwärts hinunter zu zählen. Falls diese Aufgabe vom Probanden nicht bewältigt werden kann oder er diese verweigert, kann alternativ das Wort Radio rückwärts buchstabiert werden. Bei dieser Aufgabe können fünf Rohwertpunkte erreicht werden. Zur Dimension Sprache gibt es insgesamt neun sprachliche Aufgaben: Es sollen nach der Darbietung einer Armbanduhr und eines Bleistiftes diese zwei Begriffe genannt werden; der Proband soll einen Satz nachsprechen; in Form von drei-Stufen-Kommandos soll der Proband ein Papier in die rechte Hand nehmen, dieses dann falten und als dritten Schritt auf den Boden legen; der Proband soll einen geschriebenen Satz vorlesen und die darin beschriebene Anweisung befolgen; er soll einen beliebigen Satz aufschreiben können und als neunte Aufgabe eine geometrische Figur, bestehend aus zwei Fünfecken abzeichnen. Für jede erfolgreich bewältigte Aufgabe erhält der Proband einen Rohwertpunkt. In Summe kann man 30 Rohwertpunkte erreichen. Laut Manual erreichen Schizophrene einen Mittelwert von 23.02 Punkten ( $SD = 4.95$ ) (Folstein, et al., 1990).

#### *6.3.1.4 Mehrfachwahlwortschatztest Form B (MWT-B, Lehrl, 1997)*

Der MWT-B ist ein objektives, schnell durchführbares und ebenso rasch auswertbares Verfahren, mit dem man das prämorbid Intelligenzniveau erheben kann (Lehrl, 1997). Dieses Verfahren wird in dieser Studie als verbaler Intelligenzschätzer herangezogen. Das Testverfahren besteht aus 37 Zeilen zu je fünf Wörtern, wobei eines der fünf Wörter aus der Umgangss-, Bildungs- oder Wissenschaftssprache stammt, während die anderen vier Wörter pro Zeile sinnlose Fiktionen sind. Die Aufgabe des Probanden ist es, das Wort, das keine Fiktion ist, herauszufinden und zu kennzeichnen. Der Rohscore setzt sich aus den richtig erkannten Wörtern zusammen und kann maximal 37 betragen. Der Rohscore kann in standardisierte Testwerte

(Prozentrang, Standardwert oder IQ-Wert) umgewandelt werden. Je nach erreichter Punktezahl kann der IQ-Wert zwischen 61 und 145 liegen.

### **6.3.2 Erfassung des psychischen Gesundheitszustandes und der psychopathologischen Symptomatik**

#### *6.3.2.1 Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV (SKID, Wittchen, Zaudig, & Fydrich, 1997)*

Das SKID ist ein semistrukturiertes klinisches Interview, um Symptome und Syndrome, sowie Diagnosen entsprechend der diagnostischen Kriterien des DSM-IV feststellen zu können. Beim Interview werden dem Probanden nach einem im SKID-Manual festgelegten Explorationsleitfaden Fragen gestellt und die Antworten nach einem beschriebenen Kodierungsschema ausgewertet. Verschiedene Sektionen gliedern die diversen Diagnosenabschnitte. Mit Hilfe des SKID können affektive Syndrome, psychotische und assoziierte Symptome, psychotische Störungen, affektive Störungen, Abhängigkeit von psychotropen Substanzen, Angststörungen, somatoforme Störungen, Essstörungen, Anpassungsstörungen und optionale Störungen abgeklärt werden. Ein SKID-Interview dauert circa 70 Minuten, kann jedoch aufgrund der gebotenen Antworten und des Gesprächspartners wesentlich kürzer oder länger dauern.

Anhand des strukturierten klinischen Interviews SKID wurden bei der Patientengruppe die Diagnosen erstellt und psychische Komorbiditäten ausgeschlossen. Um sicherzugehen, dass bei der gesunden Kontrollgruppe keine psychische Störung vorliegt, wurde auch bei dieser das SKID durchgeführt.

#### *6.3.2.2 Positive and Negative Syndrom Scale (PANSS, Kay, et al., 1987)*

Mittels der Positive and Negative Syndrom Scale (PANSS), das ein Fremdrating-Verfahren darstellt, wurde die psychopathologische Symptomatik der schizophrenen Patienten anhand von 30 Items, die je ein Symptom beschreiben, eingeschätzt. Von diesen 30 Items beschreiben sieben die positive Symptomatik, weitere sieben negative Symptome und 15

allgemeine psychopathologische Symptome. Die zu beschreibende Positivsymptomatik setzt sich aus folgenden sieben Symptomen zusammen: Wahnideen, formale Denkstörungen, Halluzinationen, Erregung, Größenideen, Misstrauen / Verfolgungsideen und Feindseligkeit. Zu der Negativsymptomatik gehören Symptome wie Affektverflachung, emotionaler Rückzug, mangelnder affektiver Rapport, passiver / apathischer sozialer Rückzug, Schwierigkeiten beim abstrakten Denken, Mangel an Spontaneität und stereotype Gedanken. Zusätzlich zur Positiv- und Negativsymptomatik fließen die Bewertungen der folgenden Symptomatik in den Globalscore mit ein: Sorge um körperliche Gesundheit, Angst, Schuldgefühle, Anspannung, Manierismen und unnatürliche Körperhaltung, Depression, motorische Verlangsamung, unkooperatives Verhalten, ungewöhnliche Denkinhalte, Desorientiertheit, Mangel an Aufmerksamkeit, Mangel an Urteilsfähigkeit und Einsicht, Willensschwäche, mangelnde Impulskontrolle, Selbstversunkenheit, aktives soziales Vermeidungsverhalten, Ärger, Schwierigkeiten mit dem Aufschub von Bedürfnissen und Affektlabilität.

Jedes einzelne Symptom kann anhand einer siebenstufigen Skala, von 0 = *nicht vorhanden* bis 7 = *extrem schwere Ausprägung*, beurteilt werden. Zur Erleichterung der Einschätzung stehen dem Anwender zu jedem Symptom und jedem Ausprägungsgrad eine kurze Beschreibung beziehungsweise Beispiele zur Verfügung.

Nach der Auswertung, die aus der Summierung der eingeschätzten Schweregrade jedes einzelnen Items besteht, erhält man Summenscores für die Positivsymptomatik, für die Negativsymptomatik und einen Globalscore für die Symptomatik.

### 6.3.2.3 *Clinical Global Impressions (CGI, National Institute of Mental Health, 1996)*

Die CGI-Skala ist eine Fremdbeurteilungsskala zur Einschätzung des Schweregrades psychischer Störungen. Generell können bei der CGI-Skala folgende drei Items für die Beurteilung einer Person herangezogen werden: der Schweregrad der Erkrankung, die Gesamtbeurteilung der Zustandsänderung und der Wirksamkeits-Index einer Intervention. Da laut

Manual die Beurteilung der Zustandsänderung und die Einschätzung des Wirksamkeitsindex bei einer Erstbewertung einer Person nicht zulässig sind, wird in dieser Studie nur das erste Item (Schweregrad der Erkrankung) auf der acht-stufigen Skala sowohl bei Testzeitpunkt 1 als auch bei Testzeitpunkt 2 eingeschätzt.

Die Beurteilungsmöglichkeiten sind hierbei folgende acht Stufen:

*0 nicht beurteilbar*

*1 Patient ist überhaupt nicht krank*

*2 Patient ist ein Grenzfall psychischer Erkrankung*

*3 Patient ist nur leicht krank*

*4 Patient ist mäßig krank*

*5 Patient ist deutlich krank*

*6 Patient ist schwer krank*

*7 Patient gehört zu den extrem schwer Kranken*

#### *6.3.2.4 Personal and Social Performance Scale (PSP, Juckel, et al., 2008; Schaub & Juckel, 2010)*

Die PSP-Skala stellt ein Fremdrating-Messinstrument dar, um die persönliche und soziale Leistungsfähigkeit, sprich das psychosoziale Funktionsniveau bei schizophrenen Patienten erfassen zu können. Hierbei werden vier Hauptbereiche des Funktionsniveaus einer Person eingeschätzt:

- a. die sozial nützlichen Aktivitäten (z.B. Hausarbeit, gemeinnützige oder freiwillige Tätigkeiten, ...),
- b. persönliche und soziale Beziehungen (z.B. Partnerschaft, Familie, Freundeskreis, ...),
- c. die Selbstpflege der Person (z.B. persönliche Hygiene, Pflege des äußeren Erscheinungsbildes, ...)
- d. und störendes oder aggressives Verhalten.

Für die Beurteilung des Schweregrades der Beeinträchtigung in einem oder mehreren dieser vier Bereiche (a-d) stehen zwei Kriterienkataloge zur Verfügung: Einer für die Hauptbereiche a-c und einer für Hauptbereich d.

Prinzipiell gilt es die Beeinträchtigung in jedem der vier Hauptbereiche, entsprechend dem Kriterienkatalog auf der sechs-stufigen Skala (von abwesend, leicht, offensichtlich, ausgeprägt, schwerwiegend bis äußerst schwerwiegend) einzustufen. Nach erfolgreicher Einschätzung der Beeinträchtigung in den vier Hauptbereichen können die Einzelbeurteilungen zu einem Globalscore zusammengefasst werden, der auf einer definierten Skala von 1-100 beruht. Scores zwischen 1-30 bedeuten, dass das Funktionsniveau des Probanden intensive Hilfe und Anleitung erfordert, Werte zwischen 31-70 stellen unterschiedliche Schweregrade der Beeinträchtigung dar und Scores zwischen 71-100 bedeuten leichte bis keine Schwierigkeiten im Funktionsniveau der jeweiligen Person. Fallvignetten und Beispiele erleichtern dem Beurteiler die Einschätzung mittels der PSP-Skala. In dieser Untersuchung wurden für die Gesamtscores der Patientengruppe nicht nur der klinische Eindruck von den Patienten, sondern auch vergleichbare Fallvignetten zur Beurteilung herangezogen. Bei der Kontrollgruppe wurde bei Abwesenheit von Beeinträchtigungen in den Hauptbereichen a-d und bei entsprechendem psychosozialen Funktionsniveau ein Globalwert von 90 festgelegt.

#### *6.3.2.5 World Health Organization Quality of Life Assessment Instrument (WHOQOL-BREF, Angermayer, et al., 2000)*

Der in dieser Studie angewendete WHOQOL-BREF stellt die Kurzform des WHOQOL-100 dar und besteht aus 26 Items. Zwei der Items sind allgemeine Fragen zur Lebensqualität und 24 Items geben Auskunft über die subjektiv empfundene Lebenszufriedenheit, die den folgenden vier Dimensionen zugeordnet werden:

- Physische Befindlichkeit: Diese Dimension erfasst Aspekte physischer Gesundheit, wie zum Beispiel die Fähigkeit Alltagsaktivitäten bewerkstelligen zu können, Mobilitätsaspekte, Schmerzen, Schlaf und Erholungsmöglichkeiten. Auch die Abhängigkeit von medizinischer Hilfe und Medikamenten im Alltag wird berücksichtigt.
- Psychische Befindlichkeit: In dieser Domäne sind Fragen zur psychischen Befindlichkeit, wie zum Beispiel zu positiven und

negativen Gefühlen, dem subjektiven Erscheinungsbild der Person, Spiritualität oder Konzentrationsfähigkeit, enthalten.

- Soziale Beziehungen: Bei dieser Dimension werden Fragen zur Zufriedenheit der persönlichen Beziehungen, der sozialen Unterstützung und der sexuellen Aktivität gestellt.
- Umweltfaktoren: Fragen zu Umweltfaktoren schließen zum Beispiel Fragen zu persönlichen finanziellen Ressourcen, empfundener Sicherheit im Leben, Zugangsmöglichkeiten zu gesundheitlichen Institutionen, Möglichkeiten zu Entspannungs- und Freizeitaktivitäten und so weiter ein.

Die Verrechnung des WHOQOL-BREF funktioniert anhand der im Manual angegebenen Formeln. Prinzipiell müssen zur Erstellung der Auswertung die negativ-gepolten Fragen zunächst umgepolt werden, jene Fragen, die sich auf eine der vier Dimensionen beziehen, werden gemittelt und im Anschluss daran anhand einer Formel in transformierte Scores umgewandelt, um diese mit der Langform (WHOQOL-100) vergleichen zu können. Generell gilt, je höher die erreichten Rohscores sind, desto höher ist die vom Probanden subjektiv empfundene Lebensqualität.

#### 6.3.2.6 *Symptom-Checklist von Derogatis (SCL-90R, Franke, 1995)*

Die SCL-90-R ist ein Selbsteinschätzungsverfahren zur Erhebung der Belastung durch verschiedene Symptome. Es wird anhand von 90 physischen und psychischen Symptomen die subjektiv empfundene Beeinträchtigung innerhalb der letzten sieben Tage auf einer fünfstufigen Skala gemessen. Dies ermöglicht eine Betrachtungsweise von belastenden Symptomen aus der Sicht der Probanden, die bei Fremdbeurteilungsverfahren in dieser Form nicht möglich ist. So können besonders beeinträchtigende Symptome für den Probanden ermittelt werden. Der Grad der Beeinträchtigung kann vom Probanden zwischen 0 = *überhaupt nicht* bis 4 = *sehr stark* für jedes der 90 Items angegeben werden.

Folgende neun Subskalen und drei Kennwerte zum Antwortverhalten können durch die Auswertung der SCL-90-R beschrieben werden:

- Somatisierung: Anhand von 12 Items werden sowohl einfache körperliche Belastungen bis hin zu schweren funktionellen Störungen beschrieben. Diese Skala fokussiert auf Stress, der aufgrund der Wahrnehmung von körperlichen Dysfunktionen entstehen kann, sowie auf die Beeinträchtigung durch körperliche Symptome.
- Zwanghaftigkeit: Mittels 10 Items, die Symptome angefangen von leichten Konzentrationsproblemen bis hin zu ausgeprägter Zwanghaftigkeit erfassen, wird das klinische Syndrom der Zwanghaftigkeit abgefragt.
- Unsicherheit im Sozialkontakt: Leichte soziale Unsicherheiten im Sozialkontakt bis hin zu dem Gefühl von völliger persönlicher Unzulänglichkeit werden anhand von neun Items in dieser Skala beschrieben.
- Depressivität: In dieser Skala erfassen 13 Items eine leicht vorhandene Traurigkeit bis hin zu schweren depressiven Symptomen.
- Ängstlichkeit: Bei den 10 Items werden manifeste Angstsymptome wie Nervosität, Spannung und Zittern, Panikattacken, Schreckgefühle, aber auch kognitive Komponenten der Angst, wie Furchtsamkeit und Besorgnis, erhoben.
- Aggressivität/ Feindseligkeit: Die sechs Items, die diese Skala beschreiben, umfassen Gefühle von Reizbarkeit und Unausgeglichenheit bis hin zu starker Aggressivität mit feindlichen Gedanken.
- Phobische Angst: Sieben Items erfassen phobische Angstgefühle mit einer Spannweite von dem leichten Gefühl der Bedrohung bis zu massiven phobischen Angstgefühlen.
- Paranoides Denken: Die Skala paranoiden Denkens erfasst mittels sechs Items Misstrauensideen und Minderwertigkeitsgefühle bis hin zu starkem paranoiden Denken.
- Psychotizismus: Die letzte der neun Skalen beschreibt anhand von 10 Items leichte Gefühle der Isolation und Entfremdung bis hin zu deutlich ausgeprägten psychotischen Episoden.

- Global Severity Index (GSI): Der GSI ist ein Gesamtwert für die grundsätzliche psychische Belastung, der sich aus der Summe aller Antwortwerte dividiert durch die Anzahl der beantworteten Items errechnet.
- Positive Symptom Total (PST): Der PST-Wert gibt an, wie viele Symptome als belastend empfunden werden, das bedeutet wie viele Symptome als positiv (Antwort > 0) bewertet wurden.
- Positive Symptome Distress Index (PSDI): Der PSDI misst die Intensität der Antworten, das bedeutet, es wird ein Quotient aus der Gesamtsumme aller Antworten der 90 Items und des PST gebildet.

#### 6.3.2.7 *Das State-Trait-Angstinventar (STAI, Laux, Glanzmann, Schaffner, & Spielberger, 1981)*

Das State-Trait-Angstinventar ist ein Fragebogen zu Erfassung von Zustandsangst und Angst als Eigenschaft. Die Zustandsangst (State-Angst) ist jene Angst, die zeit- und situationsabhängig ist, während die Angst als Eigenschaft (Trait-Angst) als relativ stabile Persönlichkeitseigenschaft anzusehen ist, die der Neigung entspricht, Situationen vermehrt als bedrohlich zu bewerten und in weiterer Folge mit einem Anstieg der Zustandsangst zu reagieren. Je 20 Items beschreiben die State-Angstskala und die Trait-Angstskala. Die State-Skala erfasst mittels Intensitätsangaben das momentane Befinden des Probanden in der Testsituation, während die Trait-Skala mittels Häufigkeitsangaben die generelle Angst als Eigenschaft abbildet. Für beide Skalen werden vierstufige Ratingskalen verwendet. Die Summenscores können je Skala zwischen 20 und 80 Rohwertpunkten liegen. Generell gilt, je höher der Score pro Skala, desto höher ist die Zustandsangst und/oder die allgemeine Ängstlichkeit des Probanden.

In dieser Untersuchung wird der STAI als Kontrollvariable herangezogen, um die Ängstlichkeit während der Testung, die eine Auswirkung auf das Testergebnis haben kann, erfassen zu können.

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

Das BDI-II ist ein Selbstbeurteilungsverfahren, das zur Erfassung der depressiven Symptomatik von Personen im Alter von 18 bis 80 Jahren verwendet werden kann. Zu 21 depressiven Symptomen sind jeweils vier Aussagen vorgegeben, die unterschiedliche Schweregrade depressiver Symptomatik darstellen. Die Aussagen sind von 0 = *nicht vorhanden*, über 1 = *leichte Ausprägung*, 2 = *mäßige Ausprägung*, bis 3 = *starke Ausprägung* kodiert und der Proband soll aus jeder der 21 Aussagengruppen jene auswählen, die auf seine Stimmung am besten zutrifft. Zur Auswertung des BDI-II werden die Zahlen der angekreuzten Aussagen addiert. Die Rohwerte des BDI-II können zwischen 0 und 63 liegen (Beck, et al., 2006).

Der BDI Score wird ebenfalls als Kontrollvariable herangezogen, um Depressivität als Störvariable in Bezug auf die Testergebnisse des SCIP ausschließen zu können.

### 6.4 Statistische Auswertung

Die Auswertung der erhobenen Daten erfolgte mittels des statistischen Computerprogramms SPSS (Statistical Packages for the Social Sciences) in der Version 17.0 für Windows.

Mittels der zweifaktoriellen multivariaten Varianzanalyse (MANOVA) wird der Unterschied in der kognitiven Leistungsfähigkeit zwischen Versuchsgruppe und Kontrollgruppe berechnet. Die Voraussetzung der Berechnung einer multivariaten Varianzanalyse ist die multivariate Normalverteilung der abhängigen Variablen. Jedoch ist die Prüfung dieser Voraussetzung mit Standardverfahren nicht möglich (Rasch & Kubinger, 2006). Zusätzlich gilt für die Prämissen, dass die Varianzanalyse bei Stichproben mit gleicher Zellbesetzung verhältnismäßig robust gegenüber Verletzungen der Voraussetzungen ihres linearen Grundansatzes ist (Backhaus, Erichson, Plinke, & Weiber, 2003), das im gegebenen Fall der vorliegenden Stichprobe zutrifft.

Um eine Aussage über die praktische Relevanz dieser Ergebnisse treffen zu können, wird die Effektgröße nach Cohen (Cohen's *d*) berechnet. Zusätzlich

wird mittels Receiver-Operating-Characteristic (ROC) die Sensitivität und Spezifität des SCIP zur Erfassung kognitiver Defizite analysiert.

Um Unterschiede zwischen den zwei Parallelformen des SCIP zu untersuchen, werden *t*-Tests für verbundene Stichproben herangezogen. Für die Berechnung der Paralleltest-Reliabilität werden Pearson-Korrelationen sowohl für die Gesamtscores als auch für die Scores der Untertests des SCIP berechnet. Die innere Konsistenz des SCIP wird mit dem Koeffizienten Cronbach's  $\alpha$  erfasst.

Die Zusammenhangshypothesen werden mittels Pearson-Korrelationen und mittels multipler Regressionsanalyse überprüft. Mittels multivariater Kovarianzanalysen (MANCOVA) wird der Einfluss der eventuell konfundierenden Variablen Depressivität und Ängstlichkeit untersucht.

Zur Hypothesenprüfung wird das statistische Signifikanzniveau  $\alpha = 0.05$  herangezogen.

## 7 Ergebnisse und Interpretation

### 7.1 Deskriptivstatistik der Stichprobe

Aufgrund der definierten Ausschlusskriterien, siehe Abschnitt 6.1.1, wurden von den Versuchspersonen acht vor der ersten Testung ausgeschlossen. Sieben Versuchspersonen brachen während oder nach der ersten Testung ab, sodass diese auch nicht in dieser Untersuchung berücksichtigt sind. In der Gruppe der Kontrollpersonen wurden aufgrund der Ausschlusskriterien fünf Personen noch vor den Testungen ausgeschlossen, die daher ebenfalls nicht in die Untersuchungsergebnisse miteinfließen.

#### 7.1.1 Verteilung von Alter, Geschlecht und Ausbildungsjahren

Das Durchschnittsalter der Patientengruppe beträgt 30.43 ( $SD = 9.35$ ) Jahre, jenes der Kontrollgruppe 30.23 ( $SD = 9.49$ ) Jahre. Der jüngste Patient ist 18 Jahre alt, der Älteste 49. In der Kontrollgruppe ist der Jüngste ebenfalls 18 Jahre alt, der Älteste 50. Die beiden Gruppen unterscheiden sich aufgrund der Parallelisierung zum Testzeitpunkt nicht im Lebensalter.

Tabelle 2: Gruppenzugehörigkeit Patientengruppe und Kontrollgruppe

		Geschlecht			
		w	m	Gesamt	
Gruppenzugehörigkeit	VG	Anzahl	12	18	30
		% innerhalb von Gruppenzugehörigkeit VG	40,0%	60,0%	100,0%
	KG	Anzahl	12	18	30
		% innerhalb von Gruppenzugehörigkeit KG	40,0%	60,0%	100,0%
Gesamt		Anzahl	24	36	60
		% innerhalb von Gesamtstichprobe	40,0%	60,0%	100,0%

Wie in Tabelle 2 ersichtlich, kann kein Unterschied bezüglich der Geschlechterverteilung in Abhängigkeit der Gruppenzugehörigkeit angenommen werden.

Auch hinsichtlich der Anzahl an Ausbildungsjahren können keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden. Die durchschnittliche Anzahl an Ausbildungsjahren beträgt in der Patientengruppe 13.23 Jahre ( $SD = 2.45$ ) und in der Gruppe der Kontrollpersonen 13.27 ( $SD = 2.31$ ). Der Mindestwert an Ausbildungsjahren liegt in beiden Gruppen bei 9 Jahren und ist einem Pflichtschulabschluss entsprechend. Die maximale Ausbildungszeit liegt in der Versuchsgruppe bei 19 Jahren und in der Kontrollgruppe bei 17 Jahren.

### 7.1.2 Familienstand

Wie aus der Abbildung 1 entnommen werden kann, sind 96,7% der Patienten alleinstehend, während sich bei der Kontrollgruppe 43,3% in einer Partnerschaft befinden und 20,0% verheiratet sind.

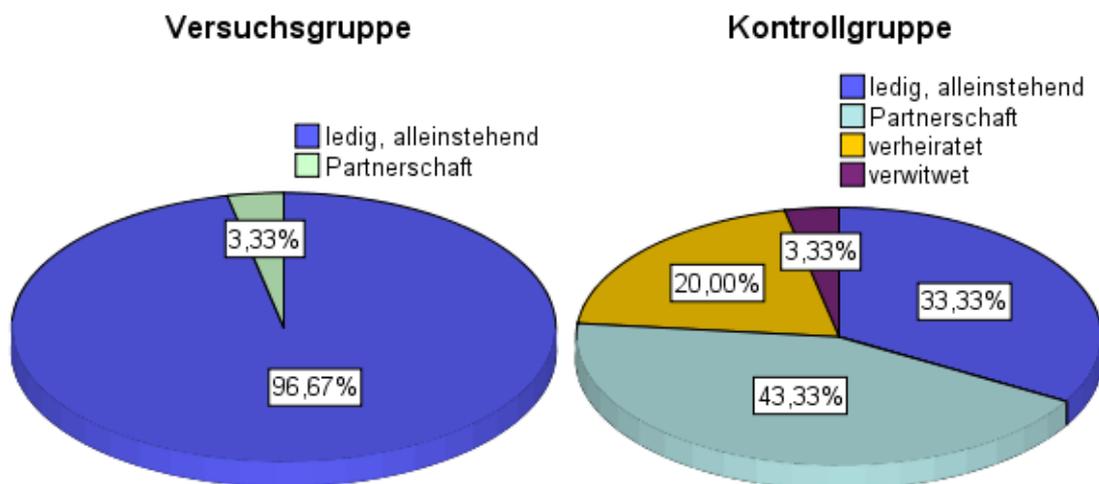


Abbildung 1: Familienstand in der VG und KG

### 7.1.3 Diagnose, Erkrankungsalter, Erkrankungsdauer, Anzahl an Hospitalisierungen, Medikation und Schweregrad der Störung in der Patientengruppe

Wie Abbildung 2 veranschaulicht waren vier verschiedene Subtypisierungen der Schizophrenie in der Patientenstichprobe vertreten:

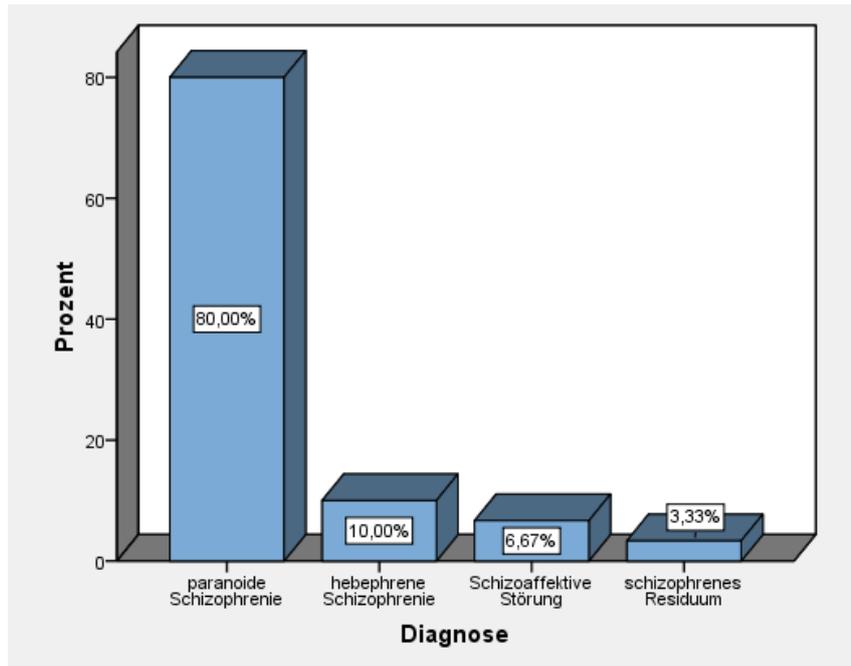


Abbildung 2: Diagnosen der Patientenstichprobe

Das durchschnittliche Erkrankungsalter der Patienten lag bei 22.60 Jahren ( $SD = 5.72$ ) und die durchschnittliche Erkrankungsdauer bei 7.70 Jahren ( $SD = 6.60$ ).

Die durchschnittliche Anzahl an Hospitalisierungen der Patientengruppe liegt bei  $M = 4.90$  ( $SD = 3.67$ ,  $Min = 1$ ,  $Max = 14$ ) und der Median bei 3.0. 16 Patienten (53,3%) waren bis zum Untersuchungszeitpunkt bis zu drei Mal stationär aufgenommen worden.

Von den 30 Patienten erhielten alle medikamentöse Therapie wobei 18 (60,0%) ein atypisches Antipsychotikum, 10 (33,3%) Patienten zwei und zwei Patienten (6,7%) drei atypische Antipsychotika während des Untersuchungszeitraumes einnahmen. Ein Antipsychotikum wurde neun Patienten (30,0%) gegeben, ein Patient (3,33%) erhielt zwei typische Antipsychotika. 53,0% der Patienten erhielten ein Antidepressivum, zwei Patienten (6,7%) erhielten zwei Antidepressiva. Tranquillizer wurden 17 Patienten (56,7%) gegeben und ein Patient (3,3%) erhielt ein Phasenprophylaktikum (mood stabilizer).

Der Schweregrad der psychischen Störung der Patienten, der mittels CGI erfasst wurde, liegt beim ersten Testzeitpunkt bei 4.57 ( $SD = 0.73$ ) und beim

zweiten Testzeitpunkt bei 4.17 ( $SD = 0.91$ ). Dieser Wert bedeutet, dass die Patienten im Schnitt als *deutlich krank* eingestuft wurden. Mittels parameterfreiem Wilcoxon-Test ergab die Berechnung der entsprechenden Prüfgröße mit  $z = -2.97$ ,  $p = .003$ , über beide Testzeitpunkte ein signifikantes Ergebnis. Dies bedeutet, dass der Schweregrad der Erkrankung über den Untersuchungszeitraum der Studie abnimmt. Bei 10 Personen können keine Bindungen festgestellt werden, während bei 20 Personen Bindungen vorhanden sind. Bei 10 Personen kann daher von einer Verbesserung des Schweregrades der psychischen Störung ausgegangen werden, während bei 20 Patienten die Bindungen darauf hindeuten, dass weder eine Verbesserung noch eine Verschlechterung des Schweregrades beobachtet werden kann.

Die mittels PANSS erhobenen Ausprägungen der Positiv- und Negativsymptomatik, sowie des PANSS-Gesamtwertes zu beiden Testzeitpunkten, wurde anhand des Kolmogorov-Smirnov-Tests auf Normalverteilung der Messwertdifferenzen getestet. Die Normalverteilung der Messwertdifferenzen kann jeweils angenommen werden ( $p \geq .178$ ).

Der durchgeführte *t*-Test für abhängige Stichproben, um die Veränderung der Symptomatik abzubilden, ergab auf allen drei Skalen signifikante Ergebnisse, wie in Tabelle 3 ersichtlich ist. Es kann daher ein Unterschied in der Symptomatik, erfasst mit der PANSS, angenommen werden. Die Ergebnisse sprechen für eine signifikante Verbesserung der Symptomatik sowohl der Positiv- und Negativsymptomatik als auch im Gesamtscore der PANSS innerhalb des Beobachtungszeitraumes.

Tabelle 3: Normalverteilungsprüfung und t-Test der 3 Skalen der PANSS

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>r</i>	<i>t</i> (29)	<i>Sig. (2-seitig)</i>
Positivsymptomatik zu Testzeitpunkt 1	16.17	4.564			
			.851**	4.02	< .001
Positivsymptomatik zu Testzeitpunkt 2	14.37	4.422			
Negativsymptomatik zu Testzeitpunkt 1	21.43	4.725			
			.762**	3.07	.005
Negativsymptomatik zu Testzeitpunkt 2	19.63	4.560			
Gesamtscore PANSS Testzeitpunkt 1	80.00	13.689			
			.813**	4.27	< .001
Gesamtscore PANSS Testzeitpunkt 2	73.37	14.097			

\*\*  $p < .01$

#### 7.1.4 Prämorbides Intelligenzniveau der Studienteilnehmer

Das mit dem MWT-B ermittelte prämorbide Intelligenzniveau sollte sich in beiden Untersuchungsgruppen nicht signifikant voneinander unterscheiden, um eine bessere Vergleichbarkeit zwischen den beiden Stichproben herzustellen. Der Mittelwert des Rohwertes bei der Patientengruppe war  $M = 27.83$  ( $SD = 5.06$ ) und des transformierten IQ-Scores  $M = 105.93$  ( $SD = 14.31$ ). Die Kontrollgruppe erreichte einen mittleren Rohwert von  $M = 30.20$  ( $SD = 3.49$ ) und einen transformierten IQ-Score von  $M = 112.83$  ( $SD = 14.44$ ).

Die mittels des Kolmogorov–Smirnov-Anpassungstests betrachtete Normalverteilung der Rohwerte und transformierten IQ-Scores kann für beide Gruppen angenommen werden ( $p \geq .210$ ). Zur Prüfung, ob ein Unterschied im prämorbiden Intelligenzniveau zwischen der Patientengruppe und der Kontrollgruppe vorliegt, wird ein  $t$ -Test für unabhängige Stichproben (Homogenität der Varianzen kann mit  $p = .550$  angenommen werden)

berechnet. Der  $t$ -Test fällt mit  $t(58) = -1.859$ ,  $p = .068$ , nicht signifikant aus. Dieses Ergebnis lässt den Schluss zu, dass sich die beiden Gruppen nicht voneinander im prämorbidem Intelligenzniveau unterscheiden.

## 7.2 Statistische Auswertung der Hypothesen

### 7.2.1 Psychometrische Eigenschaften des SCIP

#### 7.2.1.1 Ergebnisse der kognitiven Leistungsfähigkeit erfasst mit SCIP

Zur Prüfung der Unterschiede zwischen den beiden Gruppen Patienten (VG) und gesunden Kontrollpersonen (KG) in den Ergebnissen des SCIP über die beiden Testzeitpunkte wird eine zweifaktorielle multivariate Varianzanalyse (MANOVA) berechnet.

Die Varianzhomogenität kann für die Subtests VLT, WMT, VLT\_D und PST beim SCIP *Formblatt 1*, sowie bei *Formblatt 2* für VLT, WMT, VLT\_D, PST und dem Gesamtscore nicht angenommen werden ( $p < .05$ ), (siehe Tabelle A 1 und Tabelle A 2 im Anhang). Die Varianzanalyse bleibt aber aufgrund der gleichen Zellbesetzung anwendbar (Backhaus, et al., 2003), da die zu analysierenden Gruppen gleich groß sind.

Die Berechnungen der multivariaten Varianzanalysen (MANOVA) ergeben beim SCIP *Formblatt 1* und beim SCIP *Formblatt 2*, unabhängig vom Testzeitpunkt, über alle Subtests und den Gesamtscore der Versionen signifikante Ergebnisse ( $F(5,52)_{SCIP\ 1} = 32.23$ ,  $p < .001$  und  $F(5,52)_{SCIP\ 2} = 21.29$ ,  $p < .001$ ) zwischen der Patientengruppe und den gesunden Kontrollpersonen (siehe Tabelle 4 und Tabelle 5).

Tabelle 4: Unterschiede in der kognitiven Leistung von VG und KG im SCIP Formblatt 1

Effekt		Wert	$F(5, 52)$	$p$
Gruppe	Pillai-Spur	.756	32.228	<.001
SCIP_Formblatt	Pillai-Spur	.067	.743	.595
Gruppe *	Pillai-Spur	.028	.295	.914
SCIP_Formblatt				

Ein durchgeführter *t*-Test für unabhängige Stichproben für die Gesamtscores der SCIP Formblätter ergibt ebenfalls einen signifikanten Unterschied ( $t(58)_{SCIP 1} = -11.77, p < .001$ ;  $t(58)_{SCIP 2} = -10.39, p < .001$ ).

Tabelle 5: Unterschiede in der kognitiven Leistung von VG und KG im SCIP Formblatt 2

Effekt		Wert	<i>F</i> (5, 52)	<i>p</i>
Gruppe	Pillai-Spur	.672	21.290	<.001
SCIP_Formblatt	Pillai-Spur	.066	0.731	.603
Gruppe *	Pillai-Spur	.054	0.598	.701
SCIP_Formblatt				

Aufgrund dieser Ergebnisse ist anzunehmen, dass es einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Untersuchungsgruppen in der erbrachten Leistung im SCIP gibt. Es können aber keine Unterschiede aufgrund der Vorgabenreihenfolge der beiden Versionen des SCIP ( $p_{SCIP 1} = .595$  und  $p_{SCIP 2} = .603$ ) und auch keine signifikanten Wechselwirkungen zwischen der Gruppenzugehörigkeit und der Vorgabenreihenfolge ( $p_{SCIP 1} = .914$  und  $p_{SCIP 2} = .701$ ) in den Ergebnissen der MANOVA beobachtet werden. Diese nicht-signifikanten Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass die Vorgabenreihenfolge der beiden SCIP Formen, sowie das verwendete SCIP Formblatt, für die Erfassung der kognitiven Leistungsfähigkeit mit dem SCIP keine Relevanz besitzen.

Der univariate Vergleich für alle fünf Subtests des SCIP und des Gesamtscores fällt sowohl bei *Formblatt 1* als auch bei *Formblatt 2* signifikant aus ( $p < .001$ ). Die Berechnung der entsprechenden standardisierten Effektgrößen (Cohen's *d*, Bortz & Döring, 2006, S. 606) weisen auf sehr deutliche Effekte aufgrund der Gruppenzugehörigkeit hin (siehe Tabelle 6 und Tabelle 7).

Tabelle 6: Kennwerte, Prüfgrößen und Effektstärken der Untertests des SCIP Formblatt 1 in Abhängigkeit der Gruppenzugehörigkeit

SCIP Formblatt 1	VG		KG		$F(1, 56)$	$p$	Cohen's $d$
	$M$	$SD$	$M$	$SD$			
VLT	21.47	3.66	26.87	1.46	54.77	< .001	1.94
WMT	16.03	2.97	22.40	1.59	106.14	< .001	2.68
VFT	10.57	2.70	15.80	4.24	32.14	< .001	1.47
VLT_D	6.20	2.16	8.83	1.29	31.94	< .001	1.48
PST	8.30	1.92	13.67	2.17	103.33	< .001	2.62
Gesamt	62.57	9.51	87.57	6.71	134.72	< .001	3.04

Die berechneten standardisierten Effektgrößen (Cohen's  $d$ ) sind bei beiden Formblättern des SCIP (*Formblatt 1* und *2*) deutlich, mit Werten zwischen 1.47 (VFT SCIP 1) und 3.04 (Gesamtscore SCIP 1). Dies spricht für einen enormen Niveauunterschied zwischen den erbrachten kognitiven Leistungen der Versuchsgruppe und jenen der Kontrollgruppe.

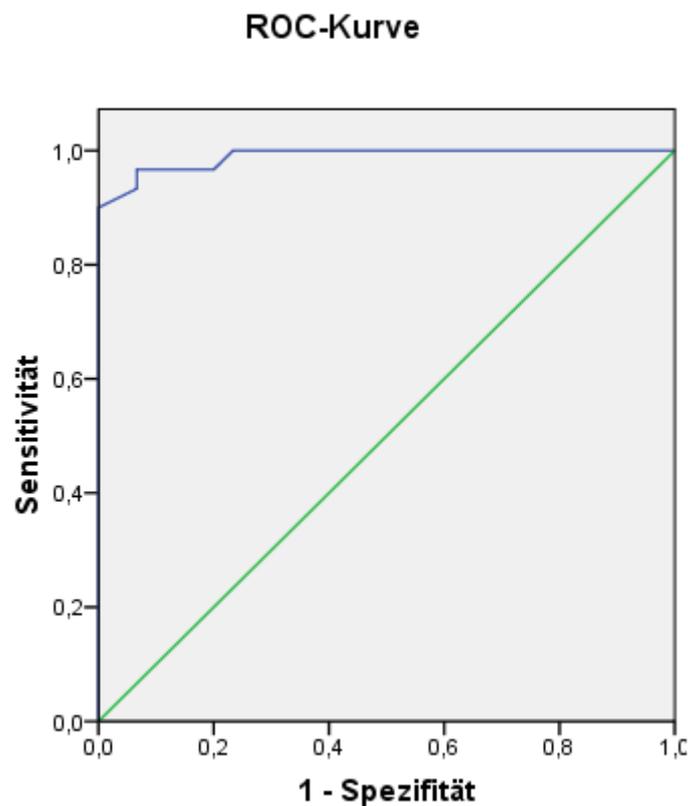
Tabelle 7: Kennwerte, Prüfgrößen und Effektstärken der Untertest des SCIP Formblatt 2 in Abhängigkeit der Gruppenzugehörigkeit

SCIP Formblatt 2	VG		KG		$F(1, 56)$	$p$	Cohen's $d$
	$M$	$SD$	$M$	$SD$			
VLT	22.23	3.61	26.50	1.33	36.34	< .001	1.57
WMT	17.23	3.80	22.93	1.31	58.33	< .001	2.01
VFT	12.57	4.40	22.73	4.10	52.89	< .001	2.34
VLT_D	5.80	2.67	8.93	1.31	32.28	< .001	1.49
PST	8.70	2.25	13.30	2.26	60.68	< .001	2.04
Gesamt	66.53	11.81	92.60	7.02	107.85	< .001	2.68

### 7.2.1.2 Sensitivitäts- und Spezifitätsanalyse des SCIP Formblatt 1

Die Sensitivität und Spezifität des SCIP werden anhand von ROC-Kurven (Receiver-Operating-Characteristic) berechnet. „Mit der ROC-Kurve wird die

Sensitivität gegen den Komplementärwert der Spezifität zu 1 aufgetragen. Ein diagnostischer Wert ohne jede Vorhersagekraft ergäbe hier eine 45-Grad-Linie (Diagonale). Je bauchiger die ROC-Kurve ist, desto größer ist die Vorhersagekraft des Tests. Ein Maß dafür ist die Fläche unterhalb der ROC-Kurve, die bei einem Test ohne jede Vorhersagekraft bei 0,5 und im Maximalfall bei 1 liegt.“ (Bühl & Zöfel, 2000, S. 525).



Diagonale Segmente ergeben sich aus Bindungen.

Abbildung 3: ROC-Kurve SCIP Formblatt 1

Die Werte für Sensitivität und Spezifität können über den Flächenanteil mit jeweils 98,9% angenommen werden. Das bedeutet, dass der Summenscore des SCIP eine sehr hohe Trennschärfe zwischen der Patientengruppe und der Kontrollgruppe aufweist.

Tabelle 8: Zusammenhänge zwischen vorhergesagter und tatsächlicher Gruppenzugehörigkeit durch SCIP Formblatt 1

			Vorhergesagte Gruppe		Gesamt
			VG	KG	
Tatsächliche Gruppenzugehörigkeit	VG	Anzahl	28	2	30
		% der Gesamtzahl	46,7%	3,3%	50,0%
	KG	Anzahl	1	29	30
		% der Gesamtzahl	1,7%	48,3%	50,0%
Gesamt		Anzahl	29	31	60
		% der Gesamtzahl	48,3%	51,7%	100,0%

Die Berechnung der entsprechenden Prüfgröße eines Chi<sup>2</sup>-Anpassungstests ergibt mit  $\chi^2(1) = 48.65$  ( $p < .001$ ) ein signifikantes Ergebnis. Dies bedeutet, dass ein deutlicher Zusammenhang zwischen der tatsächlichen Gruppenzugehörigkeit (VG oder KG) und der prognostischen Gruppenzugehörigkeit angenommen werden kann. Der SCIP (*Formblatt 1*) kann daher als hoch spezifisches und ebenso sensitives Verfahren angesehen werden, da bei 95,0% aller Fälle, das sind 57 von 60 Personen, die Gruppenzugehörigkeit richtig prognostiziert bzw. klassifiziert werden kann (siehe Tabelle 8).

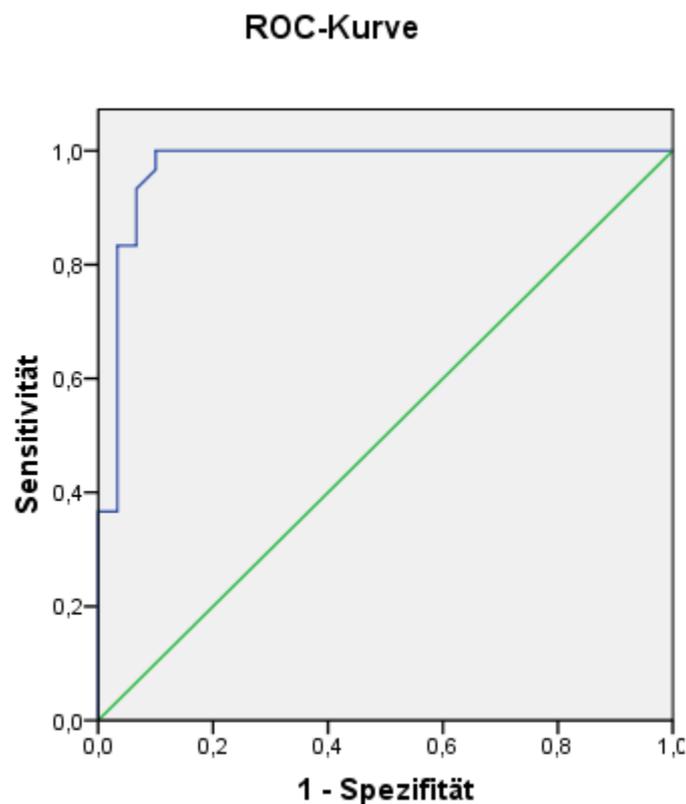
Die Sensitivität, das Vermögen eines Tests den positiven Zustand richtig vorhersagen zu können (Kubinger, 2006), beträgt für SCIP *Formblatt 1* 0.93. Die Spezifität, also die Wahrscheinlichkeit einer negativen Diagnose bei tatsächlich negativem Zustand (Kubinger, 2006), des SCIP *Formblatt 1* kann mit 0.97 angenommen werden.

Diese Ergebnisse sprechen für äußerst gute Testeigenschaften des SCIP *Formblatt 1*, kognitiv Beeinträchtigte von Gesunden unterscheiden zu können.

### 7.2.1.3 Sensitivitäts- und Spezifitätsanalyse des SCIP Formblatt 2

Sensitivitäts- und Spezifitätsanalysen des SCIP Formblattes 2 werden analog zu den bisherigen Berechnungen durchgeführt.

Das Verhältnis zwischen Sensitivität und Spezifität kann bei *Formblatt 2* mit einem Flächenanteil von 97,2% angenommen werden. Die Berechnung der entsprechenden Prüfgröße des Chi<sup>2</sup>-Anpassungstests für *Formblatt 2* ergibt wieder mit  $\chi^2(1) = 45.27$  ( $p < .001$ ) ein signifikantes Ergebnis. Es kann daher auch das SCIP *Formblatt 2* als ein hoch sensitives und spezifisches Verfahren angenommen werden, da in 93,3% der Fälle die Gruppenzugehörigkeit korrekt erkannt wird. Fehlklassifikationen bezüglich der Gruppenzugehörigkeit treten mittels des SCIP *Formblatt 2* bei insgesamt 4 von 60 Personen auf. Die Sensitivität erreicht bei SCIP *Formblatt 2* einen Wert von 0,90 und die Spezifität einen Wert von 0,97.



Diagonale Segmente ergeben sich aus Bindungen.

Abbildung 4: ROC-Kurve SCIP Formblatt 2

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass beim SCIP mit einer bedingten Wahrscheinlichkeit von 95,0% (bei *Formblatt 1*) und 97,2% (bei *Formblatt 2*) eine hohe Sensitivität und Spezifität anzunehmen ist, das sich aus den

Berechnungen der ROC-Kurven ableiten lässt (siehe Abbildung 3 und Abbildung 4).

#### 7.2.1.4 Parallelttest – Reliabilität des SCIP

Die Parallelttest-Reliabilität der Gesamtscores des SCIP, ermittelt mit Pearson Korrelationen, ergibt jeweils für die Versuchsgruppe und Kontrollgruppe Korrelationskoeffizienten zwischen .694 und .762 (siehe Tabelle 9). Dies deutet auf eine mittlere bis gute Parallelttest-Reliabilität der Gesamtscores des SCIP hin. Zusätzlich lässt sich anhand Tabelle 9 feststellen, dass die Vorgabereihenfolge *Formblatt 1 dann 2* tendenziell höhere Reliabilitätswerte sowohl in der VG als auch in der KG erbringt als die Vorgabereihenfolge *Formblatt 2 dann 1* des SCIP.

Tabelle 9: Kennwerte und Parallelttest-Reliabilität der SCIP Formblätter

VG / KG	Reihenfolge der Vorgabe	SCIP Formblätter	M	SD	r	p
VG	1 dann 2	SCIP Formblatt 1 Gesamtscore	61.93	9.93		
		SCIP Formblatt 2 Gesamtscore	66.80	14.77	.760	.001
	2 dann 1	SCIP Formblatt 1 Gesamtscore	63.20	9.37		
		SCIP Formblatt 2 Gesamtscore	66.27	8.41	.694	.004
KG	1 dann 2	SCIP Formblatt 1 Gesamtscore	86.80	7.41		
		SCIP Formblatt 2 Gesamtscore	90.13	5.96	.762	.001
	2 dann 1	SCIP Formblatt 1 Gesamtscore	88.33	6.09		
		SCIP Formblatt 2 Gesamtscore	95.07	7.31	.694	.004

Wie anhand Tabelle 10 ersichtlich, weisen die Korrelationskoeffizienten keine durchgehend hohe Reliabilitätsmaße in den einzelnen Untertests des SCIP auf. In der Skala verbale Sprachfertigkeit (VFT) sind durchgehend höhere Reliabilitätswerte erkennbar. Aber auch bei den Untertests *VLT (Formblatt 1 dann 2* bei der VG), *WMT (Formblatt 2 dann 1* bei der VG, sowie *Formblatt 1*

dann 2 bei der KG), *VLT\_D* (*Formblatt 1 dann 2* bei der VG und der KG, sowie der Reihenfolge *Formblatt 2 dann 1* bei der KG) und *PST* (*Formblatt 1 dann 2*, sowie *Formblatt 2 dann 1* bei VG und *Formblatt 2 dann 1* bei KG) sind höhere Reliabilitätswerte erkennbar. In den Untertests des SCIP sind, wie auch schon bei den Werten des Gesamtscores des SCIP, tendenziell höhere Reliabilitätswerte bei der Vorgabe *Formblatt 1 dann 2* erkennbar.

Tabelle 10: Reliabilitätsmaße der Untertests des SCIP für VG und KG

	VG (n = 15)		KG (n = 15)	
	Form 1 dann 2	Form 2 dann 1	Form 1 dann 2	Form 2 dann 1
	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>
VLT	.67**	.30	.44	.40
WMT	.38	.58*	.85**	.26
VFT	.71**	.47	.71**	.53*
VLT_D	.72**	-.15	.75**	.59*
PST	.63*	.57*	-.01	.79**

$p \leq 0.05$

$p \leq 0.01$

### 7.2.1.5 Untersuchung auf Lerneffekte

Zur Prüfung, ob Lerneffekte angenommen werden müssen, ergibt die Berechnung von *t*-Tests bei verbundenen Stichproben für die Patientengruppe in Reihenfolge SCIP *Formblatt 1 dann 2*  $t(14) = -1.947$ ,  $p = .072$  und für die VG in Reihenfolge SCIP *Formblatt 2 dann 1*  $t(14) = -1.693$ ,  $p = .113$ , jeweils kein signifikantes Ergebnis im Gesamtscore des SCIP. Dieses Ergebnis bedeutet, dass in beiden Bedingungen in der Patientengruppe weder Verbesserungen noch Verschlechterungen festzustellen sind.

Analog ergeben sich bei der Berechnung der *t*-Tests bei der Kontrollgruppe mit Vorgabe *Formblatt 1 dann 2*  $t(14) = -2.686$ ,  $p = .018$ , und bei der Gruppe mit Vorgabe *Formblatt 2 dann 1*  $t(14) = -4.861$ ,  $p < .001$  signifikante Werte. Dies bedeutet, dass in der Kontrollgruppe Unterschiede in den Gesamtscores des SCIP zwischen den Testzeitpunkten angenommen werden können.

Aufgrund der Betrachtung der Mittelwerte liegt es nahe, dass Version 2 für die Kontrollgruppe die leichtere Version darstellt. Es kann hier nämlich nicht von Lerneffekten im eigentlichen Sinne, einer Verbesserung der Leistung von Testzeitpunkt 1 auf 2, ausgegangen werden (Tabelle A 3).

Bei der Prüfung der Unterschiede in den einzelnen Untertests des SCIP mittels *t*-Test für verbundene Stichproben zeigt sich, dass im Untertest verbale Sprachfertigkeit (VFT) jeweils signifikante Unterschiede zwischen Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 sowohl bei VG als auch KG angenommen werden können ( $t(14) = -2.18, p \leq .047$ ). Dies spricht für einen Lerneffekt in diesem Untertest (VFT) über alle Bedingungen.

Ein weiteres signifikantes Ergebnis lässt sich bei dem Untertest WMT in der Kontrollgruppe mit Vorgabereihenfolge 1 dann 2 finden ( $t(14) = -2.955, p = .01$ ). Alle weiteren Ergebnisse des *t*-Tests für verbundene Stichproben der Untertests des SCIP sind in beiden Gruppen und in allen Bedingungen nicht signifikant ( $p \geq .098$ ) und sprechen daher für keine Lerneffekte in den Untertests Listenlernen (VLT), verzögertes Listenlernen (VLT\_D) und visumotorische Zuordnung (PST). Für eine vollständige Auflistung aller Ergebnisse des *t*-Tests siehe Tabelle A 4 und Tabelle A 5 im Anhang.

#### 7.2.1.6 Innere Konsistenz des SCIP

Um zu prüfen, wie sehr die fünf Untertests des SCIP das gleiche Konstrukt messen, wird der Koeffizient Cronbach's  $\alpha$  berechnet. Cronbach's  $\alpha$  beträgt für das SCIP *Formblatt 1* bei der Patientengruppe  $\alpha = .728$  und bei der Gruppe der gesunden Kontrollen  $\alpha = .445$ . Mit  $\alpha = .728$  fällt Cronbach's  $\alpha$  für die Versuchsgruppe bei SCIP Form 1 ausreichend hoch aus. Dieses Ergebnis bedeutet, dass für die Versuchsgruppe diese SCIP Form 1 kognitive Fähigkeiten reliabel gemessen wird. Für die Kontrollgruppe mit  $\alpha = .445$  kann keine ausreichend hohe Reliabilität, im Sinne der inneren Konsistenz, angenommen werden.

Analog dazu stellt sich die innere Konsistenz für das SCIP *Formblatt 2* dar. Für die Versuchsgruppe mit  $\alpha = .722$  bei SCIP *Formblatt 2* kann eine

ausreichend hohe innere Konsistenz angenommen werden, während ein  $\alpha = .421$  bei der Kontrollgruppe für diese Form kein ausreichend hohes Reliabilitätsmaß ergibt.

Daraus lässt sich erschließen, dass die Genauigkeit dieses Wertes für die Kontrollgruppe in beiden Formblättern nicht sehr hoch ist und daher die einzelnen Untertests in der Kontrollgruppe wenig konsistent sind.

## **7.2.2 Konvergente Validität des SCIP**

### *7.2.2.1 Vergleich mit der Testbatterie Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia (Keefe, et al., 2004)*

Da keine Unterschiede aufgrund der Vorgabenreihenfolge der beiden Versionen des SCIP ( $p_{SCIP\ 1} = .595$  und  $p_{SCIP\ 2} = .603$ ) und auch keine signifikanten Wechselwirkungen bezüglich der Gruppenzugehörigkeit und der Vorgabenreihenfolge ( $p_{SCIP\ 1} = .914$  und  $p_{SCIP\ 2} = .701$ ) beobachtet werden konnten, wird der Faktor Vorgabenreihenfolge (*Formblatt 1 dann 2 bzw. Formblatt 2 dann 1*) für weitere Berechnungen außer Acht gelassen. Demnach wird nun im weiteren der Vergleich zwischen den beiden Parallelformen des SCIP und der BACS, unabhängig der Reihenfolge der Vorgabe des SCIP betrachtet:

Der durchschnittliche erreichte Gesamtwert der BACS Version A beträgt für die Patientengruppe  $M = 208.97$  ( $SD = 35.18$ ) und für die Kontrollgruppe  $M = 320.10$  ( $SD = 30.56$ ). Bei der Parallelform der BACS, Version B, erzielte die Versuchsgruppe einen durchschnittlichen Wert von  $M = 217.50$  ( $SD = 35.60$ ) und die Kontrollgruppe  $M = 321.57$  ( $SD = 32.50$ ).

Tabelle 11: Konvergente Validität: Gesamtscores des SCIP und der BACS

Produkt-Moment-Korrelation		$r$	$R^2$
VG (n = 30)	SCIP Form 1 mit BACS A	.617**	38,1%
	SCIP Form 2 mit BACS B	.757**	57,3%
KG (n = 30)	SCIP Form 1 mit BACS A	.719**	51,7%
	SCIP Form 2 mit BACS B	.600**	36,0%

$p \leq .001$

Die Korrelationskoeffizienten zwischen den Formblättern des SCIP und der BACS liegen zwischen  $r = .600$  und  $r = .757$ , wie in Tabelle 11 ersichtlich ist.

Anhand der Berechnung der Korrelationskoeffizienten und der zugehörigen erklärten Varianzanteile ( $R^2$ ) zeigt sich, dass zwischen den Gesamtscores der BACS A und des SCIP 1 sowie zwischen den Gesamtscores der BACS B und des SCIP 2 mäßige bis deutliche Zusammenhänge bestehen. Dies bedeutet, dass das SCIP zu einem adäquaten Ausmaß dieselben kognitiven Leistungen erfasst wie die BACS.

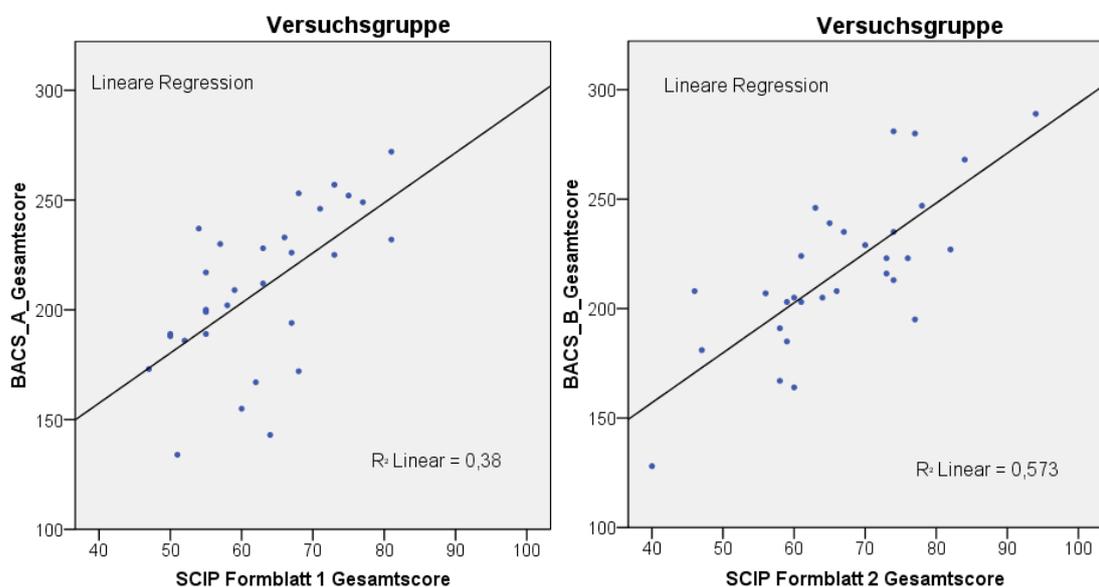


Abbildung 5: Zusammenhang zwischen Formblättern des SCIP und den Versionen der BACS in der VG

Die Streudiagramme (Abbildung 5 und Abbildung 6) bilden den linearen Zusammenhang zwischen BACS und SCIP graphisch ab.

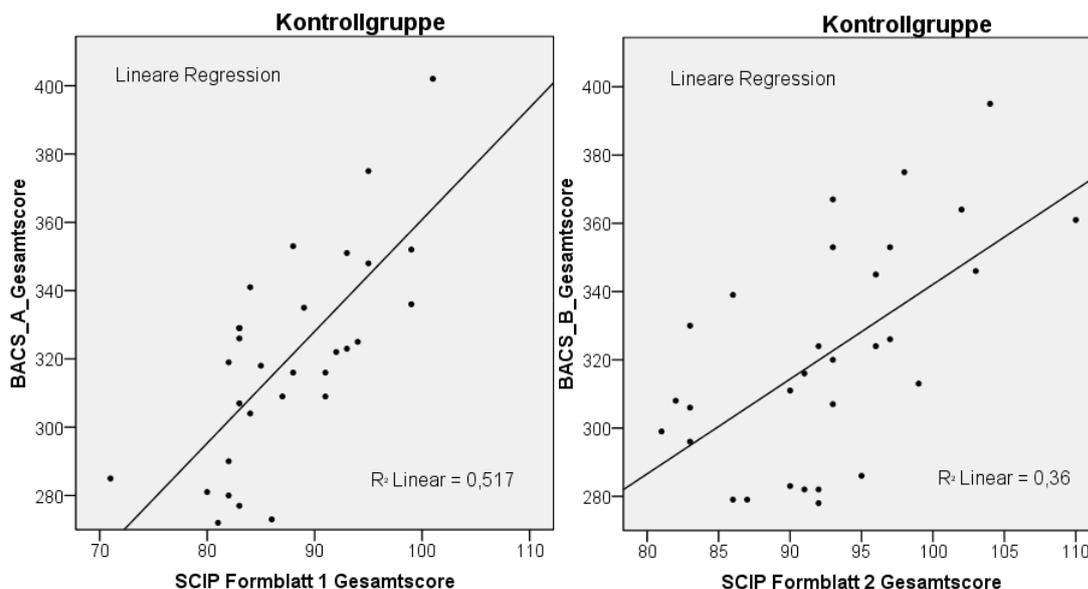


Abbildung 6: Zusammenhang zwischen Formblättern des SCIP und Versionen der BACS in der KG

Für die Berechnungen der konvergenten Validität der einzelnen Subtests des SCIP mit Untertests der BACS wurden folgende Untertests aufgrund deren gemeinsamer zugrundeliegenden Konstrukte korreliert: *Listenlerntest (VFT)* des SCIP mit dem Untertest *Verbal Memory* der BACS, *Konsonantentrigramme (WMT)* des SCIP mit *Digit Sequencing* der BACS, *Verbale Sprachfertigkeit (VFT)* des SCIP mit *Word Fluency* der BACS und *Visumotorische Zuordnung (PST)* des SCIP mit *Symbol Coding* der BACS.

Tabelle 12: Korrelationsmatrix der Zusammenhänge zwischen SCIP Form 1 und BACS A

Formblätter: SCIP 1 und BACS A	VG		KG	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
VLT (SCIP) mit Wortliste (BACS)	.619	< .001	.445	.014
WMT (SCIP) mit Digit Sequencing (BACS)	.450	.013	.152	.424
VFT (SCIP) mit Word Fluency (BACS)	.363	.048	.539	.002
PST (SCIP) mit Symbol Coding (BACS)	.766	< .001	.407	.025

Die Korrelationskoeffizienten zwischen den Subtests der Formblätter der BACS und des SCIP liegen bei der Versuchsgruppe zwischen  $r = .363$  (VFT SCIP 1 mit Word Fluency BACS A) und  $r = .766$  (PST SCIP 1 mit Symbol

Coding BACS A). Die Korrelationskoeffizienten bei den zu vergleichenden Untertests liegen bei der Kontrollgruppe zwischen  $r = .407$  (PST SCIP 1 mit Symbol Coding BACS A) und  $r = .627$  (VFT SCIP 2 mit Word Fluency BACS B), das aus den Tabelle 12 und Tabelle 13 abzulesen ist. Dies bedeutet, dass mittlere bis höhere Zusammenhänge zwischen diesen betrachteten Untertests der Skalen SCIP und BACS anzunehmen sind, mit Ausnahme von WMT SCIP 1 mit Digit Sequencing BACS A ( $r = .152$ ,  $p = .424$ ), WMT SCIP 2 mit Digit Sequencing BACS B ( $r = .151$ ,  $p = .426$ ) und PST SCIP 2 mit Symbol Coding BACS B ( $r = .168$ ,  $p = .374$ ), da hier keine signifikanten Ergebnisse zu finden sind.

Tabelle 13: Korrelationsmatrix der Zusammenhänge zwischen SCIP Form 2 und BACS B

Formblätter: SCIP 2 und BACS B	VG		KG	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
VLT (SCIP) mit Wortliste (BACS)	.649	< .001	.513	.004
WMT (SCIP) mit Digit Sequencing (BACS)	.544	.002	.151	.426
VFT (SCIP) mit Word Fluency (BACS)	.553	.002	.627	< .001
PST (SCIP) mit Symbol Coding (BACS)	.755	< .001	.168	.374

#### 7.2.2.2 Vergleich mit Mini-Mental-Status-Test (Folstein, et al., 1990)

Die Mittelwerte des MMST-Gesamtscores betragen bei der Patientengruppe (VG) beim ersten Testzeitpunkt  $M = 27.30$  ( $SD = 2.15$ ) und beim zweiten Testzeitpunkt  $M = 27.73$  ( $SD = 2.36$ ). Die Kontrollpersonen erreichten im Durchschnitt einen Gesamtscore von  $M = 29.87$  ( $SD = 0.43$ ) beim ersten Testzeitpunkt und einen durchschnittlichen Score von  $M = 29.93$  ( $SD = 0.25$ ) beim zweiten Testzeitpunkt. Laut Manual liegen daher die Mittelwerte der Patientengruppe ebenfalls im Bereich von nicht kognitiv-beeinträchtigten Personen.

Aufgrund der Ungleichverteilung der Scorewerte des MMST in den beiden Untersuchungsgruppen wird als Berechnungsverfahren für den Zusammenhang zwischen den SCIP-Gesamtscores und den MMST-Scores

die Spearman'sche Rangkorrelation herangezogen. Die Berechnung der entsprechenden Prüfgröße bei der Patientengruppe ergibt zwischen *Formblatt 1* des SCIP und MMST zum ersten Zeitpunkt  $r_s = .516$ ,  $p = .004$ , und zwischen *Formblatt 1* des SCIP und zweitem Testzeitpunkt des MMST  $r_s = .662$ ,  $p < .001$ . Die Korrelation zwischen SCIP *Formblatt 2* und MMST zum ersten Zeitpunkt ergibt  $r_s = .439$ ,  $p = .015$ , und zwischen SCIP *Formblatt 2* und dem Gesamtscore des MMST zum zweiten Zeitpunkt  $r_s = .652$ ,  $p < .001$ . Die analoge Berechnung ergibt bei der Kontrollgruppe bei SCIP *Formblatt 1* und MMST zum Zeitpunkt 1 einen Wert von  $r_s = -.019$ ,  $p = .921$ , und zum Zeitpunkt 2 (MMST 2)  $r_s = .139$ ,  $p = .462$ . Der Zusammenhang zwischen SCIP *Formblatt 2* und MMST zum Zeitpunkt 1 beträgt  $r_s = -.060$ ,  $p = .752$ , und zwischen SCIP *Formblatt 2* und MMST zum zweiten Zeitpunkt  $r_s = .046$ ,  $p = .807$ .

Diese Ergebnisse sprechen für mittlere Korrelationen zwischen den SCIP Formblättern und den MMST-Scores in der Patientengruppe.

In der Kontrollgruppe kann man keine Zusammenhänge zwischen den Gesamtscores der Formblätter des SCIP und den MMST-Gesamtscores beobachten. Es ist außerdem bei der Kontrollgruppe das Vorliegen eines Plafond-Effektes anzunehmen, da die erreichten Gesamtwerte des MMST in der Kontrollgruppe minimal um den maximalen Scorewert des MMST streuen und daher der MMST nicht geeignet ist, kognitive Leistungsfähigkeit bei gesunden Kontrollpersonen adäquat abbilden zu können.

### 7.3 Statistische Auswertung der Nebenfragestellungen

#### 7.3.1 Zusammenhang zwischen Symptomstärke (PANSS) und SCIP

Der Zusammenhang zwischen kognitiver Leistungsfähigkeit und der Symptomstärke, erfasst mit der PANSS, bei der vorliegenden Patientenstichprobe (n = 30) wurde mittels Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson berechnet, da aufgrund der unauffälligen Schiefe-Koeffizienten Normalverteilung der Messwerte angenommen werden kann.

Wie anhand Tabelle 14 ersichtlich, sind mittlere negative Zusammenhänge zwischen dem SCIP Formblatt 1 und der Positivsymptomatik zu Testzeitpunkt 1 und 2 erkennbar. Bei der Negativsymptomatik und dem Gesamtscore der PANSS sind allerdings keine Zusammenhänge bei den beiden Testzeitpunkten ersichtlich.

Es ist daher anzunehmen, dass nur sehr geringe Zusammenhänge zwischen der kognitiven Leistungsfähigkeit zum Testzeitpunkt 1 und den eingeschätzten PANSS-Scores bestehen.

Tabelle 14: Korrelationen zwischen SCIP Form 1 und PANSS-Scores zum 1. Testzeitpunkt

		Positiv		Negativ		Gesamtscore	
		Symptomatik		Symptomatik		PANSS	
		r	p	r	p	r	p
Testzeitpunkt 1 (n = 15)	SCIP Formblatt 1 Gesamtscore	-.591*	.020	-.247	.376	-.354	.195
	SCIP Formblatt 2 Gesamtscore	.175	.534	-.109	.700	.257	.355
Testzeitpunkt 2 (n = 15)	SCIP Formblatt 1 Gesamtscore	-.624*	.013	-.434	.106	-.429	.111
	SCIP Formblatt 2 Gesamtscore	-.209	.455	-.250	.368	-.109	.699

Ähnlich verhält es sich mit den Zusammenhängen zwischen den PANSS-Scores und der SCIP Ergebnisse zum Testzeitpunkt 2. Wie anhand Tabelle 14 erkennbar, ist nur ein signifikanter Wert zwischen SCIP Ergebnissen des

Formblattes 2 und der Positivsymptomatik der PANSS zu Testzeitpunkt 2 ersichtlich. Dies deutet jedoch höchstens auf einen schwachen Zusammenhang zwischen SCIP Ergebnissen des Formblattes 2 und der Positivsymptomatik des Testzeitpunktes 2 hin.

### **7.3.2 Zusammenhang zwischen kognitiver Leistungsfähigkeit und psychopathologischer Symptomatik**

Mittels multipler linearer Regressionsanalyse werden die neun Skalen der Symptom-Checkliste (SCL-90-R) im Zusammenhang mit der kognitiven Leistung im SCIP getrennt über beide Erhebungszeitpunkte analysiert. Es soll mit diesem Verfahren festgestellt werden, welche der neun Skalen der SCL-90-R einen Erklärungswert für die Kriteriumsvariable kognitive Leistungsfähigkeit haben. Die Modellprüfung wird daher mittels Einschlussmethode durchgeführt, wobei alle Variablen (Ergebnisse der neun Skalen der SCL-90-R in standardisierten T-Werten) simultan in die Modellprüfung eingeschlossen werden (Backhaus, et al., 2003).

Tabelle 15: Parameter und Prüfgrößen der Modellprüfung bei der VG zu Testzeitpunkt 1

Patientengruppe	Nicht standardisierte		Standardisierte	t	Sig.
	Koeffizienten		Koeffizienten		
	B	SE	β		
(Konstante)	50.685	10.955		4.627	.000
Somatisierung	-.070	.291	-.101	-.242	.811
Zwanghaftigkeit	.108	.311	.147	.346	.733
Unsicherheit	-.379	.412	-.583	-.920	.369
Depressivität	.373	.376	.564	.992	.333
Ängstlichkeit	.033	.383	.050	.087	.932
Aggressivität	-.189	.519	-.256	-.364	.720
phobische Ängste	.117	.291	.184	.401	.693
paranoides Denken	.283	.434	.431	.652	.522
Psychotizismus	-.086	.458	-.121	-.187	.854

R<sup>2</sup> = .135

Die Modellprüfung fällt mit  $F(9,20) = 0.347$ ,  $p = .947$ , sowohl für die Versuchsgruppe, als auch mit  $F(9,20) = 0.447$ ,  $p = .893$ , für die Kontrollgruppe jeweils nicht signifikant aus.

Betrachtet man die Ergebnisse der Modellprüfung für die einzelnen Skalen der SCL-90-R zeigt sich, dass keine der neun Skalen der SCL-90-R bei der Patientengruppe einen signifikanten Erklärungswert für die erbrachte kognitive Leistung im SCIP zum ersten Testzeitpunkt aufweist (Tabelle 15 und Tabelle 16).

Tabelle 16: Korrelationskoeffizienten des Zusammenhangs zwischen kognitiver Leistung im SCIP und der SCL90-R-Skalen zum ersten Testzeitpunkt

	VG		KG	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Somatisierung	.152	.211	.136	.236
Zwanghaftigkeit	.249	.093	.005	.490
Unsicherheit	.154	.209	-.038	.421
Depressivität	.276	.070	-.054	.389
Ängstlichkeit	.193	.153	.143	.225
Aggressivität	.171	.183	.117	.269
Phobische Ängste	.212	.130	.082	.333
Paranoides Denken	.160	.200	-.101	.298
Psychotizismus	.212	.130	-.038	.422

Auch bei der Betrachtung der Ergebnisse der Modellprüfung für die Kontrollgruppe zum ersten Testzeitpunkt zeigt sich, dass die Prädiktoren keine Signifikanz erreichen (Tabelle 16 und Tabelle 17).

Tabelle 17: Parameter und Prüfgrößen der Modellprüfung bei der KG zu Testzeitpunkt 1

Kontrollgruppe	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	t	Sig.
	B	SE	$\beta$		
(Konstante)	72.188	31.605		2.284	.033
Somatisierung	.200	.274	.177	.730	.474
Zwanghaftigkeit	-.076	.258	-.081	-.295	.771
Unsicherheit	.020	.450	.016	.044	.965
Depressivität	-.331	.468	-.297	-.709	.487
Ängstlichkeit	.351	.356	.258	.985	.336
Aggressivität	.482	.437	.417	1.101	.284
phobische Ängste	.154	.574	.081	.269	.791
paranoides Denken	-.465	.387	-.371	-1.201	.244
Psychotizismus	.067	.513	.051	.130	.898

$R^2 = .167$

Um mögliche Zusammenhänge zwischen den drei globalen Kennwerten (GSI, PSDI und PST) der SCL-90-R und der kognitiven Leistungsfähigkeit zum Testzeitpunkt 1 zu erfassen, werden jeweils einfache lineare Regressionen berechnet. Sowohl bei der Versuchsgruppe als auch der Kontrollgruppe weisen alle entsprechenden Modellzusammenfassungen ( $p > .05$ ) sowie die Korrelationskoeffizienten zwischen den einzelnen Kennwerten der SCL-90-R keine Signifikanzen auf (Tabelle 18). Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch der GSI (global severity index), der PSDI (positive symptom distress index) und der PST (positive symptom total) mit der kognitiven Leistung im SCIP zum ersten Testzeitpunkt in keinem Zusammenhang stehen.

Tabelle 18: Ergebnisse der einfachen linearen Regression der drei globalen Kennwerte der SCL-90-R und der kognitiven Leistung im SCIP zu Erhebungszeitpunkt 1

	VG		KG	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
GSI	.246	.189	.153	.421
PSDI	.132	.487	.256	.173
PST	.305	.108	.105	.580

Analog wird auch die Modellprüfung für die neun SCL-90-R Skalen und der kognitiven Leistung im SCIP zum zweiten Testzeitpunkt durchgeführt. Auch hier fällt die Modellprüfung sowohl für die Versuchsgruppe mit  $F(9,20) = 1.047$ ,  $p = .440$ , und für die Kontrollgruppe mit  $F(9,20) = 0.852$ ,  $p = .580$ , nicht signifikant aus (Tabelle 19 und Tabelle 20).

Tabelle 19: Parameter und Prüfgrößen der Modellprüfung bei der VG zu Testzeitpunkt 2

Patientengruppe	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten		t	Sig.
	B	SE	$\beta$			
(Konstante)	85.980	12.866			6.683	.000
Somatisierung	-.236	.269	-.271		-.877	.391
Zwanghaftigkeit	.474	.404	.495		1.173	.255
Unsicherheit	-.668	.399	-.711		-1.674	.110
Depressivität	-.198	.402	-.229		-.492	.628
Ängstlichkeit	.855	.435	.989		1.969	.063
Aggressivität	-.431	.347	-.421		-1.242	.229
phobische Ängste	-.770	.444	-.801		-1.734	.098
paranoides Denken	.483	.353	.507		1.369	.186
Psychotizismus	.158	.363	.185		.434	.669

$R^2 = .320$

Auch bei der Betrachtung der einzelnen Korrelationskoeffizienten ist ersichtlich, dass sowohl für die Versuchsgruppe als auch für die

Kontrollgruppe die Korrelationskoeffizienten nicht signifikant ( $p = .065$ ) ausfallen (Tabelle 21).

Tabelle 20: Parameter und Prüfgrößen der Modellprüfung bei der KG zu Testzeitpunkt 2

Kontrollgruppe	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	t	Sig.
	B	SE	$\beta$		
(Konstante)	96.132	29.204		3.292	.004
Somatisierung	.017	.171	.021	.098	.923
Zwanghaftigkeit	.276	.243	.394	1.134	.270
Unsicherheit	.405	.299	.421	1.356	.190
Depressivität	.220	.241	.279	.912	.372
Ängstlichkeit	-.257	.265	-.256	-.968	.345
Aggressivität	-.231	.183	-.284	-1.259	.222
phobische Ängste	.116	.697	.040	.166	.870
paranoides Denken	-.463	.336	-.421	-1.378	.183
Psychotizismus	-.198	.468	-.184	-.424	.676

$R^2 = .277$

Es kann auch für den Testzeitpunkt 2 angenommen werden, dass keine bedeutenden Zusammenhänge der Prädiktoren mit dem Kriterium beobachtet werden.

Tabelle 21: Korrelationskoeffizienten des Zusammenhangs zwischen kognitiver Leistungsfähigkeit im SCIP und der SCL-90-R-Skalen zum zweiten Testzeitpunkt

	VG		KG	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Somatisierung	-.263	.080	.101	.298
Zwanghaftigkeit	-.085	.327	.167	.190
Unsicherheit	-.194	.152	.154	.208
Depressivität	-.119	.265	.169	.187
Ängstlichkeit	-.089	.319	-.037	.424
Aggressivität	-.283	.065	-.193	.154
Phobische Ängste	-.233	.108	.086	.326
Paranoides Denken	-.147	.220	-.096	.306
Psychotizismus	-.094	.311	.058	.380

Die mittels jeweils einfacher linearer Regression untersuchten Zusammenhänge zwischen den drei globalen Kennwerten der SCL-90-R und der kognitiven Leistungsfähigkeit ergeben ebenfalls für den Erhebungszeitpunkt 2 keine signifikanten Korrelationen wie in Tabelle 22 ersichtlich ist ( $p > .05$ ).

Tabelle 22: Ergebnisse der einfachen linearen Regression der drei globalen Kennwerte der SCL-90-R und der kognitiven Leistungsfähigkeit im SCIP zu Erhebungszeitpunkt 2

	VG		KG	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
GSI	-.060	.752	.184	.330
PSDI	-.140	.470	.170	.370
PST	-.004	.982	.155	.412

Alle entsprechenden Modellzusammenfassungen zeigen, dass die SCL-90-R-Werte keinen Erklärungswert für die erbrachte Leistung im SCIP auch zu Testzeitpunkt 2 aufweisen.

Diese Ergebnisse sprechen dafür, dass die mit der SCL-90-R erhobenen psychopathologischen Symptomatik in keinem Zusammenhang mit den kognitiven Leistungen im SCIP zu beiden Untersuchungszeitpunkten steht. Die Ergebnisse gelten für beide Untersuchungsgruppen. Dies legt den Schluss nahe, dass psychopathologische Symptomatik in dieser Stichprobe keinen Einfluss auf die kognitive Leistungsfähigkeit hat.

### **7.3.3 Zusammenhang zwischen kognitiver Leistungsfähigkeit und Lebensqualität**

Die Normalverteilung der Messwerte kann unter Berücksichtigung der Schiefe-Koeffizienten angenommen werden. Daher ist die Berechnung einer Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson zulässig.

Die ermittelten Korrelations-Koeffizienten über die SCIP Gesamtscores zu Testzeitpunkt 1 und 2 und die WHOQOL-BREF Gesamtscores bei jeweils beiden Testzeitpunkten erreichen sowohl in der Patientengruppe und in der Gruppe der gesunden Kontrollpersonen keine Signifikanz, wie in der Tabelle 23 ersichtlich ist.

Tabelle 23: Korrelationen zwischen den SCIP Ergebnissen und Gesamtscores des WHOQOL zu beiden Testzeitpunkten

	SCIP Ergebnis und WHOQOL-BREF Erhebungszeitpunkt (T <sub>1</sub> oder T <sub>2</sub> )	<i>r</i>	<i>p</i>
VG	SCIP mit WHOQOL-BREF T <sub>1</sub>	-.211	.263
	SCIP mit WHOQOL-BREF T <sub>2</sub>	.132	.488
KG	SCIP mit WHOQOL-BREF T <sub>1</sub>	.048	.803
	SCIP mit WHOQOL-BREF T <sub>2</sub>	-.324	.080

Bei Betrachtung der einzelnen Skalen des WHOQOL-BREF mittels Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson sind keine signifikanten Zusammenhänge bei der Patientengruppe zwischen den Skalen und der kognitiven Leistungsfähigkeit im SCIP erkennbar, wie in Tabelle 24 zu sehen ist.

Tabelle 24: Korrelationen zwischen den einzelnen Skalen des WHOQOL-BREF und der kognitiven Leistungsfähigkeit im SCIP bei der Patientengruppe

VG	n = 30	Physische Befindlichkeit		Psychische Befindlichkeit		Soziale Beziehungen		Umweltfaktoren	
		r	p	r	p	r	p	r	p
T1 SCIP		-.123	.518	-.179	.345	-.208	.269	-.225	.232
T2 SCIP		.109	.565	.182	.335	-.172	.365	.184	.332

In der Kontrollgruppe ist ein signifikanter Zusammenhang zwischen der kognitiven Leistungsfähigkeit im SCIP und der Skala physische Befindlichkeit zu Testzeitpunkt 2 ( $r = -.466$ ,  $p = .009$ ), ersichtlich (Tabelle 25). Alle anderen Skalen scheinen mit der kognitiven Leistungsfähigkeit im SCIP auch bei der Kontrollgruppe in keinem Zusammenhang zu stehen.

Tabelle 25: Korrelationen zwischen den einzelnen Skalen des WHOQOL-BREF und der kognitiven Leistungsfähigkeit im SCIP bei der Kontrollgruppe

KG	n = 30	Physische Befindlichkeit		Psychische Befindlichkeit		Soziale Beziehungen		Umweltfaktoren	
		r	p	r	p	r	p	r	p
T1 SCIP 1		-.268	.152	-.011	.954	-.031	.873	.283	.130
T2 SCIP2		-.466	.009**	-.180	.341	-.278	.136	-.082	.667

#### **7.3.4 Zusammenhang zwischen kognitiver Leistungsfähigkeit und psychosozialem Funktionsniveau bei der Patientengruppe**

Da die gesunden Kontrollpersonen keinerlei Beeinträchtigungen in ihrem psychosozialen Funktionsniveau zu den Erhebungszeitpunkten aufwiesen, wird im Folgenden nur die Patientengruppe berücksichtigt.

Der mittels der PSP-Skala erfasste Globalwert der persönlichen und sozialen Funktionsfähigkeit liegt in der Patientengruppe zwischen *Min* = 22 und *Max* = 75. Dies bedeutet, dass die Funktionsniveaus der Patienten zwischen jenem, das intensive Hilfe und Anleitung erfordert und jenem, das nur leichte Schwierigkeiten im Funktionsniveau aufweist, lagen.

Da die Analyse mittels Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson aufgrund der Voraussetzungen zulässig ist, wird der Zusammenhang zwischen der kognitiven Leistungsfähigkeit und der persönlichen und sozialen Funktionsfähigkeit, erfasst mit dem PSP-Globalscore, berechnet. Die Korrelationskoeffizienten weisen in der Versuchsgruppe über beide Testzeitpunkte keine signifikanten Korrelationen auf, wie in der Tabelle 26 ersichtlich ist.

Tabelle 26: Korrelationen zwischen SCIP-Scores und den PSP-Gesamtscores

SCIP und PSP-Gesamtscore		<i>r</i>	<i>p</i>
VG	SCIP mit PSP-Score zu Testzeitpunkt 1	-.144	.447
(n = 30)	SCIP mit PSP-Score zu Testzeitpunkt 2	.266	.156

Diese Ergebnisse in der Patientengruppe (VG) sprechen für keine Korrelation zwischen den PSP-Gesamtscores und den Ergebnissen im SCIP. Persönliche und soziale Funktionsfähigkeit scheint in dieser Stichprobe nicht mit kognitiver Leistungsfähigkeit in Zusammenhang zu stehen und daher keinen Einfluss auf die Ergebnisse des SCIP über beide Testzeitpunkte zu haben.

### **7.3.5 Einfluss von Depressivität und Ängstlichkeit auf die kognitive Leistungsfähigkeit im SCIP**

#### *7.3.5.1 Einfluss der Variable Depressivität auf die kognitive Leistungsfähigkeit im SCIP*

Der durchschnittliche BDI-II-Score der Versuchsgruppe zum Testzeitpunkt 1 beträgt  $M = 16.47$  ( $SD = 10.61$ ) und zum Testzeitpunkt 2  $M = 12.40$  ( $SD = 8.17$ ). Bei der Kontrollgruppe ist der durchschnittliche BDI-II-Score zum Testzeitpunkt 1  $M = 1.17$  ( $SD = 1.74$ ) und zum Testzeitpunkt 2  $M = 1.20$  ( $SD = 1.71$ ).

Zur Überprüfung, ob die Variable Depressivität, erhoben mit dem BDI-II - Score beim ersten Testzeitpunkt einen Einfluss auf die kognitive

Leistungsfähigkeit, erfasst mit den SCIP Formblättern 1 und 2, hat, wird eine zweifaktorielle multivariate Kovarianzanalyse (MANCOVA) berechnet. Die Voraussetzung der multivariaten Normalverteilung der abhängigen Variablen kann zwar nicht für alle Variablen angenommen werden, (SCIP Formblatt,  $p = .006$ ), die MANCOVA kann jedoch aufgrund der gleichen Zellbesetzungen angewandt werden (Backhaus, et al., 2003).

Die Berechnung der entsprechenden Prüfgröße der MANCOVA ergibt für den BDI-II-Score des ersten Testzeitpunkt als Kovariate sowohl für *Formblatt 1* des SCIP ( $F(1,55) = 0.891, p = .349$ ) und *Formblatt 2* des SCIP ( $F(1,55) = 0.07, p = .790$ ) ein nicht signifikantes Ergebnis. Dies zeigt jeweils an, dass die Kovariate Depressivität, erfasst mittels des BDI-II-Scores zu Testzeitpunkt 1, nicht signifikant ausfällt und offenbar keinen konfundierenden Einfluss auf die kognitive Leistung aufweist.

Die analoge Berechnung der MANCOVA für den BDI-II-Score zum Testzeitpunkt 2 fällt für SCIP *Formblatt 1* ( $F(1,55) = 0.028, p = .868$ ) und SCIP *Formblatt 2* ( $F(1,55) = 0.237, p = .628$ ) ebenfalls nicht signifikant aus.

Bei Berücksichtigung der Mittelwertsunterschiede zwischen den Gruppen (VG/KG) können daher keine signifikanten Einflüsse von Depressivität auf den Gesamtscore des SCIP gezeigt werden. Die bereits aus der Hypothesenprüfung  $H_1$  (Zeigen sich Unterschiede zwischen der Patientengruppe und der Kontrollgruppe in der kognitiven Leistungsfähigkeit (erfasst mit SCIP)?), bekannten Ergebnisse sind somit auch hier wieder zu beobachten: Es liegen signifikante Unterschiede ( $p < .001$ ) zwischen den beiden Untersuchungsgruppen (VG und KG) in den Ergebnissen des SCIP vor (siehe Hypothesenprüfung 1, Abschnitt 7.2.1).

#### 7.3.5.2 Einfluss der Variablen Ängstlichkeit auf die kognitive Leistungsfähigkeit im SCIP

Um den eventuellen Einfluss von Ängstlichkeit auf das SCIP-Testergebnis untersuchen zu können, wurde das State-Trait-Angstinventar bei beiden Untersuchungsgruppen vorgegeben. Die State-Angst, jene Ängstlichkeit in der unmittelbaren Testsituation, weist in der Patientengruppe einen durchschnittlichen Rohwert von  $M = 46.90$  ( $SD = 11.77$ ) zu Testzeitpunkt 1

und einen durchschnittlichen Rohwert von  $M = 45.37$  ( $SD = 12.27$ ) zu Testzeitpunkt 2 auf. Bei der Kontrollgruppe liegen die jeweiligen Durchschnittsrohwerte der State-Angst zum Testzeitpunkt 1 bei  $M = 29.67$  ( $SD = 6.39$ ) und zum Testzeitpunkt 2 bei  $M = 29.10$  ( $SD = 5.49$ ).

Um nun den Einfluss von der erhobenen State-Angst (in Rohwerten) auf die SCIP-Leistungen zu prüfen, wird eine zweifaktorielle Kovarianzanalyse berechnet. Da wieder der Zustand der gleichen Zellenbesetzung bei dieser Berechnung zutrifft, ist der Einsatz der MANCOVA auch für diese Berechnung zulässig (Backhaus, et al., 2003).

Die Berechnung der entsprechenden Prüfgröße der MANCOVA zeigt für die Kovariate State-Angst und das SCIP *Formblatt 1* beim ersten Untersuchungszeitpunkt mit  $F(1,55) = 0.36$ ,  $p = .550$  ein nicht signifikantes Ergebnis. Auch die Berechnung der entsprechenden Prüfgröße der MANCOVA für das SCIP *Formblatt 2* zum Testzeitpunkt 1 ergibt mit  $F(1,55) = 0.71$ ,  $p = .402$  ein nicht signifikantes Ergebnis. Die analogen Berechnungen für den Testzeitpunkt 2 weisen ebenfalls bei SCIP *Formblatt 1* ( $F(1,55) = 1.09$ ,  $p = .299$ ) und SCIP *Formblatt 2* ( $F(1,55) = 0.715$ ,  $p = .402$ ) nicht signifikante Ergebnisse auf. Dies deutet darauf hin, dass die angegebene Ängstlichkeit (State-Angst) während der Testsituation keinen Einfluss auf die kognitive Leistungsfähigkeit im SCIP hat.

Die Trait-Angst zum ersten Untersuchungszeitpunkt weist in der Versuchsgruppe einen durchschnittlichen standardisierten T-Wert von  $M = 62.67$  ( $SD = 13.45$ ) und in der Kontrollgruppe einen durchschnittlichen T-Wert von  $M = 43.03$  ( $SD = 7.78$ ) zum ersten Testzeitpunkt auf. Zum Erhebungszeitpunkt 2 liegt der standardisierte T-Wert der Trait-Angst bei der Versuchsgruppe bei  $M = 59.00$  ( $SD = 13.79$ ) und bei der Kontrollgruppe bei  $M = 42.73$  ( $SD = 7.88$ ).

Der Einfluss der erhobenen Trait-Angst (in standardisierten T-Werten) auf die SCIP-Leistungen wird analog zu den Berechnungen der State-Angst mittels MANCOVA berechnet. Die Berechnung der entsprechenden Prüfgröße der multivariaten Kovarianzanalysen ergibt für die Kovariate Trait-Angst und SCIP *Formblatt 1* beim ersten Untersuchungszeitpunkt mit  $F(1,55) = 0.31$ ,  $p$

= .580 ein nicht signifikantes Ergebnis. Auch die Berechnung der entsprechenden Prüfgröße der MANCOVA bezüglich des Einflusses der Kovariate Trait-Angst auf die kognitive Leistungsfähigkeit, erfasst mit dem *Formblatt 2* des SCIP zum ersten Untersuchungszeitpunkt, ergibt mit  $F(1,55) = 0.038$ ,  $p = .846$  ein nicht signifikantes Ergebnis. Die analogen Berechnungen für den Testzeitpunkt 2 zeigen sowohl beim SCIP *Formblatt 1* ( $F(1,55) = 1.940$ ,  $p = .169$ ) und bei SCIP *Formblatt 2* ( $F(1,55) = 0.466$ ,  $p = .498$ ) nicht signifikante Ergebnisse.

Diese nicht signifikanten Ergebnisse über alle Bedingungen lassen den Schluss zu, dass die mittels State-Trait-Angstinventar erhobene State-Angst sowie die Trait-Angst zu den Erhebungszeitpunkten als Kovariaten nicht ins Gewicht fallen. Das bedeutet, dass die Ängstlichkeit, erfasst mittels des State-Trait-Angstinventars, keinen Einfluss auf die Ergebnisse der kognitiven Leistung, erfasst mittels des SCIP, in beiden Gruppen und über beide Erhebungszeitpunkte ausübt.

## 8 Diskussion

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde das Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry (SCIP, Purdon, 2005), ein Screening-Verfahren zur Erfassung von kognitiver Leistungsfähigkeit in den Bereichen Arbeitsgedächtnis, unmittelbares und verzögertes verbales Lernen, Wortflüssigkeit und psychomotorische Geschwindigkeit, zum ersten Mal in seiner deutschen Fassung untersucht. Entwickelt wurde das SCIP, um kognitive Beeinträchtigungen in diesen fünf Bereichen bei Personen mit psychischen Störungen im psychiatrisch-psychologischen Setting anwenden zu können. An dieser Studie nahmen schizophrene Patienten und gesunde Kontrollpersonen teil, mit dem Ziel, Erkenntnisse hinsichtlich der Validität dieses Verfahrens zu gewinnen.

Die Stichprobe bestand aus 30 schizophrenen Personen und 30 gesunden Kontrollpersonen, die hinsichtlich des Alters, des Geschlechts und des Ausbildungsgrades parallelisiert wurden. In jeder der beiden Untersuchungsgruppen befanden sich 12 Frauen und 18 Männer. Diese Untersuchungsgruppen unterschieden sich nicht im prämorbidem Intelligenzniveau, erfasst mit dem MWT-B (Lehrl, 1997). In der Gruppe der schizophrenen Patienten waren 96,7% alleinstehend, das sich mit bisherigen Studienergebnissen von Agerbo, Byrne, Eaton und Mortensen (2004) deckt, die eine wesentlich höhere Single-Rate unter Personen mit Schizophrenie beschrieben. Alle teilnehmenden schizophrenen Patienten erhielten medikamentöse Therapie und waren bis zum Erhebungszeitpunkt durchschnittlich 4.9-mal in stationärer Behandlung. Der mittels CGI eingeschätzte Schweregrad der Erkrankung und die mittels PANSS erfasste psychopathologische Symptomatik der Patientengruppe verbesserten sich signifikant über den Untersuchungszeitraum.

Die Ergebnisse der inferenzstatistischen Analyse der vorliegenden Daten zeigen, dass das SCIP ein valides Verfahren darstellt, um kognitive

Leistungsfähigkeit in seinen fünf Bereichen abzubilden. Die untersuchte Stichprobe zeigte, unabhängig von der Reihenfolge und der Vorgabe der SCIP Version, deutliche Unterschiede in der kognitiven Leistungsfähigkeit zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe. Diese Erkenntnisse decken sich mit den Ergebnissen der spanischen Validierung des SCIP von Pino, et al. (2008), dessen Validierungsstudie ein anderes Studiendesign aufwies. Auch Rojo et al. (2010) konnten mittels der spanischen Version des SCIP große Unterschiede in allen Untertests und dem Gesamtscore des SCIP zwischen schizophrenen Patienten und gesunden Kontrollpersonen aufzeigen. In der vorliegenden deutschen Fassung des SCIP sprechen die signifikanten Ergebnisse und die berechneten Effektgrößen nach Cohen (Cohen's  $d$  für SCIP *Formblatt 1* = 3.04 und für SCIP *Formblatt 2* = 2.68) für noch stärkere Unterschiede in der kognitiven Leistungsfähigkeit bei diesen Gruppen als in der spanischen Fassung von Pino et al. (2008) Cohen's  $d$  = 1.41 und Rojo et al. (2010) Cohen's  $d$  = 2.02.

Daher konnte anhand dieser Stichprobe der deutliche Unterschied in der kognitiven Leistungsfähigkeit zwischen Schizophrenen und psychisch gesunden Personen, der bereits vielfach in verschiedensten Studien belegt wurde, auch in dieser Studie nachgewiesen werden (Tuulio-Henriksson, et al., 2011; Green, 1996; Kalkstein, et al., 2010; Keefe, 2008; Kravariti, et al., 2009; Lencz, et al., 2005; McGurk & Mueser, 2004; Sachs, et al., 2004).

Als Maß, wie gut das SCIP zwischen gesunden Personen und jenen mit einer kognitiven Beeinträchtigung, in diesem Fall schizophrenen Patienten, unterscheidet, wurden Receiver-Operating-Characteristics (ROC-Kurven) herangezogen. Mit einem Flächenanteil von 98,9% beim Gesamtscore der Version 1 und 97,2% bei dem Gesamtscore der Version 2 des SCIP, kann ein gutes Verhältnis zwischen der Spezifität und der Sensitivität dieses Verfahrens angenommen werden. Dies wurde auch von Rojo et al. (2010) mit einem Flächenanteil von 92,7% unter der ROC-Kurve bei den untersuchten Gesamtscores des SCIP beschrieben. Fehlklassifikationen bezüglich der Gruppenzugehörigkeit traten in den deutschen Versionen des SCIP bei drei von 60 Personen (SCIP *Formblatt 1*), beziehungsweise vier

von 60 Personen (SCIP *Formblatt* 2) auf. Diese geringen Zahlen sprechen für die Anwendung des SCIP als Screening-Verfahren, um kognitiv Beeinträchtigte von Gesunden unterscheiden zu können.

Die mittels Pearson-Korrelationen ermittelten Paralleltest-Reliabilitäten der Gesamtscores bei den beiden angewendeten Versionen des SCIP ergeben über beide Untersuchungsgruppen eine Paralleltest-Reliabilität im Bereich von .69 bis .76. Es kann angenommen werden, dass die Parallelförmungen des SCIP in der deutschen Version eine ähnlich gute Reliabilität aufweisen wie in der englischen Originalversion und der spanischen Übersetzung des SCIP (Purdon, 2005; Pino, et al., 2008). Die Paralleltest-Reliabilitäten in den einzelnen Untertests weisen überwiegend höhere Werte auf, was sich auch mit den Ergebnissen von Purdon (2005) in der englischen Originalversion deckt. Jedoch stellt bei Reliabilitätsberechnungen die Stichprobenzusammensetzung immer einen einschränkenden Faktor dar, der auch in den Ergebnissen der Paralleltest-Reliabilitäten der Untertests gegeben sein könnte (Bühner, 2006).

Lerneffekte zwischen den beiden Testzeitpunkten in den Gesamtscores des SCIP konnten bei den Untersuchungsgruppen nicht festgestellt werden. Es sind aber signifikante Unterschiede zwischen den Testzeitpunkten in der Kontrollgruppe zu erkennen. Diese Ergebnisse sprechen aber nicht von Lerneffekten im eigentlichen Sinne, da keine signifikanten Verbesserungen von Testzeitpunkt 1 auf Testzeitpunkt 2 erkennbar sind (Fröhlich, 2010; Kubinger, 2006), sondern es scheint, dass sich die Version 2 des SCIP für die Kontrollgruppe als leichter herausstellte und daher in der Version 2 unabhängig vom Testzeitpunkt ein höherer Gesamtscore erzielt wurde. Bei genauerer Betrachtung dieser Ergebnisse ist folgendes erkennbar: Es ist anzunehmen, dass die höheren Gesamtscores des Formblattes 2 bei allen Kontrollpersonen vor allem vom Untertest VFT des SCIP abhängen. Bei diesem Untertest ist das spontane Aufzählen von Wörtern zu einem bestimmten vorgegebenen Anfangsbuchstaben verlangt (siehe auch Abschnitt 6.3.1.1). In Version 1 werden Wörter zu den Buchstaben C und L erfragt, in Version 2 zu P und W. Diese Buchstaben wurden bei der

Übersetzung aus dem Englischen nicht adaptiert. Im Deutschen stellen diese Buchstaben aber unterschiedliche Schwierigkeitsstufen dar, da Wörter mit C am Anfang in der deutschen Sprache eher seltener vorkommen als die anderen drei erfragten Buchstaben. Aufgrund der Aufsummierung aller erreichten Punkte der Untertests zum Gesamtscore, ergibt sich, dass die Kontrollpersonen im *Formblatt 2* deutlich bessere Gesamtwerte erreichten als im *Formblatt 1*. Im Hinblick auf zukünftige Untersuchungen sollten die Buchstaben in den verschiedenen Versionen des SCIP für die deutsche Sprache adaptiert werden. Um die deutschsprachige Version optimal mit der englischen Version vergleichen zu können, wäre es sinnvoll, die Buchstaben der deutschen SCIP-Version anhängig von ihrer Häufigkeit bei Wortanfängen in der deutschen Sprache auszutauschen.

Purdon (2005) hingegen berichtete über Lerneffekte, im Sinne einer Verbesserung von Testzeitpunkt 1 auf 2 im Untertest verbale Sprachfertigkeit (VFT). Möglicherweise könnte nicht nur der vorgegebene Buchstabe einen Einfluss auf die Leistung in diesem Untertest haben, sondern auch das Wissen über die Testaufgabe. Das bloße Wissen, dass die Fähigkeit, Wörter zu einem bestimmten Buchstaben aufzählen zu müssen, erfragt wird, könnte einen Vorteil für die Testung zum zweiten Testzeitpunkt (Kubinger, 2006) erbringen. In diesem Fall könnte man tatsächlich von Lerneffekten im eigentlichen Sinne ausgehen.

Die mittels Cronbach's  $\alpha$  gemessene innere Konsistenz ergibt mit  $\alpha = .73$  für SCIP *Formblatt 1* in der Patientengruppe exakt den Wert, der von Pino et al. (2008) berichtet wurde. Auch in der Version 2 des SCIP konnte in der Versuchsgruppe eine hohe innere Konsistenz erzielt werden ( $\alpha = .72$ ). In der Kontrollgruppe ist nur eine mittlere innere Konsistenz bei beiden Formblättern des SCIP erkennbar, die zu den hohen inneren Konsistenzberechnungen bisheriger Publikationen ( $\alpha = .82$ ) bei Purdon (2005) und ( $\alpha = .73$ ) bei Pino et al. (2008) im Widerspruch steht. Möglicherweise fließen Aspekte wie inkonsistentes Antwortverhalten und motivationale Unterschiede in der Kontrollgruppe in diese Ergebnisse mit ein. Das Antwortverhalten von Versuchspersonen hängt im Allgemeinen von den

persönlich erwarteten Konsequenzen ab (Karner, 2002). Bei der Kontrollgruppe liegt die Vermutung nahe, dass keine F in Bezug auf persönliche Konsequenzen zu erwarten waren und dies zu einer geringeren Motivation und Anstrengungsbereitschaft zu den Testzeitpunkten führte. Während bei der stationären Patientengruppe, die auch aufgrund von Problemen in der kognitiven Leistungsfähigkeit aufgenommen wurden, die Anstrengungsbereitschaft und die Motivation für möglichst „gute“ Testergebnisse vermutlich höher angesiedelt war.

Die Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia (BACS, Keefe, et al., 2004), ein bereits in mehreren Sprachen validiertes Verfahren, um kognitive Leistungen bei Schizophrenen abzubilden (Anselmetti, et al., 2008; Bralet, et al., 2007; Segarra, et al., 2009; Sachs, et al., 2011; Kaneda, Sumiyoshi, Keefe, Ishimoto, Numata, & Ohmori, 2007), wurde herangezogen, um die konvergente Validität des SCIP zu messen. Die berechneten Korrelationskoeffizienten zwischen den Gesamtscores der beiden Formen der BACS und des SCIP weisen mäßige bis deutliche Zusammenhänge auf. Dies lässt die Schlussfolgerung zu, dass das SCIP in einem hohen Ausmaß dieselben kognitiven Fähigkeiten erfasst, wie die BACS. Höhere Korrelationen zwischen den einzelnen Subtests sind in der Patientengruppe erkennbar. Die niedrigeren Zusammenhänge zwischen den einzelnen Untertests bei der Kontrollgruppe könnten wiederum auf motivationale Hintergründe beim Antwortverhalten rückführbar sein (Karner, 2002).

Eine weitere Fragestellung dieser Untersuchung war, wie gut sich das SCIP im Vergleich zum Mini-Mental-Status-Test (MMST, Folstein, et al., 1990) zur Erfassung der kognitiven Leistungsfähigkeit bei schizophrenen Patienten eignet. Bei der Patientengruppe konnten nur mittlere Korrelationen zwischen den beiden Testverfahren festgestellt werden. Es zeigten sich zwar Unterschiede in der erfassten kognitiven Leistungsfähigkeit zwischen Gesunden und Schizophrenen, gemessen mit dem MMST, jedoch liegen die durchschnittlichen Leistungen der Patientengruppe laut Manual des MMST

im Bereich jener Personen, die keine kognitiven Defizite aufweisen. Dies deutet darauf hin, dass der MMST nicht geeignet ist, die kognitiven Fähigkeiten und Beeinträchtigungen schizophrener Patienten adäquat abzubilden, was bereits Faustman, Moses und Csernansky (1990) publizierten. Die Anwendung des MMST zur Erfassung der kognitiven Leistungsfähigkeit bei schizophrenen Patienten sollte daher vermieden und eher auf andere Verfahren ausgewichen werden (Cullen, et al., 2007).

Die mit der PANSS (Kay, et al., 1987) erfasste psychopathologische Symptomatik der Schizophrenie zeigte eine signifikante Verbesserung innerhalb des Beobachtungszeitraumes. Auch die erhobenen Werte des CGI (National Institute of Mental Health, 1996) weisen eine Verbesserung des Zustandsbildes über den Erhebungszeitraum bei der Patientengruppe auf. Diese Verbesserungen trotz konstanter Medikation, die eine Studienbedingung darstellte, könnten folgendermaßen erklärt werden: entlastende Gespräche mit dem ärztlichen Personal und den klinischen Psychologen, verschiedenste Einzel- und Gruppentherapien, zunehmende stabilisierende Wirkung der medikamentösen Therapie und Faktoren wie zum Beispiel die baldige Aussicht auf Entlassung könnten mögliche Gründe für eine Symptomverbesserung sein. Allerdings konnten keine Verbesserungen in der kognitiven Leistungsfähigkeit über den Beobachtungszeitraum festgestellt werden, sodass daraus gefolgert werden muss, dass die Verbesserung in der psychopathologischen Symptomatik keine Verbesserung in der kognitiven Leistungsfähigkeit brachte.

Die psychopathologische Symptomatik wurde zusätzlich mit den SCIP-Gesamtscores zu beiden Erhebungszeitpunkten in Zusammenhang gebracht. Dabei konnte ein Zusammenhang zwischen Positivsymptomatik und kognitiver Leistungsfähigkeit im SCIP gezeigt werden. Der in der Literatur vielfach beschriebene hohe Zusammenhang zwischen Negativsymptomatik und kognitiver Beeinträchtigung (Aleman, et al., 1999; Lautenbacher & Möser, 2004; Moritz, 2005) konnte anhand der vorliegenden Stichprobe von schizophrenen Patienten (n = 30) allerdings nicht repliziert werden. Auch die mittels SCL-90-R (Franke, 1995) erfasste psycho-

pathologische Symptomatik scheint sowohl in der Patientengruppe, als auch in der Gruppe der gesunden Kontrollpersonen in keinem Zusammenhang mit den erbrachten kognitiven Leistungen des SCIP zu stehen.

Die als Kovariate berücksichtigte Depressivität, erfasst mit dem BDI-II Gesamtscore (Beck, et al., 2006) zeigte bei der Auswertung der erhobenen Daten mittels multivariater Kovarianzanalyse sowohl bei der Patientengruppe als auch bei den gesunden Kontrollpersonen keinen konfundierenden Einfluss auf die kognitive Leistung in den Ergebnissen des SCIP. Mittels des STAI-II (Laux, et al., 1981) wurde sowohl die State- als auch die Trait-Angst ermittelt und auf deren eventuell konfundierende Einflüsse auf die kognitive Leistungsfähigkeit im SCIP mittels MANCOVA untersucht. In dieser Stichprobe haben die Variablen Depressivität und Angst als Eigenschaft, die auch in den Globalscore der PANSS einfließen, keine Auswirkung auf die erbrachte Leistung im SCIP.

Die mittels WHOQOL-BREF (Angermayer, et al., 2000) erfasste Lebensqualität scheint in den Gesamtscores nicht mit den SCIP-Ergebnissen in einem Zusammenhang zu stehen. Dies widerspricht den Ergebnissen von Ueoka et al. (2011), die die kognitive Leistungsfähigkeit als eine Determinante von Lebensqualität ansehen. Auch Kurtz & Tolman (2011) beschrieben in ihrer Metaanalyse, einen Zusammenhang zwischen Lebensqualität und kognitiver Leistungsfähigkeit. Aber auch in den einzelnen Subskalen des WHOQOLs können in der Patientengruppe keinerlei Zusammenhänge zu der kognitiven Leistung im SCIP gefunden werden.

Nur in der Kontrollgruppe ist eine geringe negative Korrelation ( $r = -.466$ ,  $p = .009$ ) zwischen der Skala physische Befindlichkeit und erbrachter kognitiver Leistung im SCIP zu Testzeitpunkt 2 ersichtlich. Dies könnte auf einen schwachen Zusammenhang zwischen niedriger kognitiver Leistungsfähigkeit und einer subjektiv empfundenen guten körperlichen Verfassung hindeuten.

Die bedeutenden Ergebnisse von Green et al. (1996), dass kognitive Defizite mit psychosozialer Funktionsfähigkeit in Verbindung stehen, die auch

maßgeblich die Berücksichtigung der kognitiven Leistungsfähigkeit in der Schizophrenieforschung prägten, konnten anhand dieser Untersuchung nicht bestätigt werden. Die schizophrenen Patienten in dieser Studie wiesen zwar leichte bis massive Probleme in ihrer persönlichen und sozialen Funktionsfähigkeit auf, diese schienen jedoch in keinem Zusammenhang zu den kognitiven Leistungen, die im SCIP erbracht wurden, zu stehen. Es lässt sich daher ganz allgemein feststellen, dass Zusammenhänge zwischen kognitiver Leistungsfähigkeit und psychosozialem Funktionsniveau sowie psychopathologischer Symptome mittels dieser Stichprobe nicht adäquat abbildbar sind. Zukünftige Forschung in diesen Bereichen im Zusammenhang mit der deutschen Version des SCIP scheint daher mit größeren Stichproben unerlässlich.

## 9 Kritik und Ausblick

In diesem Kapitel folgen nun einige kritische Anmerkungen zur vorliegenden Studie und zusätzlich sollen Denkanstöße für zukünftiges Forschen im Bereich der diagnostischen Verfahren rund um die Schizophrenie gegeben werden.

Eine generelle Kritik am Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry SCIP, (Purdon, 2005) betrifft die Testkonstruktion. Wie bei vielen Testverfahren, die mittels der klassischen Testtheorie entwickelt wurden und einen Globalscore als Summenscore über alle Untertests als Output liefern, besteht auch beim SCIP das Problem der Kompensationsmöglichkeit des Gesamtergebnisses durch die Ergebnisse der einzelnen Untertests (Kubinger, 2006). Aufgrund der Kompensationsmöglichkeit im Gesamtscore erfordert es eine differenzierte Betrachtung der Ergebnisse in den einzelnen Untertests, um etwaige Beeinträchtigungen in einzelnen Domänen der kognitiven Leistungsfähigkeit nicht zu übersehen. Trotz dieser Kritik ist der Einsatz dieses Verfahrens äußerst relevant, da der SCIP als Screening-Verfahren fungiert und dieser einfach und schnell eine Schätzung abgeben soll, ob jemand als kognitiv beeinträchtigt gilt.

Die Berechnungen der Paralleltest-Reliabilitäten für die Gesamtscores der beiden untersuchten Parallelförmigkeiten weisen ähnliche Ergebnisse auf wie die bereits vorausgegangenen Validierungsstudien im spanischen Sprachraum. Allerdings konnten hohe Paralleltest-Reliabilitäten in den einzelnen Untertests nicht für alle Untertests durchgehend berichtet werden, das in zukünftigen Untersuchungen anhand größerer Stichproben untersucht werden könnte. An diesen Gedanken anknüpfend wird es für weitere Untersuchungen als sinnvoll erachtet, den SCIP auch über längere zeitliche Abstände sowohl bei verschiedenen Patientengruppen als auch bei gesunden Kontrollpersonen durchzuführen. Dies könnte weitere Hinweise bezüglich der Stabilität der gemessenen kognitiven Fähigkeiten liefern. Im Sinne eines Screening-Verfahrens, das kognitive Beeinträchtigungen in den

fünf Bereichen unmittelbares und verzögertes verbales Lernen, Arbeitsgedächtnis, verbale Sprachflüssigkeit und psychomotorische Geschwindigkeit abbilden kann, wären valide Ergebnisse bezüglich der Stabilität auch hinsichtlich einer Verlaufsdiagnostik bei schizophrenen Patienten notwendig.

Zusätzlich wäre auch die Bestimmung von Retest-Reliabilitätsmaßen von Bedeutung, die aufgrund des hier angewendeten Cross-Over-Studiendesigns nicht möglich war.

Die konvergente Validität wurde mittels der Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia (BACS, Keefe, et al., 2004) untersucht. Trotz der großen Ähnlichkeit der einzelnen Untertests ist kritisch anzumerken, dass der Untertest verzögertes verbales Lernen des SCIP nicht mittels der BACS validiert werden konnte, da ein Pendant zu diesem Untertest der BACS nicht vorgegeben wurde.

Äußerst wichtig wäre es die Buchstaben beim Untertest VFT, der die Wortflüssigkeit misst, an die deutsche Sprache zu adaptieren. Es zeigte sich bei dieser Untersuchung, dass sich die SCIP Version 2 als leichter herausstellte, da zu den vorgegebenen Buchstaben in der deutschen Sprache mehr Wörter zu finden sind. Der Buchstabe C in der Version 1 sollte daher unbedingt mit einem anderen ausgetauscht werden, um in Zukunft sicher gehen zu können, dass die beiden Parallelversionen des SCIP den gleichen Schwierigkeitsgrad auch im Untertest VFT aufweisen.

Da kognitive Beeinträchtigungen in Zukunft immer mehr in die Diagnosekriterien von schizophrenen Psychosen aufgenommen werden sollten (Keefe, 2008), und kognitive Beeinträchtigungen einen bedeutenden Prädiktor in der Entstehung für Psychosen darstellen (Lencz, et al., 2005), sind einfache und valide Screening-Verfahren mehr denn je gefragt. Die vorliegende Studie der deutschen Fassung des Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry stellt daher trotz der hier angeführten Kritikpunkte einen wichtigen Baustein in der Schizophreniediagnostik dar.

## 10 Zusammenfassung

Das Ziel der vorliegenden Studie war es, das Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry (SCIP, Purdon, 2005) zum ersten Mal in seiner ins Deutsche übersetzten Form anhand von Schizophrenen und gesunden Kontrollpersonen anzuwenden. Das SCIP ist ein kurzes Screening-Verfahren, um kognitive Leistungsfähigkeit erfassen zu können. Die Untertests des SCIP erfassen unmittelbares und verzögertes verbales Lernen, Arbeitsgedächtnis, verbale Sprachflüssigkeit und psychomotorische Geschwindigkeit. Die Besonderheit dieses Verfahrens liegt in der Praktikabilität durch eine kurze Durchführungs- und Auswertungsdauer von insgesamt circa 15 bis 20 Minuten. Mit wenigen Untersuchungsmaterialien, nämlich einer Stoppuhr, einem Stift und dem SCIP Formblatt, stellt das SCIP daher auch ein sehr ökonomisches und kostengünstiges Screening-Verfahren dar.

In diese Untersuchung wurden nach definierten Ein- und Ausschlusskriterien 30 schizophrene Patienten und 30 gesunde Kontrollpersonen aufgenommen. Das Studiendesign, das von der Ethikkommission der Medizinischen Universität Wien begutachtet und nach der Deklaration von Helsinki durchgeführt wurde, sah zwei Erhebungszeitpunkte, die im Abstand von 14 Tagen (+/- zwei Tagen) lagen, vor. Sowohl beim ersten als auch beim zweiten Untersuchungszeitpunkt wurden neben dem SCIP noch weitere Verfahren zur Erfassung der kognitiven Leistungsfähigkeit, sowie Selbst- und Fremdeinschätzungsverfahren zur Erfassung des aktuellen Befindens, vorgegeben. Da ein wesentliches Ziel dieser Untersuchung die Erfassung der Paralleltest-Reliabilität des SCIP war, wurde ein sogenanntes Cross-Over-Design verwendet. Das bedeutet, dass die Hälfte der Studienpersonen nach randomisierter Zuweisung zum Untersuchungszeitpunkt 1 die Version *SCIP Formblatt 1* und zum Untersuchungszeitpunkt 2 (nach zwei Wochen) die

Version SCIP *Formblatt 2* erhielten. Bei der zweiten Hälfte der Untersuchungspersonen wurde die Vorgabe genau umgekehrt gehandhabt. Die statistische Auswertung mittels multivariater Varianzanalysen (MANOVAs) ergab, dass große Unterschiede in der kognitiven Leistung, gemessen mit dem SCIP, zwischen schizophrenen Patienten und gesunden Kontrollpersonen bestehen und diese unabhängig von der Vorgabenreihenfolge (*Formblatt 1 dann 2 vs. Formblatt 2 dann 1*) und unabhängig vom Untersuchungszeitpunkt sind. Die dazu berechneten Effektgrößen nach Cohen (Cohen's *d*) zwischen den erbrachten Leistungen der Patientengruppe und der gesunden Kontrollgruppe im SCIP, stehen in Einklang mit bisherigen Untersuchungsergebnissen (Pino, et al., 2008; Rojo, et al., 2010).

Der SCIP-Gesamtscore weist gute Sensitivitäts- und Spezifitätswerte in beiden untersuchten Formblättern auf und kann daher zu einem zufriedenstellenden Maß zwischen Personen mit und jenen ohne kognitiver Beeinträchtigung unterscheiden. Die Paralleltest-Reliabilität und die innere Konsistenz des Gesamtscores des SCIP weisen in der Patientengruppe ebenfalls zufriedenstellend hohe Werte auf.

Die konvergente Validität des SCIP mit der Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia (BACS, Keefe, et al., 2004) weist mittlere bis hohe Korrelationen zwischen den Gesamtscores auf, die darauf hindeuten, dass dasselbe zugrundeliegende Konstrukt der kognitiven Leistungsfähigkeit erfasst wird. Die festgestellten Zusammenhänge lassen auch darauf schließen, dass die Gesamtscores des SCIP mit den Gesamtscores des Mini-Mental-Status-Tests (MMST, Folstein, et al., 1990) korrelieren. Allerdings ist der MMST nicht geeignet, kognitive Beeinträchtigungen bei Schizophrenen adäquat abzubilden, wie bereits aus vorausgehenden Studien bekannt ist.

Die als Kovariate erfasste Depressivität (Gesamtscore des BDI-II, Beck, et al., 2006) und Ängstlichkeit (Score der Trait-Angstskala des STAI-II, Laux, et al., 1981) zeigen keine konfundierenden Einflüsse auf die mit dem SCIP erfasste Leistungsfähigkeit.

Es konnten anhand der Patientenstichprobe Zusammenhänge zwischen der kognitiven Leistung im SCIP und der Positivsymptomatik gezeigt werden. Die mittels des WHOQOL-BREFs (Angermayer, Kilian, & Matschinger, 2000) erfasste subjektive Lebensqualität scheint in der Patientengruppe in keinerlei Zusammenhang mit der kognitiven Leistungsfähigkeit im SCIP zu stehen. Auch das psychosoziale Funktionsniveau und die psychopathologische Symptomatik (SCL-90-R-Skalen) weist in dieser Stichprobe mit der kognitiven Leistung keine Zusammenhänge auf.

Zusammenfassend konnte in dieser Arbeit gezeigt werden, dass das Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry (SCIP, Purdon, 2005) in seiner deutschen Fassung ein nützliches und in seiner Anwendung praktisches Screeningverfahren ist um kognitive Leistungsfähigkeit abzubilden. Dabei konnte ein erheblicher Unterschied zwischen den kognitiven Leistungen gesunder Kontrollpersonen und schizophrener Patienten verdeutlicht werden.

## 11 Literaturverzeichnis

- Agerbo, E., Byrne, M., Eaton, W., & Mortensen, P. (2004). Marital and labor market status in the long run in schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, *61*, 28-33.
- Aleman, A., Hijman, R., Haan, E., & Kahn, R. (1999). Memory impairment in schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, *156*(9), 1358-1366.
- Amthauer, R., Brocke, B., & Liepmann, D. B. (2001). *Intelligenz-Struktur-Test 2000 R (IST 2000 R)*. Göttingen: Hogrefe.
- Andreasen, N. C. (1981). *Scale for the Assessment of Negative Symptoms (SANS)*. Iowa City, IA: The University of Iowa.
- Angermayer, M., Kilian, R., & Matschinger, H. (2000). *WHOQOL-100 und WHOQOL-BREF. Handbuch für die deutsche Version der WHO Instrumente zur Erfassung von Lebensqualität*. Göttingen: Hogrefe.
- Anselmetti, S., Poletti, S., Ermoli, E., Bechi, M., Cappa, S., Venneri, A., et al. (2008). The Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia. Normative data for the Italian population. *Neurological Science*, *29*(2), 85-92.
- Arnold, W., Eysenck, H. J., & Meili, R. (Hrsg.). (1997). *Lexikon der Psychologie*. Augsburg: Bechtermünz.
- Aster, M. V., Neubauer, A., & Horn, R. (2006). *Wechsler Intelligenztest für Erwachsene (WIE)*. Frankfurt am Main: Harcourt.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., & Weiber, R. (2003). *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung*. Berlin: Springer.
- Barrett, E. A., Sundet, K., Simonsen, C., Agartz, I., Lorentzen, S., Mehlum, L., et al. (2011). Neurocognitive functioning and suicidality in schizophrenia spectrum disorders. *Comprehensive Psychiatry*, *52*, 156-163.

- Baslet, G., Termini, L., & Herbener, E. (2009). Deficits in emotional awareness in schizophrenia and their relationship with other measures of functioning. *Journal of Nervous and mental Disease*, 197(9), 655-660.
- Bäumler, G. (1985). *Farbe - Wort - Interferenztest (FWIT) nach J R Stroop*. Göttingen: Hogrefe.
- Beck, A., Steer, R., & Brown, G. (2006). *Beck-Depressions-Inventar (BDI-II)*. Frankfurt/Main: Harcourt.
- Benedict, R. (1997). *Brief Visuospatial Memory Test - Revised*. Odessa: Psychological Assessment Resources Inc.
- Bilder, R. M., Goldman, R. S., Robinson, D., Reiter, G., Bell, L., Bates, J. A., et al. (2000). Neuropsychology of first-episode schizophrenia: Initial characterization and clinical correlates. *American Journal of Psychiatry*, 157, 549-559.
- Bobes, J., Garcia-Portilla, M., Saiz, p., & Bousono, M. (2009). Evaluation of Symptomatology on Schizophrenia. In S. Kasper, & G. N. Papadimitriou (Hrsg.), *Schizophrenia. Biopsychosocial Approaches and Current Challenges* (2. Ausg., S. 32-38). UK: Informa Healthcare.
- Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Bralet, M. C., Falissard, B., Neveu, X., Lucas-Ross, M., Eskenazi, A. M., & Keefe, R. (2007). Validation of the French version of the BACS (The Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia) among 50 French schizophrenic patients. *European Psychiatry*, 22, 365-370.
- Brandt, J., & Benedict, R. (2004). *The Hopkins Verbal Learning Test - Revised*. Odessa: Psychological Assessment Resources Inc.
- Bühl, A., & Zöfel, P. (2000). *SPSS Version 10. Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows*. München: Addison - Wesley.
- Bühner, M. (2006). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion* (2. aktualisierte Ausg.). München: Pearson Studium.

- Comer, R. J. (2008). *Klinische Psychologie*. Heidelberg: Spektrum akademischer Verlag.
- Cornblatt, B., Risch, N., Faris, G., Friedman, D., & Erlenmeyer-Kimling, L. (1988). The Continuous Performance Test, Identical Pairs Version (CPT-IP) I: New findings about sustained attention in normal families. *Psychiatric Research, 26*, 223-238.
- Cullen, B., O'Neill, B., Evans, J., Coen, R., & Lawlor, B. (2007). A review of screening tests for cognitive impairment. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 78*, 790-799.
- Dilling, H., Mombour, W., & Schmidt, M. H. (Hrsg.). (2005). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10, Kapitel V (F) (6., vollständig überarbeitete Ausg.)*. Bern: Huber.
- Faustman, W., Moses, J., & Csernansky, J. (1990). Limitations of the Mini-Mental-State-Examination in predicting neuropsychological functioning in a psychiatric sample. *Acta psychiatrica scandinavica, 2(81)*, 126 - 131.
- First, M., Spitzer, R., Gibbon, M., & Williams, J. (1995). *Structured Clinical Interview for DSM-IV Patient Edition (SCID-P)*. New York: Biometrics Research Department, New York State Psychiatric Institute.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1990). *Mini-Menta-Status-Test (MMST)*. Weinheim: Beltz Test.
- Franke, G. (1995). *Die Symptom-Checkliste von Derogatis - deutsche Version (SCL-90-R)*. Göttingen: Beltz.
- Freedman, D., & Brown, A. S. (2011). The developmental course of executive functioning in schizophrenia. *International Journal of Developmental Neuroscience, 29(3)*, 237-243.
- Fröhlich, W. D. (2010). *Wörterbuch Psychologie (27. Ausg.)*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG.
- Frommann, N., Streit, M., & Wölwer, W. (2003). Remediation of facial affect recognition impairments in patients with schizophrenia: a new training program. *Psychiatry Research, 117(3)*, 281-284.

- Gaebel, W., & Falkai, P. (2003). Schizophrenie, schizotype und wahnhaftige Störungen. In M. T. Gastpar, S. Kasper, & M. Linden (Hrsg.), *Psychiatrie und Psychotherapie* (S. 97-114). Wien: Springer.
- Garlinghouse, M. A., Roth, R. M., Isquith, P. K., Flashman, L. A., & Saykin, A. J. (2010). Subjective rating of working memory is associated with frontal lobe volume in schizophrenia. *Schizophrenia Research, 120*, 71-75.
- Geffen, G., Butterworth, P., & Geffen, L. (1994). Test-retest reliability of a new form of the auditory verbal learning test (AVLT). *Archives of Clinical Neuropsychology, 9*(4), S. 303-316.
- Gold, J. M., Carpenter, C., Randolph, D., Goldberg, T. E., & Weinberger, T. R. (1997). Auditory working memory and Wisconsin Card Sorting Test performance in schizophrenia. *Archives of General Psychiatry, 54*, 159-165.
- Green, M. F. (1996). What are the functional consequences of neurocognitive deficits in schizophrenia? *American Journal of Psychiatry, 153*, 321-330.
- Green, M. F. (2006). Cognitive impairment and functional outcome in schizophrenia and bipolar disorders. *Journal of Clinical Psychiatry, 67*, 3-8.
- Green, M. F., & Nuechterlein, K. H. (1999). Should schizophrenia be treated as a neurocognitive disorder? *Schizophrenia Bulletin, 25*(2), 309-318.
- Green, M. F., Kern, R. S., & Heaton, R. K. (2004). Longitudinal studies of cognition and functional outcome in schizophrenia: implications for MATRICS. *Schizophrenia Research, 72*, 41-51.
- Green, M. F., Nüchterlein, K., Gold, J., Barch, D., Cohen, J., Essock, S., et al. (2004). Approaching a consensus cognitive battery for clinical trials in schizophrenia: The NIMH. MATRICS Conference to select cognitive domains and test criteria. *Biological Psychiatry, 56*, 301-307.
- Green, M. F., Nüchterlein, K., Kern, S., Baade, L., Fenton, W., Gold, J., et al. (2008). Functional co-primary measures for clinical trials in

- schizophrenia: Results from the MATRICS psychometric and standardization study. *American Journal of Psychiatry*, 165, 221-228.
- Gur, R. E., Kohler, C. G., Ragland, J. D., Siegel, S. J., Lesko, K., Bilker, W. B., et al. (2006). Flat affect in schizophrenia: Relation to emotion processing and neurocognitive measures. *Schizophrenia Bulletin*, 32(2), 279-289.
- Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J. K., Kay, G., & Curtiss, G. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test (WCST)*. Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Helmstaedter, C., Lendt, M., & Lux, S. (2001). *Verbaler Lern- und Merkfähigkeitstest*. Göttingen: Beltz Test.
- Hofer, A. N., Kemmler, G., Rettenbacher, M., Trebo, E., Widschwendter, C., & Fleischhacker, W. (2007). Cognitive impairment in schizophrenia: Clinical ratings are not a suitable alternative to neuropsychological testing. *Schizophrenia Research*, 92, 126-131.
- Hutton, S. B., Puri, B. K., Duncan, L. J., Robbins, T. W., Barnes, T. R., & Joyce, E. M. (1998). Executive function in first-episode schizophrenia. *Psychological Medicine*, 28(2), 463-473.
- Juckel, G., Schaub, D., Fuchs, N., Naumann, U., Uhl, I., Witthaus, H., et al. (2008). Validation of the Personal and Social Performance (PSP) Scale in a German sample of acutely ill patients with schizophrenia. *Schizophrenia Research*(104), 287-293.
- Kalkstein, S., Hurford, I., & Gur, R. (2010). Neurocognition in schizophrenia. *Current topics in behavioral neuroscience*, 4, 373-390.
- Kaneda, Y., Sumiyoshi, T., Keefe, R., Ishimoto, Y., Numata, S., & Ohmori, T. (2007). Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia: Validation of the Japanese version. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 61, 602-209.
- Karner, T. (2002). The volunteer effect of answering personality questionnaires. *Psychologische Beiträge*, 44, 42-49.
- Kasper, S., & Bauer, A. (2008). *Schizophrenie*. Wien: Verlagshaus der Ärzte.

- Kay, S. R., Fiszbein, A., & Opler, L. A. (1987). The Positive and Negative Syndrom Scale (PANSS) for Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 261-276.
- Kee, K. S., Kern, R. S., & Green, M. F. (1998). Perception of emotion and neurocognitive functioning in schizophrenia: what's the link? *Psychiatry Research*, 81, 57-65.
- Keefe, R. S. (2008). Should cognitive impairment be included in the diagnostic criteria for schizophrenia? *World Psychiatry*, 7, 22-28.
- Keefe, R. S., Goldberg, T., Harvey, P., Poe, M., & Coughenour, L. (2004). The Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia: Reliability, sensitivity, and comparison with a standard neurocognitive battery. *Schizophrenia Research*, 68(2-3), 283-297.
- Kern, R., Nüchterlein, K., Green, M., Baade, L., Fenton, W., Gold, J., et al. (2008). The MATRICS Consensus Cognitive Battery, part 2: Co-norming and standardization. *165*, 214-220.
- Klingberg, S., Schaub, A., & Conradt, B. (2003). *Rezidivprophylaxe bei schizophrenen Störungen. Ein kognitiv-verhaltenstherapeutisches Behandlungsmanual*. Weinheim: Beltz PVU.
- Knye, M., Roth, N., Westhus, W., & Heine, A. (2003). *Continuous Performance Task (CPT)*. Göttingen: Hogrefe.
- Kotovsky, K., Hayes, J. R., & Simon, H. A. (1985). Why are some problems hard? Evidence from Tower of Hanoi. *Cognitive Psychology*, 17, 248-294.
- Kravariti, E., Morgan, K., Fearon, P., Zanelli, J. W., Lappin, J. M., Dazzan, P., et al. (2009). Neuropsychological functioning in first-episode schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, 195, 336-345.
- Kubinger, K. D. (2006). *Psychologische Diagnostik. Theorie und Praxis psychologischer Diagnostizierens*. Göttingen: Hogrefe.
- Kurtz, M. M., & Tolman, A. (2011). Neurocognition, insight into illness and subjective quality-of-life in schizophrenia: What is their relationship? *Schizophrenia Research*, 127, 157-162.

- Lambert, M. (2005a). Symptomatik und klinische Subtypisierung. In D. F. Braus (Hrsg.), *Schizophrenie. Bildgebung-Neurobiologie-Pharmakotherapie* (S. 3-15). Stuttgart: Schattauer.
- Lambert, M. (2005b). Diagnose, Differentialdiagnose und Verlauf. In D. F. Braus (Hrsg.), *Schizophrenie. Bildgebung-Neurobiologie-Pharmakotherapie* (S. 35-39). Stuttgart: Schattauer.
- Lambert, M. (2005c). Pharmakotherapie. In D. Braus, *Schizophrenie. Bildgebung, Neurobiologie, Pharmakotherapie* (S. 41-69). Stuttgart: Schattauer.
- Lautenbacher, S., & Möser, C. (2004). Neuropsychologie der Schizophrenie. In S. Lautenbacher, & S. Gauggel (Hrsg.), *Neuropsychologie psychischer Störungen* (S. 285-299). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P., & Spielberger, C. (1981). *Das State-Trait-Angstinventar (STAI)*. Weinheim: Beltz.
- Lehrl, S. (1997). *Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztest (MWT-B)*. Erlangen: Straube.
- Lencz, T., Smith, C. W., McLaughlin, D., Auther, A., Nakayama, E., Hovey, L., et al. (2005). Generalized and specific neurocognitive deficits in prodromal schizophrenia. *Biological Psychiatry*, *59*, 863-871.
- Luck, S. J., & Gold, J. M. (2008). The construct of attention in schizophrenia. *Biological Psychiatry*, *64*, 34-39.
- Lussier, I., & Stip, E. (2001). Memory and attention deficits in drug naive patients with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *48*, 45-55.
- Maneesriwongul, W., & Dixon, J. K. (2004). Instrument translation process: a method review. *Journal of Advanced Nursing*, *48*(2), 175-186.
- Marker, K. (2007). *Handbuch zum Programmpaket COGPACK, Version 7.9*. Heidelberg & Ladenburg: Marker Software.
- Maß, R. (2010). *Diagnostik der Schizophrenie*. Göttingen: Hogrefe.
- Mayer, J., Salovey, P., & Caruso, D. (2002). *Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test*. Toronto: MHS Publishers.

- McGurk, S. R., & Mueser, K. T. (2004). Cognitive functioning, symptoms, and work in supported employment: a review and heuristic model. *Schizophrenia Research, 70*, 147-173.
- Möller, H.-J. (2002). *Psychiatrie. Ein Leitfadens für die Klinik und Praxis*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Moritz, S. (2005). Kognitive Störungen. In D. F. Braus (Hrsg.), *Schizophrenie. Bildgebung-Neurobiologie-Pharmakotherapie* (S. 15 - 27). Stuttgart: Schattauer.
- National Institute of Mental Health. (1996). CGI. Clinical Global Impressions. Klinischer Gesamteindruck. Fremdbeurteilungs-Skala (F). In C. I. (CIPS) (Hrsg.), *Internationale Skalen für Psychiatrie* (4., überarbeitete und erweiterte Ausg., S. 147-149). Weinheim: Beltz.
- Nüchterlein, K. H., & Dawson, M. (1984). Information processing and attentional functioning in the developmental course of schizophrenic disorders. *Schizophrenia Bulletin, 10*(2), 160-203.
- Nüchterlein, K. H., & Green, M. F. (2006). *MATRICES Consensus Cognitive Battery*. Los Angeles: University of California.
- Nüchterlein, K. H., Dawson, M. E., & Green, M. F. (1994). Information processing abnormalities as neuropsychological vulnerability indicators for schizophrenia. *Acta psychiatrica Scandinavica. Supplementum, 384*, 71-79.
- Nüchterlein, K. H., Green, M. F., Kern, R., Baade, L., Barch, D., Cohen, J., et al. (2008). The MATRICES Consensus Cognitive Battery, part 1: test selection, reliability and validity. *American Journal of Psychiatry, 165*, 203-213.
- Olbrich, R. (1999). Psychologische Verfahren zur Reduktion kognitiver Defizite: Erfahrungen mit einem computergestützten Trainingsprogramm. *Fortschritte der Neurologie, Psychiatrie, 67*, 74-76.
- Overall, J. E., & Gorham, D. R. (1962). The Brief Psychiatric Rating Scale. *Psychological Reports, 10*, 799-812.

- Pino, O., Guilera, B., Rojo, J., Gomez-Benito, J., Bernardo, M., Crespo-Facorro, B., et al. (2008). Spanish version of the Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry (SCIP-S). *Schizophrenia Research*, 99, S. 139-148.
- Purdon, S. E. (2005). *The Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry (SCIP): Instructions and three alternate Forms*. Edmonton: PNL.Inc.
- Rasch, D., & Kubinger, K. (2006). *Statistik für das Psychologiestudium – Mit Softwareunterstützung zur Planung und Auswertung von Untersuchungen sowie zu sequentiellen Verfahren*. München: Spektrum.
- Rathod, S., Phiri, P., & Kingdon, D. (2010). Cognitive behavioral therapy for schizophrenia. *Psychiatric Clinics of North America*, 33(3), 527-536.
- Reitan, R. M. (1959). *Trail Making Test*. Indianapolis: Indiana University Medical Center.
- Rey, A. (1964). *L' examen clinique en psychologie*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Riecher-Rössler, A., Häfner, H., Stummbaum, M., Maurer, K., & Schmidt, R. (1994). Can estradiol modulate schizophrenic symptomatology? *Schizophrenia Bulletin*, 20, 203-214.
- Riedel, M., & Spellmann, I. (2010). Kognitive Störungen bei Schizophrenie und ihre Therapie. In H. J. Möller, & N. Müller, *Schizophrenie - Zukunftsperspektiven in Klinik und Forschung* (S. 205-217). Wien: Springer.
- Roder, V., Brenner, H. D., & Kienzle, N. (2002). *Integriertes Psychologisches Therapieprogramm bei schizophren Erkrankten IPT* (5., völlig neu bearbeitete Ausg.). Weinheim: Beltz Verlag PVU.
- Roder, V., Mueller, D. R., Mueser, K. T., & Brenner, H. D. (2006). Integrated Psychological Therapy (IPT) for Schizophrenia. Is It Effective? *Schizophrenia Bulletin*, 32, 81-93.
- Rojo, E., Pino, O., Guilera, Gomez – Benito, J., Purdon, S. E., Crespo-Facorro, B., et al. (2010). Neurocognitive diagnoses and cut-off scores

- of the Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry (SCIP-S). *Schizophrenia Research*, 116, 243-251.
- Rossell, S., & David, A. S. (2006). Are semantic deficits in schizophrenia due to problems with access or storage? *Schizophrenia Research*, 82, 121-134.
- Ruff, R., R, L., Parker, S., & H, L. (1996). Benton Controlled Oral Word Association Test: reliability and updated norms. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 11(4), S. 329-338.
- Sachs, G. (2009). Neurocognition and schizophrenia. In S. Kasper, & G. N. Papadimitriou (Hrsg.), *Schizophrenia. Biopsychosocial Approaches and Current Challenges*. (2. Ausg., S. 70-77). UK: Informa Healthcare.
- Sachs, G., Steger-Wuchse, D., Kryspin-Exner, I., Gur, R. C., & Katschnig, H. (2004). Facial recognition deficits and cognition in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 68, 27-35.
- Sachs, G., Winklbaur, B., Jagsch, R., & Keefe, R. S. (2011). Validation of the German Version of the Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia (BACS) - Preliminary results. *European Psychiatry*, 26, 74-77.
- Sartory, G. (2007). *Schizophrenie, Empirische Befunde und Behandlungsansätze*. München: Spektrum Akademischer Verlag .
- Sartory, G., Thom, A., Griese, J., Young, D., Butorac, M., Pokraja-Bulian, A., et al. (2001). Lack of insight and concomitant neuropsychological deficits in schizophrenia. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 12, 54-60.
- Sartory, G., Zorn, C., Groetzinger, G., & Windgassen, K. (2005). Computerized cognitive remediation improves verbal learning and processing speed in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 75, 219-223.
- Saß, H., Wittchen, H. -U., & Zaudig, M. (1998). *Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen DSM-IV*. Göttingen: Hogrefe.
- Saß, H., Wittchen, H. -U., Zaudig, M., & Houben, I. (1998). *Diagnostische Kriterien DSM-IV*. Göttingen: Hogrefe.

- Schaub, G., & Juckel, G. (2010). PSP-Skala - Deutsche Version der Personal and Social Performance Scale. *Nervenarzt*. doi:10.1007/s00115-010-3204-4
- Segarra, N., Bernardo, M., Gutierrez, F., Justicia, A., Fernandez-Egea, E., Allas, M., et al. (2009). Spanish Validation of the Brief Assessment in Cognition in Schizophrenia (BACS) in patients with schizophrenia and healthy controls. *European Psychiatry*, 26(2), 69-73.
- Shamsi, S., Lau, A., Lencz, T., Burdick, K., DeRosse, P., Brenner, R., et al. (2011). Cognitive and symptomatic predictors of functional disability. *Schizophrenia Research*, 126, 257-264.
- Stieglitz, R., Freyberger, H., & Mombour, W. (2002). Klassifikation und diagnostischer Prozess. In H. Freyberger, W. Schneider, & R. Stieglitz (Hrsg.), *Kompendium Psychiatrie, Psychotherapie, Psychosomatische Medizin* (S. 17-31). Basel: Karger.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.
- Tuche, O., & Lange, K. W. (2004). *Turm von London - Deutsche Version TL-D*. Göttingen: Hogrefe.
- Tuulio-Henriksson, A., Perälä, J., Saarni, S. I., Isometsä, E., Koskinen, S., Lönnqvist, J., et al. (2011). Cognitive functioning in severe psychiatric disorders: a general population study. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience*. doi:10.1007/s00406-010-0186-y
- Ueoka, Y., Tomotake, M., Tanaka, T., Kaneda, Y., Taniguchi, K., Nakataki, M., et al. (2011). Quality of life and cognitive dysfunction in people with schizophrenia. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 35(1), 53-59.
- Vauth, R., Corrigan, P. W., Clauss, M., Dietl, M., Stieglitz, R.-D., & Vater, R. (2005). Cognitive strategies versus self-management skills as adjunct to vocational rehabilitation. *Schizophrenia Bulletin*, 31(1), 55-66.
- Velligan, D. I., & Bow-Thomas, C. C. (Jan 1999). Executive function in schizophrenia. *Seminars in clinical neuropsychiatry*, 4(1), 24-33.

- Wechsler, D. (1997). *Wechsler Memory Scale (3rd Ed.)*. San Antonio: The Psychological Corporation.
- White, T., & Stern, R. A. (2003). *Neuropsychological Assessment Battery*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Wittchen, H., Zaudig, M., & Fydrich, T. (1997). *Strukturiertes klinisches Interview für DSM-IV (SKID)*. Göttingen: Hogrefe.
- Wölwer, W., Frommann, N., Halfmann, S., Piaszek, A., Streit, M., & Gaebel, W. (2005). Remediation of impairments in facial affect recognition in schizophrenia efficacy and specificity of a new training program. *Schizophrenia Research*, 80(2-3), 295-303.
- Zimbardo, P. G. (1995). *Psychologie* (6. überarbeitete und erweiterte Ausg.). Berlin: Springer.

## 12 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Familienstand in der VG und KG.....	87
Abbildung 2: Diagnosen der Patientenstichprobe .....	88
Abbildung 3: ROC-Kurve SCIP Formblatt 1 .....	94
Abbildung 4: ROC-Kurve SCIP Formblatt 2 .....	96
Abbildung 5: Zusammenhang zwischen Formblättern des SCIP und den Versionen der BACS in der VG.....	101
Abbildung 6: Zusammenhang zwischen Formblättern des SCIP und Versionen der BACS in der KG.....	102

## 13 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Studiendesign .....	71
Tabelle 2: Gruppenzugehörigkeit Patientengruppe und Kontrollgruppe .....	86
Tabelle 3: Normalverteilungsprüfung und t-Test der 3 Skalen der PANSS ..	90
Tabelle 4: Unterschiede in der kognitiven Leistung von VG und KG im SCIP Formblatt 1 .....	91
Tabelle 5: Unterschiede in der kognitiven Leistung von VG und KG im SCIP Formblatt 2 .....	92
Tabelle 6: Kennwerte, Prüfgrößen und Effektstärken der Untertests des SCIP Formblatt 1 in Abhängigkeit der Gruppenzugehörigkeit .....	93
Tabelle 7: Kennwerte, Prüfgrößen und Effektstärken der Untertest des SCIP Formblatt 2 in Abhängigkeit der Gruppenzugehörigkeit .....	93
Tabelle 8: Zusammenhänge zwischen vorhergesagter und tatsächlicher Gruppenzugehörigkeit durch SCIP Formblatt 1 .....	95
Tabelle 9: Kennwerte und Paralleltest-Reliabilität der SCIP Formblätter .....	97
Tabelle 10: Reliabilitätsmaße der Untertests des SCIP für VG und KG .....	98
Tabelle 11: Konvergente Validität: Gesamtscores des SCIP und der BACS .....	101
Tabelle 12: Korrelationsmatrix der Zusammenhänge zwischen SCIP Form 1 und BACS A .....	102
Tabelle 13: Korrelationsmatrix der Zusammenhänge zwischen SCIP Form 2 und BACS B .....	103
Tabelle 14: Korrelationen zwischen SCIP Form 1 und PANSS-Scores zum 1. Testzeitpunkt.....	105
Tabelle 15: Parameter und Prüfgrößen der Modellprüfung bei der VG zu Testzeitpunkt 1.....	106
Tabelle 16: Korrelationskoeffizienten des Zusammenhangs zwischen kognitiver Leistung im SCIP und der SCL90-R-Skalen zum ersten Testzeitpunkt.....	107

Tabelle 17: Parameter und Prüfgrößen der Modellprüfung bei der KG zu Testzeitpunkt 1.....	108
Tabelle 18: Ergebnisse der einfachen linearen Regression der drei globalen Kennwerte der SCL-90-R und der kognitiven Leistung im SCIP zu Erhebungszeitpunkt 1 .....	109
Tabelle 19: Parameter und Prüfgrößen der Modellprüfung bei der VG zu Testzeitpunkt 2.....	109
Tabelle 20: Parameter und Prüfgrößen der Modellprüfung bei der KG zu Testzeitpunkt 2.....	110
Tabelle 21: Korrelationskoeffizienten des Zusammenhangs zwischen kognitiver Leistungsfähigkeit im SCIP und der SCL-90-R-Skalen zum zweiten Testzeitpunkt .....	111
Tabelle 22: Ergebnisse der einfachen linearen Regression der drei globalen Kennwerte der SCL-90-R und der kognitiven Leistungsfähigkeit im SCIP zu Erhebungszeitpunkt 2.....	111
Tabelle 23: Korrelationen zwischen den SCIP Ergebnissen und Gesamtscores des WHOQOL zu beiden Testzeitpunkten .....	112
Tabelle 24: Korrelationen zwischen den einzelnen Skalen des WHOQOL-BREF und der kognitiven Leistungsfähigkeit im SCIP bei der Patientengruppe.....	113
Tabelle 25: Korrelationen zwischen den einzelnen Skalen des WHOQOL-BREF und der kognitiven Leistungsfähigkeit im SCIP bei der Kontrollgruppe.....	113
Tabelle 26: Korrelationen zwischen SCIP-Scores und den PSP-Gesamtscores.....	114

## 14 Anhang

Tabelle A 1: Voraussetzungsprüfung auf Gleichheit der Fehlervarianzen  
SCIP Formblatt 1

Tabelle A 2: Voraussetzungsprüfung auf Gleichheit der Fehlervarianzen  
SCIP Formblatt 2

Tabelle A 3: SPSS Ausgabe Deskriptivstatistik der SCIP Formblätter 1 und 2

Tabelle A 4: Ergebnisse des t-Tests für verbundene Stichproben zur  
Überprüfung von Lerneffekten in den einzelnen Untertests des SCIP in  
der Versuchsgruppe

Tabelle A 5: Ergebnisse des t-Tests für verbundene Stichproben zur  
Überprüfung von Lerneffekten in den einzelnen Untertests des SCIP in  
der Kontrollgruppe

Tabelle A 1: Voraussetzungsprüfung auf Gleichheit der Fehlervarianzen SCIP Formblatt 1

<b>Levene Test auf Gleichheit der Fehlervarianzen im SCIP 1<sup>a</sup></b>				
	F	df1	df2	Sig.
Summe VLT Gesamt SCIP 1	6.990	3	56	.000
Summe aller WMT Aufgaben 1	5.887	3	56	.001
Summe aller genannten Wörter Scip 1	2.119	3	56	.108
Summe verzögertes Listenlernen Scip1	5.308	3	56	.003
PST_Score_SCIP_1	4.150	3	56	.010
SCIP Formblatt 1 Gesamtscore	1.566	3	56	.208

Prüft die Nullhypothese, daß die Fehlervarianz der abhängigen Variablen über Gruppen hinweg gleich ist.

a. Design: Konstanter Term + Gruppe + SCIP\_Blatt + Gruppe \* SCIP\_Blatt

Tabelle A 2: Voraussetzungsprüfung auf Gleichheit der Fehlervarianzen SCIP Formblatt 2

<b>Levene-Test auf Gleichheit der Fehlervarianzen im SCIP 2<sup>a</sup></b>				
	F	df1	df2	Sig.
Summe VLT Gesamt SCIP 2	9.600	3	56	.000
Summe aller WMT Aufgaben 2	10.256	3	56	.000
Summe aller genannten Wörter mit P und W Scip 2	.660	3	56	.580
Summe verzögertes Listenlernen Scip2	3.525	3	56	.021
PST_Score_SCIP_2	2.964	3	56	.040
SCIP Formblatt 2 Gesamtscore	4.840	3	56	.005

Prüft die Nullhypothese, daß die Fehlervarianz der abhängigen Variablen über Gruppen hinweg gleich ist.

a. Design: Konstanter Term + Gruppe + SCIP\_Blatt + Gruppe \* SCIP\_Blatt

Tabelle A 3: SPSS Ausgabe Deskriptivstatistik der SCIP Formblätter 1 und 2

				<b>Statistik bei gepaarten Stichproben</b>				
Gruppenzugehörigkeit	Reihenfolge der Vorgabe	SCIP 1/2	oder 2/1	M	N	SD	Standardfehler	
							des Mittelwertes	
VG	1 dann 2	Paaren 1	SCIP Formblatt	61.93	15	9.932	2.564	
			1 Gesamtscore					
				SCIP Formblatt	66.80	15	14.771	3.814
				2 Gesamtscore				
	2 dann 1	Paaren 1	SCIP Formblatt	1 Gesamtscore	63.20	15	9.367	2.419
				SCIP Formblatt				
			2 Gesamtscore	66.27	15	8.413	2.172	
KG	1 dann 2	Paaren 1	SCIP Formblatt	86.80	15	7.408	1.913	
			1 Gesamtscore					
				SCIP Formblatt	90.13	15	5.963	1.540
				2 Gesamtscore				
	2 dann 1	Paaren 1	SCIP Formblatt	1 Gesamtscore	88.33	15	6.091	1.573
				SCIP Formblatt				
			2 Gesamtscore	95.07	15	7.314	1.888	

Tabelle A 4: Ergebnisse des t-Tests für verbundene Stichproben zur Überprüfung von Lerneffekten in den einzelnen Untertests des SCIP in der Versuchsgruppe

VG	Reihenfolge der Vorgabe SCIP 1/2 oder 2/1	T	df	p	
1 dann 2	Summe VLT Gesamt SCIP 1 - Summe VLT Gesamt SCIP 2	-,608	14	,553	
	Summe aller WMT Aufgaben 1 - Summe aller WMT Aufgaben 2	-1,772	14	,098	
	Summe aller genannten Wörter Scip 1 - Summe aller genannten Wörter mit P und W Scip 2	-2,177	14	,047	
	Summe verzögertes Listenlernen Scip1 - Summe verzögertes Listenlernen Scip2	,122	14	,905	
	PST_Score SCIP_1 - PST_Score SCIP_2	-,777	14	,450	
	2 dann 1	Summe VLT Gesamt SCIP 1 - Summe VLT Gesamt SCIP 2	-,995	14	,336
		Summe aller WMT Aufgaben 1 - Summe aller WMT Aufgaben 2	-,775	14	,451
		Summe aller genannten Wörter Scip 1 - Summe aller genannten Wörter mit P und W Scip 2	-2,358	14	,033
		Summe verzögertes Listenlernen Scip1 - Summe verzögertes Listenlernen Scip2	,895	14	,386
		PST_Score SCIP_1 - PST_Score SCIP_2	-1,000	14	,334

Tabelle A 5: Ergebnisse des t-Tests für verbundene Stichproben zur Überprüfung von Lerneffekten in den einzelnen Untertests des SCIP in der Kontrollgruppe

KG	Reihenfolge der Vorgabe SCIP 1/2 oder 2/1	T	df	p	
1 dann 2	Summe VLT Gesamt SCIP 1 - Summe VLT Gesamt SCIP 2	1,468	14	,164	
	Summe aller WMT Aufgaben 1 - Summe aller WMT Aufgaben 2	-2,955	14	,010	
	Summe aller genannten Wörter Scip 1 - Summe aller genannten Wörter mit P und W Scip 2	-4,334	14	,001	
	Summe verzögertes Listenlernen Scip1 - Summe verzögertes Listenlernen Scip2	-,564	14	,582	
	PST_Score_SCIP_1 - PST_Score_SCIP_2	1,603	14	,131	
	2 dann 1	Summe VLT Gesamt SCIP 1 - Summe VLT Gesamt SCIP 2	,480	14	,638
		Summe aller WMT Aufgaben 1 - Summe aller WMT Aufgaben 2	-,813	14	,430
		Summe aller genannten Wörter Scip 1 - Summe aller genannten Wörter mit P und W Scip 2	-6,379	14	,000
		Summe verzögertes Listenlernen Scip1 - Summe verzögertes Listenlernen Scip2	-,211	14	,836
		PST_Score_SCIP_1 - PST_Score_SCIP_2	-,751	14	,465





# Curriculum Vitae

## Zur Person

---

### **Iris Lasser**

geboren am 04.06.1985 in Wien  
österreichische Staatsbürgerschaft  
ledig

Pacassistrasse 85/17, 1130 Wien

iris.lasser@gmail.com



## Bildungsweg

---

- |             |  |
|-------------|--|
| Seit 2005   | <b>A 298 Psychologie</b><br>Universität Wien<br>Erste Diplomprüfung am 27.01.2008  |
| Seit 2005   | <b>A 057 122 Pflegewissenschaften<br/>(Individuelles Diplomstudium)</b><br>Universität Wien<br>Erste Diplomprüfung am 29.06.2009 |
| 2003 - 2005 | <b>N 202 Humanmedizin</b><br>Medizinische Universität Wien   |
| 1995 - 2003 | <b>Bundesrealgymnasium mit 3 Fremdsprachen</b><br>BRG XIV, 1140 Wien   |
| 1991 -1995  | <b>Öffentliche Volksschule</b><br>Diesterweggasse 30, 1140 Wien  |

## Berufserfahrung

---

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Seit Sept. 2007 | <b>Psychiatrie Station 5A AKH</b><br>Als Studienkoordinatorin und wissenschaftliche<br>Mitarbeiterin an klinisch-psychologischen und<br>psychiatrischen Studien unter der<br>Leitung von Univ.Prof.DDr.Sachs |
| Seit Nov. 2010  | <b>MCCB Trainerin im Auftrag von NeuroCog</b><br>Matrix Consensus Cognitive Battery, NeuroCog Trials,<br>Richard Keefe, Ph.D.  |

- April – Juni 2008      **Praktikum an der Universitätsklinik für Psychiatrie des Kindes- und Jugendalters**  
im Ausmaß von 248 Std. bei Fr.  
Ass.Prof.Mag.Dr.MSc.Ohmann
- April 2006 - Dezember 2007      **Beschäftigung an der Wiener Privatklinik**  
Als Sprechstundenhilfe in der Ordinationsgemeinschaft
- 2004      **Praktikum auf der Pflegestation im Haus Schönbrunn der Caritas**  
Einmonatiges Praktikum als Pflegehelfer
- 2003      **Praktikum auf der Pflegestation im Haus Schönbrunn der Caritas**  
Einmonatiges Praktikum als Pflegehelfer
- 2002      **Praktikum auf der Pflegestation im Bezirksalten – und Pflegeheim „Weinberghof“/Gmunden**  
Einmonatiges Praktikum als Pflegehelfer
- 2000      **Landeskrankenhaus Gmunden**  
Volontariat auf den Stationen Interne und Gynäkologie

## Qualifikationen

---

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| Sprachen              | Deutsch, Englisch, Französisch, Latein   |
| Computer - Kenntnisse | Windows, Microsoft Office, SPSS  |
| 2010                  | Zertifizierte Trainerin der Matrics Consensus Cognitive Battery (MCCB), Richard Keefe, Ph.D. |
| 2003                  | Grundausbildung für den Rettungssanitäter beim Wiener Roten Kreuz                            |
| 2002                  | 16-Std Erste Hilfe Kurs<br>Im Johanniter Unfall-Hilfe-Ausbildungszentrum                     |

## Freizeitinteressen

---

Segeln, Kitesurfing, Reisen, Tanzen, Fotografieren, Kunst

Wien, 15.06.2011

Iris Lasser