

Diplomarbeit

**ÜBERPRÜFUNG SCHIZOPHRENER
DENKSTÖRUNGEN MITTELS LINGUISTISCHER
ANALYSEN**

eingereicht von

NIKOLAUS GAROFALO

Mat.Nr.: 0212411

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der gesamten Heilkunde

(Dr. med. univ.)

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt an der

Klinik für Psychiatrie

unter der Anleitung von

Univ.-Prof. Dr. MMag. Karin Fabisch

und

Mag. Werner Fitz

Ort, Datum

(Unterschrift)

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwende habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am

Unterschrift

Danksagungen

Zuerst möchte ich mich bei Frau Univ.-Prof. Dr. MMag. Karin Fabisch bedanken, die mir die Möglichkeit gegeben hat, diese Diplomarbeit zu schreiben, und mir durch ihre kritische Revision eine große Stütze war.

Weiters bedanke ich mich bei Mag. Werner Fitz für seine Ideen, sein Hintergrundwissen und seine kritische Revision.

Zuletzt bedanke ich mich bei meinen Eltern, die mir dieses Studium ermöglicht haben und deren Unterstützung ich all die Jahre genossen habe.

Zusammenfassung

Diese Diplomarbeit stellt die Erfassung schizophrener Denkstörungen mittels linguistischer Analysen dar. Sie resultiert aus einer Literaturrecherche, welche hauptsächlich Studien aus den Jahren 1995 bis 2009 inkludiert. Es werden ausgewählte Verfahren (Skalen) vorgestellt, die im Stande sind, diese Sprach- und Denkstörungen kategorisieren und auszuwerten. Dazu zählen die Thought, Language, and Communication Scale (Andreasen and Grove, 1986), der Communication Disturbances Index (Docherty et al., 1996), die Clinical Language Disorder Rating Scale (Chen, 1996), die Positive and Negative Syndrome Scale (Kay et al., 1987), der Thought Disorder Index (Johnston and Holzman, 1979), der Thought And Language Index (Liddle et al., 2002) und ein Sprichwort-Metaphern-Test (Barth and Küfferle, 2001).

Um Sprachstörungen untersuchen zu können, werden sie hier in verschiedene Unterkategorien unterteilt. Und zwar in Auffälligkeiten auf phonetischer, morphologischer, syntaktischer und semantischer Ebene. Phonetische Merkmale sind z.B. eine verflachte und emotionslose Sprache, sowie Stimmhöhenveränderungen. Morphologische Störungen sind selten und umstritten, die Syntax zeigt sich vor allem hinsichtlich ihrer Komplexität beeinträchtigt. Die häufigsten Auffälligkeiten zeigen sich in den Störungen der Semantik. Eine beeinträchtigte Wortflüssigkeit, ein verminderter Type-Token-Quotient und abnorme Ergebnisse von semantischem Priming bei schizophren Erkrankten werden besprochen.

Weiters wird ein Überblick über die Verbindung von Kommunikationsdefiziten bei schizophrenen Patienten mit einer gestörten Theory of Mind gegeben. Fehler im Sprichwort-, Ironie- und Metaphernverständnis sind ebenfalls festgestellte Auffälligkeiten.

Die Diskussion wirft unter anderem Fragen bezüglich der Vergleichbarkeit von Skalen, der Ausbildung ihrer Prüfer, und der Kategorisierung von Sprachfehlern auf.

Abstract

This thesis illustrates the ascertainment of schizophrenic thought disorder using linguistic analyses and is based on a literature research including studies mainly published from 1995 to 2009. Several methods (scales) for categorisation and analysis of speech and thought disorders are presented including the Thought, Language, and Communication Scale (Andreasen and Grove, 1986), the Communication Disturbances Index (Docherty et al., 1996), the Clinical Language Disorder Rating Scale (Chen, 1996), the Positive and Negative Syndrome Scale (Kay et al., 1987), the Thought Disorder Index (Johnston and Holzman, 1979), the Thought And Language Index (Liddle et al., 2002) and a Proverb-Metaphor-Test (Barth and Küfferle, 2001).

Sub-categories have been built in order to investigate speech disorders. In particular concerning abnormalities on phonetic, morphologic, syntactic and semantic levels. Phonetic characteristics include e.g. flattened and unemotional speech, as well as changed pitches of voice. Morphologic disorders are rare and disputed, the syntax mainly shows a loss of complexity. Most common disturbances appear to be semantic disorders. Impairments of verbal fluency, a reduced Type-Token-Ratio and abnormal results of semantic priming with schizophrenic patients are discussed.

Furthermore an overview about connections between communication failures among schizophrenic patients and an impaired theory of mind shall be provided. In addition failures in understanding of proverb, irony and metaphors are found.

Inhaltsverzeichnis

Danksagungen	iii
Zusammenfassung	iv
Abstract.....	v
Inhaltsverzeichnis	vi
Glossar und Abkürzungen	viii
Abbildungsverzeichnis	ix
Tabellenverzeichnis.....	x
1 Einleitung	11
1.1 Historie und Epidemiologie.....	11
1.2 Sprachverstehen.....	12
1.3 Verschiedene Aspekte von Sprachstörungen	13
1.3.1 Phonetische Störungen (=Artikulationsstörungen, früher: Dyslalien)	13
1.3.2 Morphologische Störungen	14
1.3.3 Störungen der Syntax	14
1.3.4 Störungen der Semantik	14
1.3.5 Störungen der Pragmatik	14
1.4 Sprechen und Denken.....	14
1.5 Unterschied von schizophrenen Sprachstörungen zu anderen Sprachstörungen. 15	
1.5.1 Schizophrenie vs. Aphasie.....	15
1.5.2 Schizophrenie vs. Korsakoff-Syndrom	16
1.5.3 Schizophrenie vs. Demenz	16
1.5.3.1 Morbus Alzheimer.....	17
1.5.3.2 Frontotemporale lobäre Degenerationen/Pick-Komplex.....	17
1.5.3.3 Demenz bei Morbus Parkinson	18
2 Material und Methoden	19
2.1 Skalen und Messmethoden für Sprach- und Denkstörungen.....	19
2.1.1 Thought, Language, and Communication Scale (TLC)	19
2.1.2 Clinical Language Disorder Rating Scale (CLANG).....	22
2.1.3 Communication Disturbances Index (CDI).....	26
2.1.4 Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS).....	26
2.1.5 Thought Disorder Index (TDI)	27
2.1.6 Thought And Language Index (TLI).....	35

2.1.7	Sprichwort-Metaphern-Test.....	36
2.2	Auffälligkeiten von schizophrenen Patienten auf phonetischer, morphologischer, syntaktischer und semantischer Ebene	37
2.2.1	Phonetische und Phonologische Auffälligkeiten.....	37
2.2.2	Morphologische Auffälligkeiten	38
2.2.3	Syntaktische Auffälligkeiten	38
2.2.4	Semantische Auffälligkeiten	39
2.2.4.1	Wortflüssigkeit (Verbal Fluency).....	40
2.2.4.2	Type-Token-Quotient	42
2.2.4.3	Semantisches Priming und Schizophrenie.....	42
2.3	Kommunikation bei schizophrenen Patienten	44
2.3.1	Theory of Mind (ToM)	44
3	Diskussion	50
4	Literaturverzeichnis	52
5	Lebenslauf	61

Glossar und Abkürzungen

CDI	Communication Disturbances Index
CLANG	Clinical Language Disorder Rating Scale
IQ	Intelligenz-Quotient
LDT	Lexical Decision Task
PANSS	Positive and Negative Syndrom Scale
RT	Reaction Time
SANS	Scale for the Assessment of Negative Symptoms
SAPS	Scale for the Assessment of Positive Symptoms
SOA	Stimulus Onset Asynchrony
TDI	Thought Disorder Index
TLC	Thought, Language, and Communication Scale
ToM	Theory of Mind
ToMM	Theory of Mind-Modul
WAIS	Wechsler Adult Intelligence Scale

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Vereinfachtes Modell der Sprachperzeption nach Ellis und Young (1988) (aus Kircher and Gauggel, 2008 p. 318).....	13
Abbildung 2. Schematische Darstellung eines semantischen Netzes.....	40
Abbildung 3. Die lexikalische Entscheidungsaufgabe	43

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Kategorien der Störungen des Communication Disturbances Index (aus Gordinier and Docherty, 2001).....	26
Tabelle 2. Positive and Negative Syndrome Scale von Kay et al. (1987).....	27
Tabelle 3. Thought and Language Index – Komponenten von Liddle et al. (2002)	36
Tabelle 4. Überblick über die 5 verschiedenen Antworttypen des Sprichwort-Metaphern-Tests (aus Barth and Küfferle, 2001)	37

1 Einleitung

Die zentrale Fragestellung dieser Diplomarbeit ist der Versuch, den aktuellen Wissensstand über linguistische Analysen betreffend schizophrene Denkstörungen zusammenzufassen und in detaillierter Form anschaulich zu machen.

1.1 *Historie und Epidemiologie*

Das Krankheitsbild der Schizophrenie ist seit langer Zeit bekannt, doch erst Emil Kraepelin (1896, 1919) fasste die vormals unter verschiedenen Namen bekannten Erscheinungsbilder der Schizophrenie unter dem Begriff „Dementia praecox“ („vorzeitige Demenz“) zusammen. Der Schweizer Psychiater Eugen Bleuler (1911) verwendete für dieser Erkrankungsgruppe 1911 den Namen Schizophrenie (von griechisch „spalten“ und griechisch „Seele“), der sich daraufhin durchsetzte. Doch im Gegensatz zu Kraepelin sah Bleuler die Sprachstörungen als ein Teil des von ihm geprägten Begriffs der Denkstörung („thought disorder“). Daneben versuchte er auch die verschiedenen Symptome der Erkrankung zu ordnen. Er unterschied dabei zwischen Grundsymptomen und akzessorischen Symptomen. Das heute am weitesten verbreitete Einteilungsschema der Schizophrenie unterscheidet zwischen positiven (Plus-) und negativen (Minus-) Symptomen. Ihren Ursprung hat diese Trennung in der von Crow (1980, 1985) und Andreasen (1982, Andreasen and Olsen, 1982) postulierten Einteilung in einen Typ I und einen Typ II der Schizophrenie. Als Typ I, oder positiv, gelten Halluzinationen, Zerfahrenheit, Wahnsymptome und desorganisiertes Denken. Daneben fallen unter den Typ II, oder negativ, Symptome wie Alogie (Sprachverarmung), Affektverflachung, Apathie (Leidenschaftslosigkeit), sozialer Rückzug, Anhedonie (Verlust der Lebensfreude) und Aufmerksamkeitsstörungen. Basierend auf dieser Einteilung entwickelten sich eine Reihe von Ratingskalen (SANS: Scale for the Assessment of Negative Symptoms; (Andreasen, 1989)); SAPS: Scale for the Assessment of Positive Symptoms; PANSS: Positive and Negative Symptom Scale (Kay et al., 1987)).

Die Prävalenz der Erkrankung liegt bei rund 1,0 %. Sie betrifft meist Menschen zwischen ihrem 20. und 35. Lebensjahr (Kircher and Gauggel, 2008).

1.2 Sprachverstehen

Das Verstehen von Sprache gliedert sich in mehrere Teilbereiche. Um einen Satz wie: „Stefan kauft seine Zeitung jeden Tag in derselben Trafik um die Ecke.“ zu verstehen, muss man zuallererst die Bedeutung der Wörter (Semantik) verstehen. Dabei muss das Wahrgenommene zuerst analysiert werden. Wenn wir diesen Satz nur hören, muss unser auditives Analysesystem zuerst die Wörter voneinander trennen und identifizieren.

Diese Trennung wird uns in der geschriebenen Sprache, analysiert durch unser visuelles System, erleichtert, indem Wörter und Sätze dort schon sichtbar voneinander abgegrenzt sind. Die Bedeutungen der Wörter sind in unserem mentalen Lexikon gespeichert und werden damit verglichen. Das alles reicht jedoch noch nicht, um auch den Sinn zu erfassen, deswegen muss auch ein grammatikalisches Grundwissen (Syntax) vorhanden sein.

Um zu wissen, wie man ein Wort ausspricht, muss unser phonetisches/phonologisches System aktiviert werden. Dies ist besonders wichtig für die Sprachproduktion.

Daneben gibt es noch das sogenannte graphemische System. Es untersucht die geschriebenen Äußerungen einer Sprache.

Ellis und Young (1988) lieferten ein Modell, das die Perzeption unserer gehörten und geschriebenen Sprache darstellt (siehe Abbildung 1).

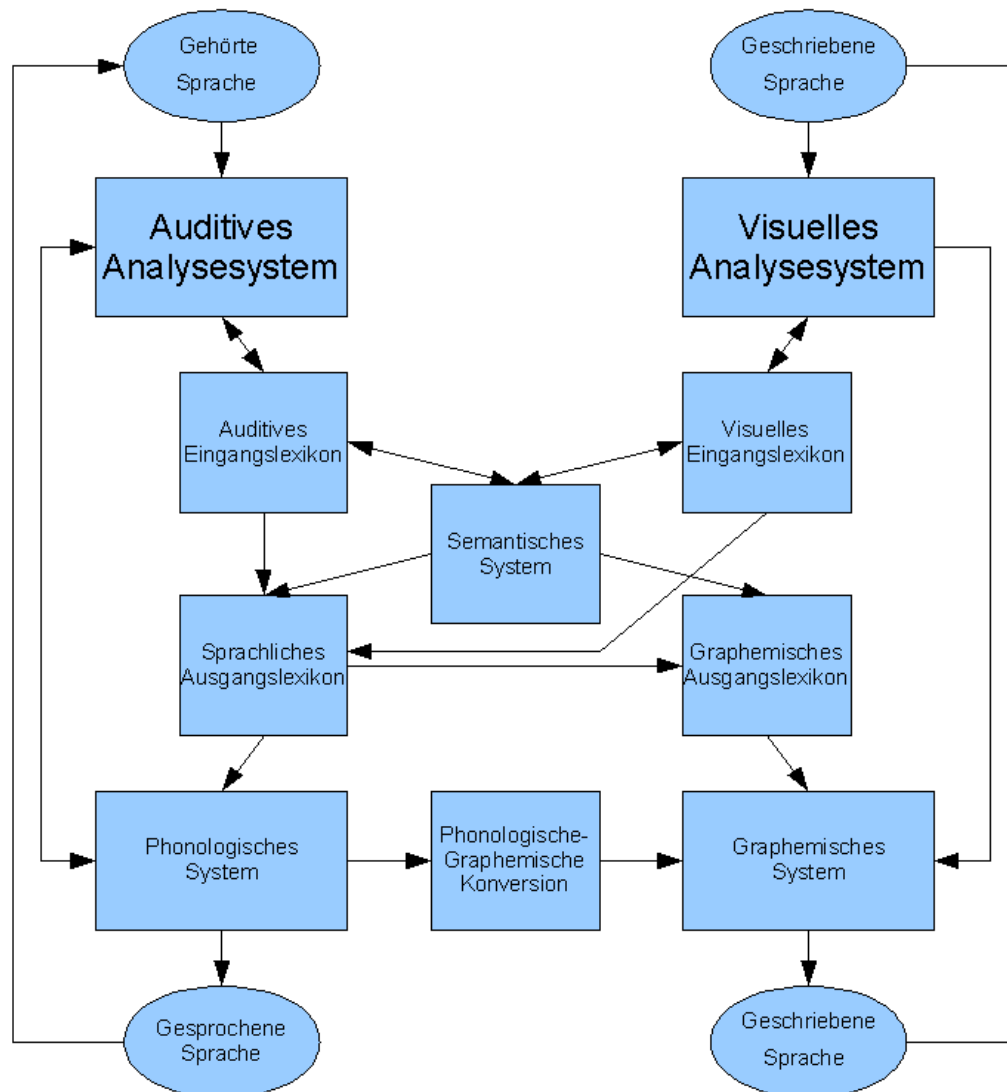


Abbildung 1. Vereinfachtes Modell der Sprachperzeption nach Ellis und Young (1988) (aus Kircher and Gauggel, 2008, p. 318)

1.3 Verschiedene Aspekte von Sprachstörungen

Eine Analyse der Sprache kann auf verschiedenen Ebenen erfolgen.

1.3.1 Phonetische Störungen (=Artikulationsstörungen, früher: Dyslalien)

Artikulationsstörungen sind charakterisiert durch Lautbildungsfehler. Dabei kommt es vorwiegend zu Auslassungen, Ersetzen, Hinzufügen oder Fehlbildungen von Lauten.

Z.B. „Saf“ (Schaf), „Atte“ (Ratte), „Tabel“ (Gabel)

1.3.2 Morphologische Störungen

Hierzu zählen Deklinations- und Konjugationsfehler.

Z.B. „Wo ist *das* Hund?“ oder „Hast du die Haustür *schließen*?“

1.3.3 Störungen der Syntax

Form und Struktur der Sprache sind hier beeinträchtigt. Typisch sind unvollständige Sätze, Verstellungsfehler, verkürzte Äußerungslänge und fehlende syntaktische Komplexität.

1.3.4 Störungen der Semantik

Störungen im Zugriff zum semantischen Lexikon sind hier kennzeichnend. Dabei unterscheidet man zwischen Wortfindungsstörungen, verschiedene Paraphasien, in der Schizophrenie vor allem die semantische Paraphasie, d.h. wenn statt des korrekten Wortes ein anderes Wort der gleichen Klasse eingefügt wird (z.B. „Oma“ statt Frau), leeres Gerede und verringerter Wortschatz.

1.3.5 Störungen der Pragmatik

Hier stehen die interaktiven Aspekte der Kommunikation im Vordergrund. Probleme zeigen sich im Gesprächsverhalten, in der Nutzung non-verbaler Kommunikationsmittel wie z.B. Herstellung des Blickkontaktes, aber auch im erschwerten Verständnis von verschiedenartigen Redekategorien (z.B. Frage-Antwort).

1.4 Sprechen und Denken

Über die Zusammenhänge von Sprechen und Denken wurde und wird immer noch viel diskutiert. In seinem wohl berühmtesten Werk „Thinking and Speech“ (in anderen Übersetzungen auch „Thought and Language“) (Vygotsky, 1987) stellte der russische Psychologe Lev Vygotsky seine Theorie zur Verbindung von Sprechen und Denken dar. Er bestreitet die Unabhängigkeit von beiden, und hebt den gemeinsamen Ursprung hervor; ein sprachlich nicht-formulierter Gedanke kann nach Vygotsky nicht existieren:

„Thought is not expressed but completed in the word... Any thought has movement through several planes. As a transition from thought to word and from word to thought.”
(Vygotsky, 1987, pp. 249-250, zitiert nach Daniels et al., 2007)

Weiters hält er fest, dass die Bedeutung eines Wortes ein gemeinsamer Prozess aus Denken und Sprechen ist: „...the word without meaning is not a word but an empty sound.”
(Vygotsky, 1987, p. 244).

Eine andere gängige aber heftig umstrittene Theorie ist die Sapir-Whorf-Hypothese (Whorf, 1963). Sie beschäftigt sich mit der gegenseitigen Abhängigkeit von Sprache und Denken und sagt, dass Grammatik und Wortschatz unser Denkmuster beeinflussen. D.h. jede Sprache hat einen anderen Einfluss auf unser Denken und verschiedene Sprachmuster ergeben verschiedene Denkmuster.

Es gibt jedoch auch Autoren, die der Meinung sind, dass Sprache und Denken unabhängig voneinander sind. Steven Pinker (1995) meint, unsere Gedanken bestünden aus einer eigenen Sprache, genannt „mentale“, und wenn man eine Sprache beherrscht, könnte man so diese spezielle Gedankensprache übersetzen.

1.5 Unterschied von schizophrenen Sprachstörungen zu anderen Sprachstörungen

1.5.1 Schizophrenie vs. Aphasie

Aphasien sind zentrale Sprachverlustsyndrome, hervorgerufen durch erworbene Hirnschädigungen (z.B. Insult, Schädel-Hirn-Trauma oder neurologische Erkrankungen wie Epilepsie). Sie verursacht Störungen in allen vier Sprachmodalitäten (Ausdruck, Sprachverständnis, Lesen und Schreiben) in unterschiedlich starkem Ausmaß. Man unterscheidet *flüssige* (Wernicke-Aphasie, transkortikale Aphasie, Leitungsaphasie und anomische Aphasie) von *nicht-flüssigen Aphasien* (Broca-Aphasie, transkortikal-motorische Aphasie und globale Amnesie). Vor allem die Wernicke-Aphasie (Läsion des Temporallappens) kann eine Abgrenzung zur Schizophrenie erschweren. Typisch sind eine flüssige Sprache ohne artikulatorische Störung, Neologismen, häufig semantische Paraphasien (Wortverwechslungen), gelegentliche phonematische Paraphasien

(Lautverdrehungen) und schlechtes Nachsprechen. Beide Gruppen sind sich auch häufig nicht im Klaren über ihre Sprachstörungen.

Obwohl es Überschneidungen zwischen den Sprach- und Denkstörungen beider Gruppen gibt, haben Aphasiepatienten, im Gegensatz zu schizophrenen Patienten, welche ihre Denkstörung mit flüssiger Sprache kompensieren, Schwierigkeiten, ihre normalen Gedanken in einer angemessenen Sprache mitzuteilen. Daneben ist ein großer Unterschied auch der konstante, chronische Charakter der Aphasie, bedingt durch nicht reparable Gewebsdefekte. Dagegen stehen die episodenhaften, Aphasie-ähnlichen Symptome der schizophrenen Patienten. Aufgrund der großen interindividuellen Heterogenität der Psychopathologie, zeigt auch nicht jeder schizophrene Patient Sprach- und Denkstörungen (Lecours and Vanier-Clement, 1976).

Reden zu einem bevorzugten Thema und Sprünge von einem Subjekt zum Nächsten, basierend auf Klang- oder Wortassoziationen, findet man öfter bei schizophrenen Erkrankten. Auch Neologismen und der häufigere Gebrauch von selten verwendeten Wörtern findet man vor allem bei schizophrenen Sprach- und Denkstörungen.

Taylor (1999) findet vermehrt Überschneidungen bei formaler und posteriorer Wernicke-Aphasie. Als Unterscheidungshilfe sieht er vor allem das bei schizophrenen Patienten noch relativ intakte Verbverständnis.

1.5.2 Schizophrenie vs. Korsakoff-Syndrom

Diese durch chronischen Alkoholmissbrauch entstandene Psychose zeichnet sich durch Perseverationen, d. h. krankhaftes Beharren oder Haftenbleiben an einem Wort, und Konfabulationen aus, welche die für dieses Syndrom typischen Gedächtnislücken mit erfundenen, aber nicht als Erfindung erkannten, Geschichten überdecken sollen.

Duffy und O'Carroll (1994) fanden auch das semantische Gedächtnis signifikant weniger gestört als bei schizophrenen Erkrankten.

1.5.3 Schizophrenie vs. Demenz

Sprach- und Sprechstörungen sind ein wichtiger Teil der Symptome von Demenzkranken, welche vor allem durch einen kontinuierlichen, hirnorganisch-geistigen Abbau hervorgerufen werden.

1.5.3.1 Morbus Alzheimer

Die häufigste Ursache für Demenz zeigt Sprach- und Denkstörungen häufig bereits ab dem Anfangsstadium, Gedächtnisstörungen stehen jedoch im Vordergrund:

- Langsames Sprechen
- Wortfindungsstörungen
- Wortumschreibungen
- Verlust des „roten Fadens“
- Schwierigkeiten des ganzheitlichen Erfassens von textlichen Einheiten

Im mittleren Stadium findet man:

- Einen Grammatikalisch fehlerhaften oder unvollständigen Satzbau
- Konkretismus
- Wortverwechslungen
- Weitschweifige Sprache
- Weniger Präpositionen

Das Spätstadium imponiert durch:

- Perseverationen
- Echolalie
- Deutliche Reduktion der Spontansprache bis zum Mutismus

(Darstellung angelehnt an den Newsletter des Zukunftsforum Demenz 10/2004, Frankfurt a.M.)

1.5.3.2 Frontotemporale lobäre Degenerationen/Pick-Komplex

Eine heterogene Gruppe von Krankheiten, die man klinisch in drei Arten teilen kann (Neary et al., 1998):

- Frontotemporale Demenz

Sie zeichnet sich vor allem durch Verhaltens- und Persönlichkeitsveränderungen aus. Sprach- und Sprechveränderungen, welche die Diagnose unterstützen sind

Veränderungen der Sprachproduktion (Logorrhö bis Verlust der Spontansprache), Stereotypien, Echolalie, Perseverationen und Mutismus.

- Progressive Aphasie

Die beiden Kernsymptome sind schleichender Beginn und allmähliche Progredienz, und zögerliche, mühsame Spontansprache mit mehr als einem der folgenden Symptome: Agrammatismus, phonematische Aphasien und Benennstörung. Nebendiagnosen beinhalten unter anderem Stottern oder Sprachapraxie, Störungen des Nachsprechens, Alexie, Agraphie, im frühen Stadium des Krankheitsverlaufs ein gut erhaltenes Wortverständnis und im späteren Stadium Mutismus.

- Semantische Demenz

Auch hier sind Sprach- und Denkstörungen Teil der grundlegenden klinischen Merkmale. Inhaltsarme flüssige Spontansprache, ein charakteristischer Verlust des Wortsinns, welche durch Störungen beim Verstehen und Benennen imponieren und semantische Paraphasien.

1.5.3.3 Demenz bei Morbus Parkinson

Sprachstörungen präsentieren sich hier häufig wie folgt:

- Monotonie der Tonhöhe und Lautstärke, die zu einer „verwaschenen“ Sprache führen kann
- ungenaue Artikulation
- verminderter Akzent
- Geschwindigkeitsvariationen, die zu unpassender Stille oder auch zu einem regelrechten Sprachdrang führen kann
- Leise Sprache (Hypophonie)

2 Material und Methoden

2.1 Skalen und Messmethoden für Sprach- und Denkstörungen

2.1.1 Thought, Language, and Communication Scale (TLC)

Andreasens „Thought, Language, and Communication Scale“ (1986) war die erste auf breiter Basis akzeptierte Skala. Ihrer Meinung folgend, sollte man den Begriff „formale Denkstörung“ wegen zu häufiger Missverständnisse und falschen Gebrauchs in der Vergangenheit, verlassen, und besser als „Störungen des Denkens, der Sprache und der Kommunikation“ bezeichnen. Sie postulierte dabei 20 typische Symptome, die schon in einem einfachen Interview beobachtet werden können:

1) Poverty of speech (Spracharmut)

Kurze, einsilbige Antworten werden, falls überhaupt, gegeben.

2) Poverty of content of speech (Inhaltliche Armut der Sprache)

Trotz ausreichend langer Antworten, sind sie dennoch arm an Inhalt. Die Sprache kann vage, stereotypisierend, sehr abstrakt und reich an Wiederholungen sein. Oder die Aussage des Patienten kann genug Informationen enthalten, aber durch zu viele Wörter so gestreckt sein, dass man sie auf wenige Sätze kürzen könnte.

3) Pressure of speech (Exzessives Reden)

Damit ist ein schwallartiger Anstieg in der Menge der spontanen Rede des Patienten gemeint, der über das als normal akzeptierte Maß hinausgeht und nur schwer zu unterbrechen ist. Der Patient spricht gewöhnlich laut, betont und tendiert dazu Sätze nicht zu vollenden.

4) Distractible speech (Erhöhte Ablenkbarkeit der Sprache)

Aufgrund eines nahen Stimulus kommt es zu plötzlichen Themenwechseln des Patienten mitten im Satz.

5) Tangentiality (Irrelevante Antworten)

Die Antworten des Patienten zu einer Frage sind weit von deren Sinn entfernt, oder sogar irrelevant.

6) Derailment (Entgleisung)

Die Gedanken und Ideen des Patienten kommen aus der Spur und driften in verschiedene Richtungen davon. Die Zusammenhänge zwischen den Themen reichen dabei von deutlich erkennbar bis nicht mehr nachvollziehbar. Gewöhnlich gleiten die Patienten dabei langsam, aber stetig, ohne sich dessen Bewusst zu sein und ohne dass einzelne Entgleisungen besonders hervorstechen würden, immer weiter von ihrem Ursprungsthema ab. Charakteristisch ist ein Mangel an Kohäsion zwischen Sätzen und Nebensätzen sowie uneindeutige Pronominalreferenzen.

7) Incoherence (“Wortsalat”)

Das Denken und damit die Sprache sind zerfahren und zusammenhanglos, bedingt durch unterschiedliche Arten von Mechanismen, die simultan auftreten können. Dadurch wird das Gesagte auch stellenweise für unverständlich empfunden. Konjunktionen wie „und“, „obwohl“, oder Adjektivpronomen wie „das“ oder „ein“ werden manchmal komplett ausgelassen. Sie tritt selten auf, verläuft aber schwer, und wird gehäuft mit Entgleisungen beobachtet.

8) Illogicality (Alogik)

Der Patient zieht unlogische Schlüsse. Man unterscheidet zwei Formen von Schlussfolgerungen, nämlich deduktive und induktive Schlüsse.

9) Clanging (Wortwahl nach Klangbild)

Ein Sprachmuster, bei dem die Wahl der Wörter nicht von der Sinnhaftigkeit, sondern von ihrem Klang abhängt. Das beinhaltet nicht nur Reime, sondern auch Wortspielassoziationen, bei denen ein neues Wort auch einen neuen Gedanken initiieren kann.

10) Neologisms (Wortneubildungen)

Wortneuschöpfungen, deren Ableitungen nicht nachvollziehbar sind.

11) Word approximations (Ungewöhnliche Wortkombinationen)

Neue Wörter, deren Entstehung nachvollziehbar ist, oder alte Wörter in neuer, unorthodoxer Verwendung.

12) Circumstantiality (Umständlichkeit)

Die Zielidee wird nur sehr umständlich und indirekt erreicht. Der Patient redet sehr weitschweifig, und muss häufig unterbrochen werden um zum Punkt zu gelangen.

13) Loss of goal (Zielverlust)

Durch einen Strom an verschiedenen Gedanken wird das Ziel aus den Augen, bzw. aus dem Sinn verloren. Der Patient kann aber auch nachdem man ihn darauf aufmerksam gemacht hat, nicht wieder zurück.

14) Perseveration (Schleifenartige Wort-, Ideen-, oder Subjektwiederholungen)

Schleifenartiges Gedanken-, Ideen, Wort-, oder Subjektkreisen.

15) Echolalia (Wort-, oder Phrasenwiederholungen nach Fragen eines Interviewers)

Der Patient wiederholt Wörter oder Phrasen des Fragestellers. Üblicherweise macht er das in einer verspottenden, murmelnden, oder stakkatohaften Weise. Es muss angemerkt werden, dass Echolalie deutlich häufiger bei Kindern als bei Erwachsenen vorkommt.

16) Blocking (Blockierung)

Der Redefluss bricht ab, bevor der Patient seinen Gedanken oder seine Idee zu Ende geführt hat. Er berichtet danach, dass er sich an das was er gesagt hat oder sagen wollte, nicht mehr erinnern kann.

17) Stilted Speech („gestelzter“ oder „aufgeblasener“ Sprachstil)

Die Sprache scheint übertrieben höflich, pompös oder „gestelzt“ zu wirken.

18) Self-reference (Exzessive Egozentrität)

Der Patient bezieht das Thema des Gesprächs wiederholt auf sich, selbst wenn jemand anderes spricht.

19) Phonematic Paraphasia (Phonematische Paraphasie)

Es kommt zu Aussprachefehlern eines Wortes durch Veränderungen der Lautsequenz. Wie weiter oben bereits angemerkt, tritt diese Art von Sprachfehlern auch bei Patienten mit Aphasien auf. Der schizophrene Patient bemerkt aber meist seinen Fehler und versucht ihn zu korrigieren.

20) Semantic Paraphasia (Semantische Paraphasie)

Wortverwechslungen, die typischerweise auch bei Broca- und Wernicke-Aphasien auftreten. Auch hier erkennt der Patient die Verwechslung und versucht sie richtig zu stellen.

2.1.2 Clinical Language Disorder Rating Scale (CLANG)

Entwickelt von Chen et al. (1996), hat diese Skala das Ziel, auf Basis des modernen Wissens über die Organisation unserer Sprache, sprachbasierte Psychopathologien quantifizieren und charakterisieren zu können. Die Autoren schlagen fünf mögliche Methoden vor, um zu Sprachproben von Patienten zu gelangen:

1. Spontane Sprache zu einem neutralen Thema (ohne Bezug zur Psychopathologie)
2. Antworten zu offenen Fragen: „Why do you think some people believe in God?“
3. Antworten zu mündlichen Subskalen der Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS; ein IQ-Test), zum Allgemeinwissen, der Urteilkraft oder Sprichwortinterpretation.
4. Nacherzählen von kurzen Geschichten mit neutralem Inhalt.
5. Schilderung eines komplexen Bildes

Die Bewertung erfolgt in einem Stufenschema von 0 bis 3.

Die Definitionen und Beispiele der nachfolgenden Skala stammen aus oben genannter Arbeit. Die angeführten Beispiele zum besseren Verständnis wurden alle mit der gleichen Frage eingeleitet.

1) Excess Phonetic Association (Exzessive phonetische Assoziation)

Abnormale Assoziationen, welche auf phonetischen Ähnlichkeiten beruhen (Wortspiele und „clang“-Assoziationen).

Beispiel: „Why do you think some people believe in God?“

“God has *got* nothing to do with *Cot*, people believe in God to *bought* reward.”

2) Abnormal Syntactic Structure (Abnorme syntaktische Strukturen)

Verletzungen einfacher Grammatikregeln, die zu unverständlicher Sprache führen.

Beispiel: „Why do you think some people believe in God?“

“People God to ought, God.....heaven my will oint no all.”

3) Excessive Syntactic Constraints (Exzessive Syntaktische Hemmnisse)

Exzessive Anwendung von rigiden grammatikalischen Strukturen bei gesprochener Sprache. Das Resultat ist eine „formelle“ und die normale Flexibilität missende Sprache.

Beispiel: „Why do you think some people believe in God?“

“There are several reason why people might believe in God, they are summarized as in the following points: Point number one,.....; point number two; point number three.....I have thus outlined three slightly simplified views pertaining to the issue of why the human species might entertain the believe in a supernatural being.....”

4) Lack of Normal Semantic Association (Mangel an normaler semantischer Assoziation)

Mängel an normalen semantischen Verbindungen von nacheinander ausgedrückten Ideen.

Beispiel: „Why do you think some people believe in God?“

“People believe in God because of toys. Embryology creates flowers behind the garages. There are no bread in the house.”

5) Referential Failures (Referenzfehler)

Unklare Verbindungen (anaphorisch), die eine exzessive Mehrdeutigkeit zurücklassen, ob die Ausdrücke nun zurück- oder nach vor verweisen.

Beispiel: „Why do you think some people believe in God?“

“I just know it no matter what the public who knows is told by the church people, I am not sure *they* have any idea how complicated *it* is. *They* are working on *them* and so is *he*. There is no scientific formulation to address.”

6) Discourse Failure (Loss Of Schematic Organization) (Diskursfehler bzw. Mangel an schematischer Organisation)

Mängel an normaler Organisation, bei dem größere Spracheinheiten (z.B. ein oder zwei Sätze oder mehr) allmählich von einem Kontext zu einem Anderen voranschreiten.

Beispiel: „Why do you think some people believe in God?“

“This is a good question. People worship something. Primitive people worship airplanes when they first saw them. Science and technology are what this age is about. It is hard to say what started it. Perhaps the industrial revolution, the people have more time to think and study you see. A university degree is certainly an advantage these days. Life is hard.”

7) Excessive Level Of Details (Exzessiver Detailgrad)

Beispiel: „Why do you think some people believe in God?“

“This is a good question. I just happen to have thought about it yesterday early afternoon eh.. around three...twenty when I was in MacDonalds in High Street. I went there on my own from home setting off at about two after hain a nice meal my mother cooked...eh it consisted of a wonderful ham salad with egg. I took the no. 12 bus to got to town and it took a long time, perhaps I started to think about... about the issue of people’s religious believes while on the bus. I got down the bus and went into MacDonalds I wasn’t hungry but after queuing for about four minutes I ordered a medium cokem with ice.....”

8) Lack Of Details (In Given Context) (Mangel an Details)

Detailarmut, die zwar als angemessen in der Bedeutung bewertet werden kann, jedoch im Kontext äußerst inadäquat wirkt.

Beispiel: „Why do you think some people believe in God?“

“People just believe in God.”

9) Aprosodic Speech (Aprosodische Sprache)

Flache, monotone Sprache ohne angemessene Beugung und emotionale Qualität.

10) Abnormal Prosody (Abnormale Prosodie)

Bizarre Stimmqualitäten, zum Beispiel sehr hoch, mechanisch etc.

11) Pragmatic Disorder (Pragmatische Störungen)

Sprachinhalt lässt Rückschlüsse auf Defizite im Weltverständnis zu, die aber als unabhängig von wahnhaften Ideen, d.h. persönlicher Art etc., zu bewerten sind.

Beispiel: „Why do you think some people believe in God?“

“People believe in a religion. Anything is a religion. Capitalism is a religion. God is just the center of the religion. Europe is a religion, and *Washington*, *being the capital*, is God.”

12) Dysfluency (Redeflussverminderungen)

Stottern, Fehlstarts und Unterbrechungen.

13) Dysarthria (Dysarthrie)

Artikulationsschwierigkeiten.

14) Poverty Of Speech (Spracharmut)

Verminderte allgemeine Sprachproduktion.

15) Pressure Of Speech (Sprachdruck)

Gesteigerte Geschwindigkeit der Sprachproduktion. Es scheint als ob die Sprache mit einem schnellen internen Produktionsprozess Schritt hält.

16) Neologisms (Neologismen)

Bildung idiosynkratischer neuer Wörter für den eigenen Gebrauch.

Beispiel: „Why do you think some people believe in God?“

“People believe in God because it has been proven by the science of neuroleptology. Neuroleptology is what you study and learn while you are on neuroleptic medication.”

17) Paraphasic Error (Paraphasische Fehler)

Wörter werden durch solche mit ähnlicher Bedeutung ersetzt, diese sind jedoch unangemessen und weniger präzise.

Beispiel: „Why do you think some people believe in God?“

“People believe in God because there are *past points* (historical evidence) which *equals* (are consistent) with *the book* (the Bible). Also *past things* (archeological evidence) too.”

2.1.3 Communication Disturbances Index (CDI)

Entwickelt von Docherty et al. (1996), besteht sie aus sechs Kategorien (siehe Tabelle 1) . Die Skala erfasst Kommunikationsdefizite anhand derer man auf Denk- und Sprachstörungen schließen kann.

Kategorien der Störungen des Communication Disturbances Index (aus Gordinier and Docherty, 2001)		
<i>Störung</i>	<i>Definition</i>	<i>Beispiel</i>
Vague references (Vage Referenzen)	Unklare Wörter oder Phrasen, denen es an Genauigkeit mangelt	„We had to go to the court and <i>other bad things</i> .“
Confused references (Verwirrte Referenzen)	Wörter oder Phrasen, die auf mindestens zwei Themen anspielen, es ist jedoch nicht klar zu welchem	„My son has two children and my daughter has three. <i>The kids</i> have encountered on me for a lot.“
Missing information references (Fehlende Informationsreferenzen)	Eine Referenz zu einer vorher nicht besprochenen Information, die dem Zuhörer nicht bekannt ist	„They let <i>George</i> go home, so why not me?“ (keine vorherige Erwähnung von George)
Ambiguous word meanings (Mehrdeutige Wortbedeutungen)	Wörter oder Phrasen mit mehr als einer Bedeutung, deren Gebrauch jedoch nicht klar macht, wie genau man es meint	„I had the chance to <i>grow</i> with him, but I got a divorce because I couldn't.“
Wrong word references (Falsche Wortreferenzen)	Eine nicht korrekte Auswahl von Wörtern oder Phrasen, deren Gebrauch nicht nachvollziehbar ist	„I used to sit in the cafe, have something to eat, and just <i>glare</i> out into the night.“
Structural unclarities (Strukturelle Unklarheiten)	Eine Phrase von unklarer Bedeutung, zurückzuführen auf grammatikalische Fehler	„I got a sister in Buffalo, New York, must've been <i>about twice since I was up there</i> .“

Tabelle 1

2.1.4 Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS)

Postuliert von Kay et al. (1987) als eine Weiterentwicklung des Psychopathology Rating Schedule (Singh and Kay, 1975), ist die PANSS, die „Positive and Negative Syndrome Scale“, heutzutage wohl die wichtigste standardisierte Skala, welche zur systematischen Erfassung von positiven und negativen Symptomen verwendet wird.

Durchgeführt wird sie anhand eines 30minütigen Interviews, anhand dessen eine Skala bestehend aus 30 Symptomen ausgewertet wird. Jedes Symptom bekommt, je nach Psychopathologiegrad eine Bewertung zwischen 1 (abwesend) bis 7 (extrem).

Die Skala selbst besteht aus drei Kategorien: der Positivskala, der Negativskala und der generellen Psychopathologieskala (siehe Tabelle 2).

Positive and Negative Syndromes Scale von Kay et al. (1987)	
<p><u>Positivskala:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahn • Konzeptuelle Desorganisation • Halluzinationen • Erregung • Größenwahn • Misstrauen • Feindseligkeit 	<p><u>Generelle Psychopathologieskala:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Körperliche Belange • Angst • Schuldgefühle • Anspannung • Manieriertheit & Posieren • Depression • Motorische Verlangsamung • Unkooperativität • Ungewöhnliche Denkinhalte • Desorientierung • Aufmerksamkeitsschwäche • Mangelnde Urteils- & Einsichtsfähigkeit • Willensschwäche • Mangelnde Impulskontrolle • Voreingenommenheit • Aktive soziale Abwendung
<p><u>Negativskala:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Affektverarmung • Emotionaler Rückzug • Mangelnde Beziehungsfähigkeit • Passiv-apatthischer sozialer Rückzug • Schwierigkeiten in abstraktem Denkvermögen • Mangel an Spontaneität und Konversationsfluss • Stereotypisches Denken 	

Tabelle 2

2.1.5 Thought Disorder Index (TDI)

Um Denkstörungen zu messen, und auch schizophrene Denkstörungen, kann man sich des Thought Disorder Index (Johnston and Holzman, 1979) bedienen. Gewöhnlicherweise verwendet man die wortwörtliche Aufzeichnung des Rorschachtests (Rorschach, 1921), eines psychodiagnostischen Testverfahrens, bei dem die Reaktion eines Patienten auf Tintenkleckse beurteilt wird.

Die Einteilung erfolgt in verschiedenen Wertungsebenen, nämlich von 0,25 bis 1,0.

0,25 Level

Sie bestehen aus Idiosynkrasien, die auch in der normalen Sprache nur dann auffallen, wenn sie gehäuft auftreten würden. Es sieht so aus, als sei der Sprecher nicht ganz bei der Sache.

1) Inappropriate distance (Unangemessene Distanz)

Damit meint man eine nicht angemessene Distanz zwischen sich und der Aufgabe. Es gibt fünf verschiedene Unterkategorien:

a) Loss or increase of distance (Verlust oder Zunahme an Distanz)

Ein Verlust an Distanz geschieht meist, wenn der Patient die Aufgabe als zu persönlich oder ernst empfindet. Eine Zunahme findet dagegen dann statt, wenn die durch den Test hervorgerufene Assoziation persönliche Gefühle hervorruft.

Ein Beispiel zu einem Distanzverlust:

„I'm afraid of what I else it could be... it scares me to think of what else it could be... overpowering”

Ein Beispiel für eine Distanzzunahme:

„It looks like a butterfly... it has two wings... sometimes they're alike and... I like butterflies. I love butterflies. Butterflies are beautiful.”

b) Excessive qualification (Exzessive Qualifikation)

Hervorgerufen durch den Tintenfleck hat der Patient zwar ein Bild vor Augen, das er sich dazu vorstellen kann, gleichzeitig hat er aber Probleme damit, seine Vorstellungen zu erläutern, da der Fleck und sein imaginiertes Bild nicht exakt gleich sind. Er macht möglicherweise sogar Vorschläge, wie man die Vorlage verändern müsste, um es der Imagination anzugleichen. Eine Art von Perfektionismus läuft der Antwort hier zuwider.

c) Concreteness (Konkretismus)

Ein Verlust an Perspektive verursacht die Möglichkeit einer nicht ausreichend abstrakten Antwort.

Beispiel: „Some kind of fancy military jet flying up the card.”

d) Overspecifity (Überspezifität)

Es kommt zu beliebigen, unwillkürlichen Detailbeschreibungen, welche zwar die Bemühung präzise zu sein zeigen, jedoch auf Grund zu großer Besessenheit oder Zwanghaftigkeit ins Bizarre oder Absurde drehen.

Beispiel: „A four-legged lamb.“

e) Syncretistic response (Synkretistische Antwort)

Der Mangel an Spezifität zeichnet diese Antworten aus. Sie sind dabei zu generalisiert oder abstrakt.

Beispiel: (What is similar about an orange-tree?) A: "They both contain atoms."

2) Flippant response (Unernste Antwort)

Der Patient nimmt die Situation nicht ernst genug, oder versucht die Situation mit Witzeleien herunterzuspielen (Distanzverlust).

Beispiel: „If I had known I was taking this test today, I would have boned up this sectio.“

3) Vagueness (Vagheit)

Vagheit kann sowohl mit langen, umschreibenden Sätzen, als auch mit kurzen, kryptischen Antworten ohne spezifische Informationen beschrieben werden.

Beispiel: „Sort of strange and unclear... definition of... unclear...totally confusing...grotesque.“

4) Peculiar verbalizations and responses (Eigentümliche Formulierungen und Antworten)

Bestehend aus drei Unterkategorien, zeichnen sie sich gemeinsam dadurch aus, dass der Sinn ihrer Aussage zwar klar ist, die verwendeten Ausdrücke aber unüblich.

a) Peculiar expression (Eigentümlicher Ausdruck)

Seltene Wortkombinationen, welche Wiederholungen oder Widersprüche enthalten können, resultieren in Unstimmigkeiten oder auffälligen, unangebrachten oder anthropomorphen Bildern.

Beispiel: „Ears looking forward.“

b) Stilted, inappropriate expression („Gestelzter“, unangemessener Ausdruck)

Ungeschickte Phrasen, welche dem Zuhörer als nicht passend erscheinen.

Beispiel: (What made it look poisonous?) "Most jellyfish that are poisonous... *give off* a lot of different colors. Nature put it that way, for a warning."

c) Idiosyncratic word usage (Idiosynkratischer Wortgebrauch)

Darunter fällt zum Beispiel der unangebrachte Ersatz von Wörtern, die gemeinsame Merkmale aufweisen. Auch die Trennung von Wörtern und Ideen, die normalerweise zusammen vorkommen, werden hier dazugezählt. Hier muss aber auch der Bildungsstand von Patienten berücksichtigt werden, da Vertauschungen in Bereichen, wie zum Beispiel Ländern oder Körperteilen, gehäuft bei Menschen vorkommen, die einen niedrigeren Grad an Ausbildung haben.

Beispiele: „He’s all *clowned* up in some kind of suit.”

(What is the capital of Italy?) “I was going to say Spain, but Spain is in Portugal.”

5) Word-finding difficulty (Wortfindungsstörungen)

Der Patient scheint das Wort das er sucht zwar zu kennen, gleichzeitig ist es ihm aber nicht möglich sich daran zu erinnern.

Beispiel: (Name three types of blood vessels.) “Capillaries, arteries, and it begins with a v, I won’t say ventricle... veins.”

6) Clangs (Wortwahl nach Klangbild)

Ein Sprachmuster, bei dem die Wahl der Wörter nicht von der Sinnhaftigkeit, sondern von ihrem Klang abhängen. Das beinhaltet nicht nur Reime, sondern auch Wortspielasoziationen, bei denen ein neues Wort auch einen neuen Gedanken initiieren kann.

Beispiel: „I said *frog*, I didn’t say *log* [laughs]... just a *clab*. A sea *clab*, *crab*...”

7) Perseveration

Schleifenartiges Gedanken-, Ideen-, Wort-, oder Subjektkreisen, das, um gezählt zu werden, aber unwillkürlich und unangemessen sein muss.

Beispiel: Ein Patient sieht in sechs Rorschachbildern sechs Raumschiffe.

8) Incongruous combinations (Unpassende Kombinationen)

Benachbarte Details oder Bilder eines Farbkleckses werden in ein einzelnes, unpassendes Bild verschmolzen. Gezählt werden nur unrealistische und auf einen Bereich des Bildes konzentrierte Aktivitäten. Weiner (1966) postulierte vier Typen:

a) Composite response (Zusammengesetzte Antwort)

Zwei Vorstellungen werden zu einer Unpassenden kombiniert.

Beispiel: „A bear with a duck’s face.“

b) Arbitrary form-color response (Arbiträre Formfarbenantwort)

Farben oder Formen der Vorstellung aufgrund des Tintenflecks, werden auf die Realität übertragen. D.h. die Realität richtet sich nach der Vorstellung.

Beispiel: „Two crabs with green appendages.”

c) Inappropriate activity response (Unangemessene Aktivitätsantwort)

Ein Objekt wird mit einer unangebrachten Aktivität verbunden.

Beispiel: „A beetle crying.“

d) External-internal response (Externe-Interne Antwort)

Interne und Externe Teile eines Objektes werden zu gleicher Zeit in einer unrealistischen und unmöglichen Art gesehen.

Beispiel: „This is a woman, and down here is her ovaries.”

0,50 Level

Während man Menschen mit Störungen im 0,25 Level auch im alltäglichen Sprachgebrauch erleben kann, vor allem wenn sie besonders ängstlich oder müde sind, oder unter Stress stehen, und man nur selten den Verdacht hat, dass sie den Kontakt mit der Realität verloren haben, machen Antworten der Kategorie 0,50 den Eindruck, dass die Patienten unter einem Verlust an Halt, einem verminderten Realitätsbezug oder einer emotionalen Überreaktion leiden.

9) Relationship verbalization (Beziehungs-Formulierung)

Unter diese Kategorie fallen Wiederholungen von vorhin gesagten Antworten, oder neue Antworten, die sich auf vorangegangene beziehen. D.h. Verbindungen zwischen den Antworten sind typisch.

Beispiel: „There again you have that expansive thing... I find it to be prevalent in quite a few of your pictures.”

10) Idiosyncratic symbolism (Idiosynkratischer Symbolismus)

a) Color symbolism (Farbsymbolismus)

Nicht gewertet werden gebräuchliche Farbsymbole wie schwarz steht für böse, rot für Zorn, gelb für Wärme usw. Auch simple Farbantworten wie „das ist ein Pflanze, weil sie grün ist“ werden nicht gezählt. Die Antworten müssen idiosynkratisch sein.

Beispiel: „...and, of course, the orange is symbolic of hell. The red shows action.”

b) Image Symbolism (Bildsymbolismus)

Der Patient benutzt Bilder um seine abstrakten Ideen darzustellen. Diese Bilder müssen aber noch eine Spur Realitätsbezug haben, statt verspielter Imagination, um gezählt zu werden.

Beispiel: „Two men beating the drums... like Siames twins. Their hearts would beat at the same time. This would be symbolic of their hearts beating together.”

11) Queer responses (Sonderbare Antworten)

Sie reichen von 0,25 („auffällig“), über 0,50 („sonderbar“) und 0,75 („absurd“), bis zu 1,0 (den Neologismen).

a) Queer expressions (Sonderbare Ausdrücke)

Auffällige Antworten, die ins Extreme gezogen werden. Dabei hat der Zuhörer nur wenig Vorstellung, was wirklich gemeint sein könnte.

Beispiel: „The outside lookers, the onlookers of the outside.“

b) Queer imagery (Sonderbare Vorstellungen)

Mehr als der idiosynkratische Wortgebrauch, fallen hierunter vorzugsweise distanzierte oder nicht zur gezeigten Aufgabe passende Antworten. Die Doppeldeutigkeit übersteigt Vagheit, und der Zuhörer hat das Gefühl, als nehme er Anteil an einer privaten, außerhalb der gewöhnlichen Ebene des Diskurses stattfindenden, Vorstellung des Patienten

Beispiel: „Idealized fire“ (What do you mean?) “I didn’t have any blue in it, so it looked like something that had been burning for a long time, or fire that wasn’t lit with a match.”

c) Queer word usage (Sonderbarer Wortgebrauch)

Eine Ebene schwerwiegender als der idiosynkratische Wortgebrauch, aber noch nicht unter die Klasse der Neologismen fallend.

Beispiel: (How are fly and a tree alike?) “A fly has *branches* as a tree.”

12) Confusion (Verwirrtheit)

Der Patient scheint nicht zu wissen, was er denkt, sagt, oder wahrnimmt. Auch Unsicherheiten zu Person, Zeit und Ort fallen hierunter.

Beispiel: „This looks like some kind of insect, you know, like under the sea, some type of, not under the sea, some type of crab, yeah, under the sea.“

13) Looseness (Ungenauigkeit)

Durch einen schweren Verlust an kognitivem Fokus, antwortet der Patient auf gestellte Fragen oder Reize mit bezugslosen, willkürlichen oder nur im Ansatz berührenden Ideen. Assoziationen können zu rasch auf den Patienten einströmen.

Beispiel: (What made it look like a crab?) “Cuz I’m Cancer the Crab maybe. My sign is cancer. My horoscope. And I’m thinking a lot about cancer too. God forbid if anybody is dying of cancer... I wish it was me.”

14) Fabulized combinations, impossible or bizarre (Fabulierte Kombinationen, unmöglich oder bizzar)

Mehrere Wahrnehmungen werden in unrealistischer Weise miteinander vermischt, sodass die formale Qualität zwar gewahrt bleibt, das Ergebnis aber in der Realität unmöglich wäre.

Beispiel: „Two potatoes with eyes and a mouth trying to climb up some kind of pipe or pole.“

15) Playful confabulation (Verspielte Konfabulation)

Nicht ganz so schwerwiegend wie die Konfabulationen, und vor allem durchmischt mit einer Verspieltheit oder humorvollen Qualität, die dieser abgehen, gehen die Antworten weit über den reinen Reiz der Tintenflecken hinaus.

Beispiel: “The middle part looks like an evil witch doing a square dance... She had her dress like this and she was doe-see-doeing.“

16) Fragmentation (Fragmentierung)

Die Unmöglichkeit Informationen zu ordnen, oder richtig in die Gedanken zu integrieren.

Beispiel: „A masquerade party costume. Cha Cha. Clap hands. Let’s dance. (Inquiry) Partly the color... partly the contour of the... that’s a dance. And... and you stump... stump... you stump your feet [score stump peculiar]... clap your hands... together... with your partner.“

0,75 Level

Diese Antworten fallen klar unter die Kategorie „Denkstörungen“, welche von Klinikern eng mit psychotischen Ausbrüchen assoziiert werden. Instabilitäten des Denkens und Wahrnehmens, Absurdität und uneingeschränkte Ideenkombinationen gelten als typisch.

17) Fluidity (Redefluss)

Der Patient nimmt die Welt auf eine sehr instabile Art wahr, gekennzeichnet durch rasche Veränderungen seiner Objektbezogenen Sichtweisen. Gezählt wird, wenn:

- der Patient sagt, eine Vorstellung verwandelt sich in eine andere.
- der Patient nicht fähig ist, dem Zuhörer die Identität seiner Vorstellung klar zu machen.
- der Patient sich an eine zuvor gedachte Vorstellung nicht mehr erinnern kann.

Beispiel: „Two people... one minute this appears like their eyes and the next this appears like their entire body holding on. This looks like a picture of, hmmm. Oh, at first it looked like a picture of , bit I lost that one, so it doesn't look like that anymore.”

18) Absurd responses (Absurde Antworten)

Obwohl die Antworten des Patienten für ihn eine Bedeutung haben können, ist ihre Beziehung zur Frage für den Prüfer aber nicht nachvollziehbar.

Beispiel: „This is sticking out there. Remember that's the, uh, cure there. It's our cure there, it's called...”

19) Confabulations (Konfabulationen)

Anhand den Interpretationen von Rorschachbildern werden zwei Arten von Konfabulationen unterschieden:

- a) Details in one area generalized to larger area (Details eines Bereichs verallgemeinert auf einen größeren Bereich)

Eine Verallgemeinerung eines kleineren Bereichs der Abbildung auf einen größeren, welche das Gesamtbild zerstört.

Beispiel: „The player, the basketball player.” (What makes it look like a basketball player?) “Here's the ball, then, it's not clear where the basketball player is, but I can see the ball, it must be somewhere in there.”

- b) Extreme elaboration (Extreme Elaboration)

Eine autistische Ausdehnung der Interpretation der Abbildung über das Ausmaß der Realität.

Beispiel: „I now see kind of an evil wizard holding two things up. And I guess they have great powers. He's got this fierce mane of hair.”

20) Autistic logic (Autistische Logik)

Falsches Denken oder fehlerhafte Argumentation. Möglicherweise eingeleitet durch einen Kausalsatz mit der Phrase „weil“, wird danach jedoch unlogisch, oder durch privaten Autismus, nicht richtig fortgesetzt.

Beispiel: (Gold bullion?) „Everything was pointing up to that gold bullion and so I said that was the most precious metal I could think of.”

1,0 Level

Der schwerste Grad 1,0 zeigt deutlich den vollständigen Verlust des Realitätsbezugs.

21) Contamination

Wieder werden zwei unterschiedliche und unvereinbare Bilder miteinander verschmolzen. Diesmal verlieren sie jedoch beide ihre Identität und konvergieren zu etwas Neuem.

Beispiel: „This is definitely a man... a man butterfly. A butterfly with a man's face... could be a dark because it swallows up all... uh... the dark particles. Man butterfly... it could be a cloud-like man butterfly.”

22) Incoherence (Inkohärenz)

Eine nicht nur zum Thema unpassende Antwort, sondern auch für den Zuhörer nicht nachvollziehbare Aussage.

Beispiel: (What makes it look like a duck?) “Their disarrangement. They follow out together, they follow one another. The two toes together, meeting one another. They jacked up in back, like spinal cord being broken.”

23) Neologisms (Wortneubildungen)

Erfundene Wörter, zusammengesetzt aus gebräuchlichen Wörtern, oder neu gebildet aus einer Privatsprache des Patienten, die er jedoch nicht als solche empfindet.

Beispiel: „That's tastro, or neoglyphics.“

2.1.6 Thought And Language Index (TLI)

Einen vereinfachten und verkürzten Index postulierten Liddle et al. (2002). Dem Patienten werden acht Stimuli vorgesetzt, entweder mit Hilfe eines thematischen Verständnistests (Thematic Appreciation Test) (Murray, 1943), oder eines Rorschachtests (Rorschach, 1921), dabei müssen sie zu jedem Stimulus jeweils eine Minute reden. Man achtet hier auf acht Symptome, die durch Faktorenanalyse in 3 Gruppen geteilt werden (siehe Tabelle 3).

Thought and Language Index – Komponenten von Liddle et al. (2002)	
Verarmung (Impoverishment)	Spracharmut (Poverty of speech) Schwäche an Zielsetzung (Weakening of goal)
Desorganisation (Disorganization)	Ungenauigkeit (Looseness) Eigentümliche Worte (Peculiar words) Eigentümliche Sätze (Peculiar sentences) Eigentümliche Logik (Peculiar logic)
Dysregulation	Perseveration Ablenkbarkeit (Distractibility)

Tabelle 3

2.1.7 Sprichwort-Metaphern-Test

Bei diesem von Barth und Küfferle (2001) entwickelten Multiple-Choice-Test werden dem Probanden 15 metaphorische Sprichwörter vorgesetzt, deren richtige Interpretation er aus fünf verschiedenen Antworten herauslesen soll. Dabei sind diese Antworten so gewählt, dass sie Rückschlüsse auf die Interpretationsleistungen des Teilnehmers zulassen (siehe Tabelle 4). Als Beispiel soll hier dasselbe Fallbeispiel genannt werden, wie in obiger Arbeit:

Wenn die Katze aus dem Haus ist, feiern alle Mäuse Kirtag.

Dazu sind folgende Antwortmöglichkeiten vorgegeben:

- a. Wenn keine Kontrollperson da ist, kann man machen was man will (Typ I).
- b. Wenn niemand da ist der aufpasst, können die Mäuse machen, was sie wollen (Typ II).
- c. Wenn die Katze nicht da ist, kann man machen was man will (Typ II).
- d. Katzen fressen Mäuse. Mäuse können daher erst feiern, wenn die Katze das Haus verlassen hat Typ (III).
- e. Wenn Mäuse und Katzen nicht da sind, dann ist das Haus völlig leer (Typ IV).
- f. Wenn niemand da ist, kann man alles alleine machen (Typ V).

Überblick über die 5 verschiedenen Antworttypen des Sprichwort-Metaphern-Tests (aus Barth and Küfferle, 2001)	
Typ I	Sinnvoll und abstrakt
Typ II	Sinnvoll und teilweise konkretistisch
Typ III	Sinnvoll und konkretistisch
Typ IV	Sinnlos und konkretistisch
Typ V	Sinnlos und abstrakt

Tabelle 4

Antwort (a) wäre die einzig richtige Interpretation. Hier sind sowohl Inhalt als auch Metapher richtig erfasst worden. Sie ist damit sinnvoll und abstrakt.

Die nächsten beiden Antworten (b) und (c) stehen stellvertretend für Typ II, also sinnvolle und teilweise konkretistische Antworten. Wenn ein Sprichwort es zulässt, dass zwei unterschiedliche Interpretationen vorliegen können, wie in (b) die richtige Desymbolisation von „Katze“, jedoch nicht von Maus, und in (c) genau umgekehrt, werden zwei Antwortmöglichkeiten desselben Typs vorgegeben.

Sinnvoll und konkretistisch, (d) und Typ III, sind Antworten deren Inhalt zwar richtig erkannt wird, die darin vorkommenden Metaphern werden jedoch wörtlich verstanden.

In Antwort (e) werden die Metaphern wieder wörtlich genommen, diesmal wird aber auch der Inhalt nicht verstanden (Typ IV), damit ist die Antwort sinnlos und konkretistisch.

Inhaltsfalsch und weder die vorhandene Metapher begriffen noch konkretistisch interpretiert, davon zeugt Antwort (f). Die Antwort ist sinnlos und abstrakt (Typ V).

Die Auswertung erfolgt in dem Sinne, dass ausgezählt wird, wie oft der Proband welchen Antworttyp gewählt hat.

2.2 Auffälligkeiten von schizophrenen Patienten auf phonetischer, morphologischer, syntaktischer und semantischer Ebene

2.2.1 Phonetische und Phonologische Auffälligkeiten

Covington et al. (2005, p. 90) sagen in ihrem Review „sogar die unintelligentesten Äußerungen stimmen mit den Arrangements des Sprachbilds überein, welche in der

Sprache der Patienten zulässig sind“. Zitiert werden Werke von Chaika (1974), Lecours und Vanier-Clement (1976) und Cutting (1985).

Häufig findet sich jedoch eine verflachte und emotionslose Sprache (Aprosodie), ähnlich einem Telefongespräch, d.h. mit konstanter Intonation und Lautstärke. Covington (2005) führt hier Cutting (1985, p. 254), Rieber und Vetter (1994, p. 174-177) und Alpert et al. (Alpert et al., 1989) an, die Studien über dieses Thema zusammenfassen. Clemmer (1980) verglich die Sprache von 20 schizophrenen Patienten auf Pausen, artikulatorische Äußerungen und Verzögerungen, mit einer Kontrollgruppe, bestehend aus 20 Personen. Sie mussten dabei Geschichten laut vorlesen und anschließend nacherzählen. Es zeigte sich, dass bei Vorliegen eines nicht den semantischen Regeln folgenden Textes, die Kontrollgruppe und schizophrene Patienten mit Sprach- und Denkstörungen analoge Sprachcharakteristiken zeigten.

Stimmveränderungen untersuchte auch Stein (1993), dabei fanden sich „Veränderungen der Stimmhöhe bei fast allen schizophrenen Patienten“ (Covington et al., 2005, p. 90).

Eine Studie über die Verbindung von Sprechverhalten und Stimmveränderungen zu negativen Symptomen der Schizophrenie führten Stassen et al. (1995) durch. Ähnliches untersuchten auch Puschel et al. (1998).

2.2.2 Morphologische Auffälligkeiten

Laut Covington et al. (2005) sind morphologische Sprachstörungen sehr selten. Als Beispiel wird ebenda ein Patient von Chaika (1990) zitiert, dessen Störung aber genauso gut ein Fehler der Lexikonabfrage oder der Syntax sein könnte.

2.2.3 Syntaktische Auffälligkeiten

Morice und McNicol (1985, 1986), Fraser et al. (1986) und Bagner et al. (2003) zeigten Verständnisprobleme und eine verminderte Produktion von syntaktisch komplexen Sätzen bei schizophrenen Patienten. Wobei hier die Satzlänge eine wichtige Rolle spielt. Bagner (2003) bietet hier als Erklärung zwei Möglichkeiten an: generalisierte Defizite, da Leistungseinbußen bei längeren Sätzen auch in der Kontrollgruppe beobachtet werden, oder zweitens, es werden höhere Anforderungen an Aufrechterhaltungs- und Manipulationsressourcen des Arbeitsgedächtnisses gestellt.

Hoffman und Sledge (1988) wiesen ein häufigeres grammatikalisches Abweichen von der Norm bei schizophren Erkrankten nach. Außerdem zeigt sich eine verminderte komplexe Syntax in der Sprache von schizophrenen Patienten.

Thomas et al. (1996) wiesen dies ebenso nach, jedoch waren die Ergebnisse teilweise abhängig von sozialer Klassenzugehörigkeit, Aufmerksamkeit und Arbeitsgedächtnis der teilnehmenden Individuen.

2.2.4 Semantische Auffälligkeiten

Die Semantik, als ein Teilgebiet der Linguistik, befasst sich mit der Bedeutung sprachlicher Zeichen. Das beginnt bei den kleinsten bedeutungstragenden Elementen einer Sprache, den Morphemen, geht weiter über Wörter, Satzglieder, Teilsätze, Sätze oder ganze Texte. Jedoch befasst sich die Semantik ausschließlich mit sprachlichen Begriffen, mit den Bedeutungen von Handlungen und Phänomenen beschäftigt sie sich nicht.

Kuperberg und Caplan (2003) beschreiben fünf Kennzeichen des Verlusts von Begriffen im semantischen Gedächtnis:

1. Konsistente Produktion von semantischen Fehlern bei bestimmten Begriffen über verschiedene Inputs (Bilder, geschriebene Wörter, gesprochene Wörter)
2. Relative Erhaltung von übergeordneten Informationen im Gegensatz zu Informationen über spezifische semantische Eigenschaften eines Begriffs
3. Relative Erhaltung von Informationen über häufiger erscheinende Begriffe
4. Verbesserung der Leistung beim Priming und Stichwortgeben
5. Kein Effekt auf die Leistungsrate, bei der die Aufgabe vollzogen wird

Unser Langzeitgedächtnis wird in zwei Kategorien unterteilt. Zum einen in ein episodisches Gedächtnis, welches für die Speicherung persönlicher Ereignisse zuständig ist, und zum anderen in ein semantisches Gedächtnis. Dieses ist verantwortlich für die Speicherung unseres Faktenwissens, d.h. aller allgemeiner Informationen, die wir im Laufe unseres Lebens aufgenommen und verarbeitet haben.

Es gibt nun die Theorie, dass unser semantisches Gedächtnis aus einem Netz von Begriffsknoten aufgebaut ist (Collins and Loftus, 1975) (siehe Abbildung 2), welche assoziativ miteinander verbunden sind. Auf dieses mentale Lexikon, durchschnittlich aus rund 50.000 Wörtern bestehend, können wir innerhalb von wenigen Millisekunden

zugreifen. Bei Aktivierung eines dieser Knoten werden auch die benachbarten, abhängig von ihrer Entfernung zum primär abgerufenen und je näher desto stärker, aktiviert.

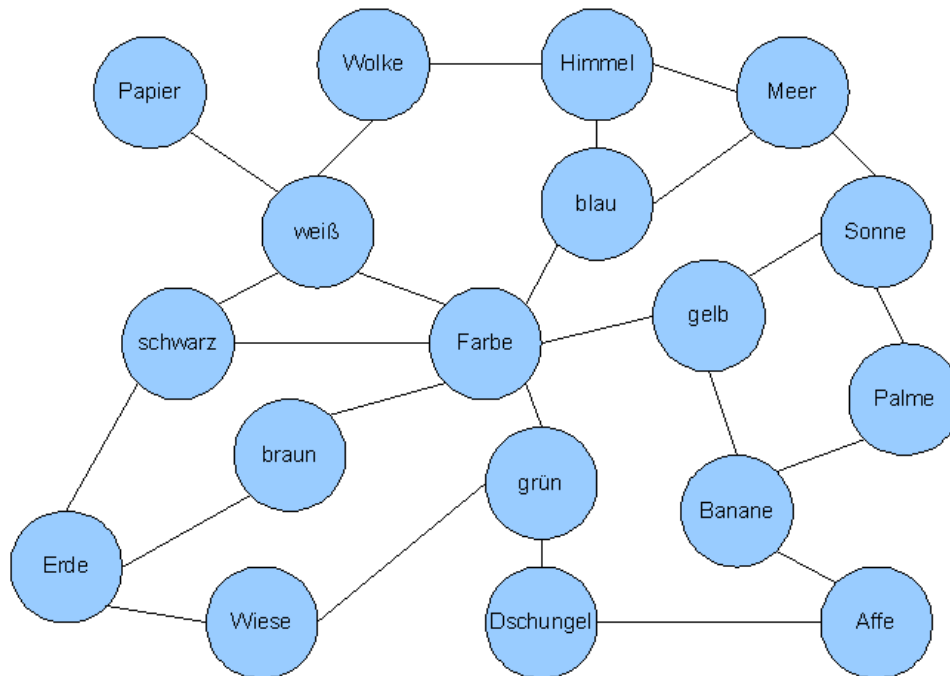


Abbildung 2. Schematische Darstellung eines semantischen Netzes

2.2.4.1 Wortflüssigkeit (Verbal Fluency)

Bei sogenannten Wortflüssigkeitstests, oder auch kontrollierte orale Assoziationstests genannt, wird von den Patienten verlangt, so viele Wörter wie möglich in einer bestimmten Zeit zu sagen. Zwei der wichtigsten Arten dieser Tests sind einerseits semantische Tests, bei denen die Probanden Wörter einer bestimmten Kategorie wie z.B. Tierarten aufzählen sollen, und andererseits phonemische Tests, bei denen die Patienten z.B. Wörter mit einem bestimmten Anfangsbuchstaben nennen sollen. Schizophren Erkrankte zeigen hier im Vergleich zur Normalbevölkerung schlechtere Leistungen (Joyce et al., 1996, Allen et al., 1993). Van Beilen et al. (2004) besprechen hier drei mögliche Gründe:

1. Verbal memory (Wortgedächtnis): Schizophrene Patienten bilden weniger Assoziationscluster, sodass sie, trotz normaler Wortzahlen pro Cluster, schlussendlich auf weniger Wörter kommen (Allen et al., 1993). Zu einem anderen

Ergebnis kamen van Beilen et al. (2004). Die Clusterzahl ihrer Patienten unterscheidet sich nicht von denen der Kontrollgruppe, waren in ihrer Wortgröße jedoch vermindert.

2. Exekutivfunktionen: Möglicherweise liegen diesen frontostriatale Dysfunktionen (Joyce et al., 1996) zugrunde. Van Beilen et al. (2004) fanden, dass Gedächtnis und Exekutivfunktionen bei den Patienten nicht mit der Sprechleistung korrelieren, im Gegensatz zur Kontrollgruppe.
3. Psychomotorische Geschwindigkeit: Vinogradov et al. (2003) fanden heraus, dass bei schizophrenen Patienten die Reaktionszeit und die semantischen Netzwerkverbindungen jeweils signifikant negativ mit dem Redefluss korrelieren. Sowohl Abweichungen in der Organisation des semantischen Gedächtnisses, als auch eine verminderte Abfrage des Lexikons werden von den Autoren in Verbindung zur verminderten mündlichen Produktion gesetzt. Geschlecht, Alter, Bildung und Medikamentenstatus zeigten dabei keinen Einfluss.

Es gibt auch Ansätze speziell den verminderten semantischen Redefluss als ein frühes charakteristisches Zeichen für das Vorliegen einer Schizophrenie anzusehen (Phillips et al., 2004).

Aloia et al. (1996) meinten, dass die Desorganisation des semantischen Netzwerkes Rückschlüsse auf die Denkstörungen schizophrener Patienten zulässt. Die Ergebnisse von Goldberg et al. (1998) lassen schließen, dass Denkstörungen nicht nur eine Verbindung zu Abnormalitäten der semantischen Verarbeitung vorweisen, sondern eventuell sogar dessen Folge sind. In einer anderen Studie, welche eine Wiedererkennungsaufgabe des Kurzzeitgedächtnisses durchführte, waren nur schizophrene Erkrankte mit Denkstörungen in semantischen Kategorisierungsstrategien beeinträchtigt (Mesure et al., 1998). Auch ein früher Krankheitsausbruch und der nicht-paranoide Subtyp der Schizophrenie scheinen stärker assoziiert mit einer semantischen Desorganisation zu sein (Paulsen et al., 1996).

Ein anderes typisches Zeichen der schizophrenen Sprach- und Denkstörungen sind die Schwierigkeiten im Wiederaufrufen von gelernten Wortlisten. Hier zeigen sich Probleme im spontanen Gebrauch von semantischen Kategorisierungsstrategien, die dazu führen, dass die Patienten größtenteils nur unorganisierte Wortlisten hervorbringen (Überblick in Kuperberg and Caplan, 2003).

Rodriguez-Ferrera et al. (2001) untersuchten die Verbindung von formalen Denkstörungen und Sprachstörungen. Sie war ebenso vorhanden, wie letztere abhängig von den intellektuellen Leistungsfähigkeiten der Individuen waren.

Oh et al. (2002) fanden formale Denkstörungen assoziiert mit der Produktion von semantischen Fehlern in der spontanen Sprache.

2.2.4.2 Type-Token-Quotient

Den Wortschatzreichtum eines Textes kann man mit dem sogenannten Type-Token-Quotienten messen.

Ein Beispiel: Wie viele verschiedene Ziffern befinden sich in der Reihe 115599? Zwei Antworten wären richtig. Erstens, würde man die Typen zählen, so befinden sich drei Ziffern darin. Und zweitens wäre bei Berechnung nach Token (oder Vorkommnissen) sechs die richtige Antwort.

Nun belegen Studien, dass schizophrene Patienten einen verminderten Type-Token-Quotienten haben (Pavy et al., 1969, Manschreck et al., 1991).

2.2.4.3 Semantisches Priming und Schizophrenie

Einer heute weit verbreitenden Theorie (Spitzer, 1993) zufolge, ist ein vermehrtes sogenanntes „semantic priming“ ein Hauptgrund für die Denkstörungen, und damit auch Sprachstörungen bei schizophrenen Patienten. Es beschreibt den Effekt, dass die Zeit, in der das Wort verarbeitet, ausgesprochen oder überhaupt als solches erkannt wird, vermindert werden kann, indem man dem Probanden ein Wort voranstellt (der sog. Prime), welches eine semantische oder kategorische Beziehung zum nachfolgenden besitzt (das sog. Target). Überprüft wird dieser Effekt in sogenannten lexikalischen Entscheidungsaufgaben (lexical decision task oder LDT). Einen Überblick dazu bieten Minzenberg et al. (2002) und Pomarol-Clotet et al. (2008).

Zum Beispiel wird das Target-Wort „Seite“ schneller ausgesprochen, wenn man den Prime „Buch“ voranstellt, als wenn man es dem Prime „Pilz“ folgen lässt. Die Reaktionszeit (reaction time oder RT) errechnet sich aus dem Zeitunterschied den die Probanden brauchen, um auf das Target-Wort zu reagieren. Das Zeitintervall zwischen Prime und Target wird als Stimulus Onset Asynchrony (SOA) bezeichnet (siehe Abbildung 3). Neely

(1991) stellte die Vermutung auf, dass semantisches Priming aus drei unabhängigen Prozessen besteht (aus Minzenberg et al., 2002):

- a) Ein automatischer Prozess von sich ausbreitender Aktivierung: Es handelt sich um eine schnelle, sich automatisch und immer unbewusst vor sich gehende interne Erregungsausbreitung, die sich entlang assoziativer und semantischer Pfade ausbreitet. Nach allgemeiner Meinung hat dieser Prozess ausschließlich einen fördernden Charakter auf das semantische Priming.
- b) Ein kontrollierter Prozess der Erwartung: Nach Bekanntgabe des Primes stellt sich der Proband eine Auswahl von Targets vor, die er für passend halten würde, dabei handelt es sich um einen prälexikalen Prozess, der sowohl fördernd als auch hemmend wirken kann.
- c) Ein kontrollierter Prozess der semantischen Abgleichung: Bei diesem postlexikalen Prozess findet eine Überprüfung des semantischen Zusammenhangs zwischen Prime und Target statt, um die Reaktionszeit für die Antwort zu verkürzen.

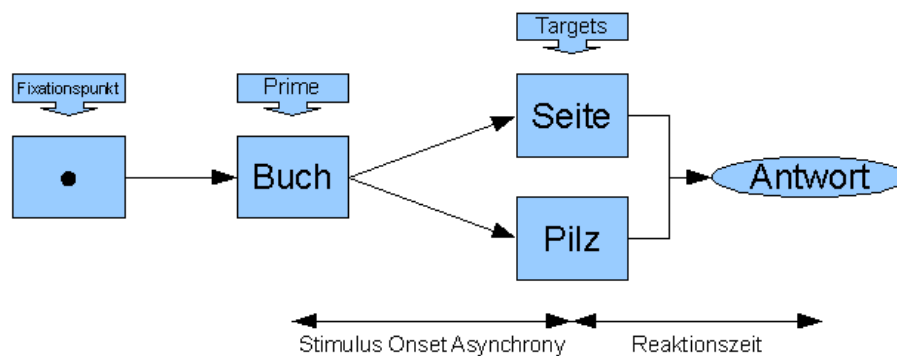


Abbildung 3. Die lexikalische Entscheidungsaufgabe

Im Gegensatz zum automatischen Prozess, sind beide kontrollierte Prozesse langsamer und von begrenzter Kapazität. Sie können sowohl bewusst, als auch unbewusst vonstatten gehen.

Studien, welche die Aktivierungsausbreitung bei schizophrenen Patienten untersuchten, lieferten unterschiedliche Ergebnisse (Minzenberg et al., 2002). Manschreck et al. (1988) überprüften das semantische Priming bei schizophren Erkrankten mit und ohne Denkstörungen, Patienten mit unipolaren Affektstörungen und einer normalen Kontrollgruppe. Es zeigte sich, dass alle Gruppen eine erhöhte Reaktionszeit aufwiesen, jedoch die schizophrenen Patienten mit Denkstörung signifikant am schnellsten reagierten. Zeichen für eine erhöhte Aktivierung oder eine verminderte Inhibition der

Assoziationsausbreitung sahen Spitzer et al. (1993b). Derselbe Autor merkte in einer anderen Studie (Spitzer et al., 1993a) an, dass indirektes semantisches Priming mit kurzer SOA als „bester Indikator für assoziative Netzwerkstörungen“ erscheint. Desweiteren zeigte sich auch hier und in nachfolgenden Arbeiten (Spitzer et al., 1994, Weisbrod et al., 1998, Pomarol-Clotet et al., 2008) die verstärkte Assoziationsausbreitung besonders bei schizophrenen Patienten mit Denkstörung.

Es gibt jedoch auch Studien, die eine normale Aktivierungsausbreitung zeigen. Chapin et al. (1992) verglichen 45 schizophrene Patienten, bestehend aus drei Subtypen, nämlich chronisch undifferenzierte, schizoaffektive und paranoide schizophrene Patienten, mit einer Kontrollgruppe von 15 Menschen. Zwar zeigten schizophrene Patienten, unabhängig vom Subtyp, eine erhöhte Reaktionszeit, der semantische Primingeffekt war jedoch in allen Gruppen gleich groß. Barch et al. (1996) vermuten, dass ein erhöhtes semantisches Priming bei schizophren Erkrankten vorangegangener Studien nur deswegen zustande kam, weil methodische Irrtümer begangen wurden. Auch Vinogradov et al. (1992) und Blum und Freides (1995) schlossen auf eine normale Aktivierungsausbreitung, erstere Studie zeigte jedoch ein vermindertes Priming in lexikalen Entscheidungsaufgaben, was auf Störungen in den post-lexikalen, kontrollierten Prozessen schließen lassen würde.

2.3 Kommunikation bei schizophrenen Patienten

2.3.1 Theory of Mind (ToM)

Der Begriff „Theory of Mind“ bezeichnet die Fähigkeit, Zustände wie Gefühle, Gedanken, Glaubensfragen, Interessen, Absichten oder Wünsche sich selbst oder anderen Personen zuzuschreiben.

Ein Beispiel: Schüler Florian legt seine Schuljause auf den Küchentisch, danach geht er zur Garderobe und zieht sich seine Jacke an. Währenddessen nimmt seine Mutter die Jause und gibt sie in seine Schultasche. Wo wird Florian nach seiner Jause suchen wenn er zurückkommt? Er weiß nicht, dass seine Mutter sie in die Schultasche gepackt hat, deswegen glaubt er fälschlicherweise, sie liege noch am Küchentisch und wird auch dort zuerst danach suchen. Wir haben eine „Theorie des Gedächtnisses“, die uns die Möglichkeit bietet, uns in die Gedanken von Florian hineinzusetzen. Dadurch wissen wir auch, wo Florian anfangen wird zu suchen.

Sie erlaubt uns, unsere eigene Gedankenwelt von anderen zu unterscheiden. Das Verständnis, dass andere Personen eine eigene Sicht auf verschiedene Bereiche ihrer Umwelt haben können, ermöglicht es der menschlichen Psyche erstens, sie von der eigenen Perspektive abzugrenzen und zweitens, den Unterschied zwischen Sein und Schein zu erkennen. Ich erkenne nun, ob mein Gegenüber mich anzulügen versucht. Damit gelang uns auch zunehmend das Verhalten anderer Menschen, basierend auf ihren Vorstellungen und Überzeugungen, zu manipulieren. Wenn jemand unser Freund ist, könnten wir ihn vor dem Skorpion um die Ecke warnen, wäre er mein Feind, würde ich ihm sagen, er sei sicher (Frith and Frith, 2005).

Zuerst wurde der Begriff bei einer Arbeit über Schimpansen von Premack und Woodruff (1978) postuliert. Sie grenzten dabei aber ToM von der Empathie ab, indem sie sagten ToM ist eine Theorie über die geistigen Zustände mittels Zuschreibung, während Empathie bedeutet, sich in jemanden hineinversetzen zu können.

Evolutionstechnisch wird vermutet, dass die menschliche Entwicklung, sich in die Gedankenwelt eines Anderen hineinversetzen zu können, eine Anpassung sei, um sich mit einer zunehmend komplexeren sozialen Umwelt arrangieren zu können (Brothers, 1990).

Unterschieden wird zwischen einer affektiven Perspektivenübernahme und einer kognitiven Perspektivenübernahme (Theory of Mind), wobei definitorische Überschneidungen z.B. zur Empathie nicht ausgeschlossen werden können (Koelkebeck et al., 2008).

Eine Übersicht über die verschiedenen Konzepte der ToM-Module gibt Brüne (2005). Scholl & Leslie (1999) glauben an ein eigenständiges ToM-Modul (ToMM), welches allein für die Verarbeitung sozialer Inferenzen verantwortlich ist (Koelkebeck et al., 2008). In etwa vergleichbar mit anderen spezialisierten Hirnregionen. Perner (1991) dagegen favorisiert ein nicht-modulares Modell. Darin spricht er von einer „Theorie-Theorie“, die besagt, dass Kinder im Laufe ihrer Entwicklung automatisch und von sich aus, unterschiedliche Grade von repräsentativen Fähigkeiten erreichen, beginnend mit der Erkenntnis, sich selbst als agierende Person zu verstehen, und der späteren Entdeckung des Unterschieds zwischen realen und hypothetischen Situationen (Brüne, 2005). Daneben gibt es auch die „Simulationstheorie“. Hier geht man davon aus, dass die Fähigkeit der ToM darauf beruht, sich imaginativ in die Position eines anderen versetzen zu können (Stone and Davies, 1995).

Einige psychotische Symptome wie Verfolgungswahn und Beeinflussungserleben könnten sich mithilfe einer gestörten ToM erklären lassen (Koelkebeck et al., 2008). Brüne (2005)

nennt in seinem Review noch verschiedene andere Krankheitsgruppen, bei denen sich neuere Forschungen finden, die eventuell auf eine Verbindung zu ToM-Störungen schließen lassen: neben schizophrenen Patienten (Corcoran, 2000) sind das vor allem Autismuspatienten ((Baron-Cohen et al., 1985), Erwachsene mit Frontallappenschäden (Rowe et al., 2001, Stuss et al., 2001), Demenzkranke verschiedener Ursache (Cuerva et al., 2001, Gregory et al., 2002, Snowden et al., 2003), antisoziale Persönlichkeitsstörungen (Richell et al., 2003) und Bipolar-affektive Störungen (Kerr et al., 2003). Aber auch im Rahmen des normalen Alterungsprozesses treten in späteren Lebensjahren gehäuft Anomalien auf.

Christopher Frith (1992) teilt die Störungen des Verständnisses der eigenen oder fremden Gedankentheorien bei Schizophrenieerkrankten in drei Teilbereiche auf:

1. Störungen des Handelns (vor allem im Rahmen negativer und desorganisierter Symptome)
2. Störungen des Selbst-Monitoring
3. Störungen des Monitorings von Gedanken und Absichten anderer Menschen

Er prognostizierte, dass Patienten, abhängig davon, welche Art von Symptomen vorherrscht, objektive oder subjektive (auf Erfahrung beruhend), unterschiedliche Ausmaße an ToM-Beeinträchtigungen vorweisen (Brüne, 2005). Dabei würden Patienten mit auffälligen negativen Symptomen verminderte ToM-Fähigkeiten zeigen, ähnlich denen von autistischen Personen. Auch paranoide Patienten zeigen, bedingt durch die beeinträchtigte Möglichkeit, fremde Absichten richtig lesen zu können, schlechtere Ergebnisse. In späteren Studien (Frith and Corcoran, 1996, Corcoran et al., 1997), durchgeführt mit schizophrenen Patienten, denen Geschichten mit inhaltlich falschen Vorstellungen der darin vorkommenden Personen, oder Witze, die ohne funktionierende ToM schwerer zu verstehen waren, vorgesetzt wurden, bestätigte sich dies.

Daneben zeigen Mazza et al. (2003) in ihrer Arbeit über die Verbindung von Machiavellismus und Theory of Mind, dass schizophren Erkrankte weniger im Stande sind, anderer Leute Gedanken und Taten zu manipulieren. Auffallend sind auch der verminderte Gebrauch von vorsätzlichen Täuschungsmechanismen und strategischen Schlussfolgerungen.

Jedoch ist der Zusammenhang zwischen den Symptomen der Schizophrenie und einer verminderten ToM-Leistungsfähigkeit nicht eindeutig geklärt und immer noch umstritten.

Pickup und Frith (2001) kamen zu dem Schluss, dass es eine klare Assoziation zwischen schizophrenen Patienten und einem verminderten ToM-Vermögen gibt. Es ist zwar nicht so deutlich ausgeprägt wie bei Autismus, aber dennoch krankheitsspezifisch und nicht nur als eine Folge eines kognitiven Defizits anzusehen. Paranoide Patienten sind jedoch schwerer zu beurteilen, da ihre ToM-Defizite abhängig von ihren IQ-bedingten Problemlösungsfähigkeiten sind.

Hardy-Bayle et al. (2003) postulierten zwei Mechanismen, die eine Erklärung für die schizophrene Art der Desorganisation liefern könnten: erstens findet sich ein Defizit im Integrieren kontextabhängiger Informationen, und zweitens ein ToM-Defizit.

Mehrere Studien zeigten Verbindungen zwischen der Desorganisation der Sprache und Gedanken und den Beeinträchtigungen der ToM-Fähigkeit bei schizophrenen Patienten (Sarfati et al., 1997, Sarfati and Hardy-Bayle, 1999, Sarfati et al., 1999).

Der Frage, ob eine gestörte ToM nun ein Stadium oder ein Merkmal („state or trait“) der Schizophrenie ist, gehen verschiedene Autoren und Autorinnen nach (Brüne, 2005). Corcoran et al. (1995) und Pickup und Frith (2001) sprechen sich hier eher für ein Stadium innerhalb der Krankheit aus. Dagegen zeigen Untersuchungen von Langdon und Coltheart (1999), dass eine verminderte Mentalisierungsfähigkeit sehr wohl auch als Ursache für psychiatrische Symptome in Frage kommen kann. Eine andere Studie (Herold et al., 2002) zeigte die Unabhängigkeit des Defizits vom Krankheitsverlauf. Sowohl im akuten Stadium, als auch in der Remission waren Defizite festzustellen.

Studien, die zeigen, dass schizophrene Patienten Probleme mit dem pragmatischen Verständnis und Gebrauch der Sprache besitzen, existieren seit den 70ern (Kircher and Gauggel, 2008, Cummings, 2007). Harrow et al. (1989) führten die linguistischen Schwierigkeiten der Patienten auf ein „Überbeachten ihres eigenen, mit der Umwelt nicht geteilten, Kontextes (z.B. persönliche Bedürfnisse und Bedenken), zum Teil auf Kosten des Objekts, des externen Kontextes, oder der Situation“ zurück. Die Nicht-Befolgung der von Paul Grice aufgestellten Konversationsmaximen (Qualität, Quantität, Relevanz und Modalität) und die Höflichkeit der Patienten untersuchten Corcoran und Frith (1996). Dabei zeigte sich auch, dass das Gebot der Höflichkeit besonders bei paranoid schizophrenen Patienten vernachlässigt wird, unabhängig von ihrem IQ. Im Gegensatz zu Patienten mit Verhaltensauffälligkeiten, welche ein ToM-Defizit ähnlich denen von Autisten haben, offenbaren paranoide Patienten ein spezifischeres „Online“ Mentalizing-Problem, das vor allem dann bemerkbar wird, wenn kontextabhängiges Verhalten

bestimmt wird durch die Anerkennung des mentalen Zustandes seines Gegenüber. Tenyi et al. (2002) folgerten, dass schizophren Erkrankte nicht im Stande sind, absichtliche Verstöße gegen die oben genannten Konversationsmaximen zu erkennen.

Die kontextabhängige Informationsverarbeitung schizophrener Patienten untersuchten Bazin et al. (2000). Sie gaben ihren Probanden unvollständige Sätze vor, welche diese mit dem ersten Wort, das ihnen ins Gedächtnis kam, vervollständigen sollten. Als besondere Schwierigkeit beinhalteten diese Sätze aber mehrdeutige Wörter, die richtig interpretiert werden mussten. Es zeigte sich, dass vor allem schizophrene Erkrankte mit Denkstörung (überprüft mittels der TLC Skala von Andreasen (1986)) dabei Probleme haben.

Eine Studie, ob schlechtes „mind-reading“ Störungen im pragmatischen Sprachgebrauch verursacht, lieferten Langdon et al (2002). Sie fanden heraus, dass das Ironie- und Metaphernverständnis gestört ist, jedoch von diesen beiden nur das Ironieverständnis auf schlechtes „mind-reading“ zurück zu führen ist. Daneben ergab sich auch eine Verbindung zwischen verminderten Fähigkeiten im „mind-reading“, der Einschätzung von Ironie und der gleichzeitigen Häufung von positiven formalen Denkfehlern. Im Gegensatz dazu, scheinen negative formale Denkfehler eher mit schlechtem Metaphernverständnis und exekutiven Dysfunktionen assoziiert zu sein, was vielmehr auf einen Ursprung in einer abnormalen Semantik deutet.

Mo et al. (2008) bestätigten das Metaphern- und Ironieverständnisdefizit auch bei schizophrenen Patienten in Remission. Das hier ebenfalls festgestellte ToM-Defizit zeigte keine Assoziationen mit dem Ironieverständnis, jedoch scheint eine Verbindung zwischen einer second-order ToM und dem richtigen Erfassen von Metaphern plausibel.

Ein Bereich der sich ebenfalls mit dem Metaphernverständnis überschneidet, ist das Verstehen von Sprichwörtern. Als ein Teilbereich der schon unter Bleuler bekannten Denkstörung namens Konkretismus, d.h. ein Defizit bezüglich der Fähigkeit Metaphern in ihrer abstrakten Bedeutung zu erfassen, neigen schizophrene Patienten dazu, gehörte Metaphern wörtlich zu interpretieren und damit den dahinter liegenden Sinn nicht richtig zu begreifen. Historische Forschungen dazu existieren nun schon seit annähernd 100 Jahren. Brüne und Bodenstein (2005) untersuchten, ob das gestörte Sprichwortverständnis bei schizophrenen Erkrankten unter anderem mit ihrer ToM-Fähigkeit korreliert. 31 Schizophrenieerkrankte wurden dazu einem deutschen Sprichworttest (Barth and Küfferle, 2001), einem „Mehrfachwahlwortschatztest“ (Lehrl, 1976), zwei Tests um exekutive Funktionen zu überprüfen, einer Zeichentrick-Bildserie zwecks ToM-Fähigkeitsmessung (Brüne, 2003) und, um den Grad der Psychopathologie zu messen, der PANS-Skala

unterzogen. Das Resultat war, dass ToM, exekutive Funktionen und Intelligenz eng verbunden sind mit der Fähigkeit, Sprichwörter korrekt zu interpretieren.

3 Diskussion

Seit über hundert Jahren beschäftigt sich die Wissenschaft nun schon mit den Sprach- und Denkstörungen schizophrener Patienten. Wie sich herausstellte, zeigten sich nicht bei jedem schizophren Erkrankten Defizite, doch ist ihre Manifestation im Krankheitskomplex der Schizophrenie so häufig, dass sie zu einem breiten Spektrum an verschiedensten Studien geführt hat. Dabei fanden sich Störungen in allen Bereichen der Sprache. Angefangen bei phonologischen Störungen, weitergehend über morphologische und syntaktische Defizite, bis hin zu den wohl schwersten Beeinträchtigungen der Sprache in den Gebieten der Semantik. Neben Störungen der Sprachproduktion, sind auch solche des Verstehens vorhanden. Eine gestörte Theory of Mind oder Fehler im Verständnis von Sprichwörtern, Metaphern und Ironie sind oft beobachtete Auffälligkeiten.

Zur Messung dieser Störungen haben wir eine Anzahl von Skalen zur Auswahl. Sie alle haben den Nachteil unterschiedliche Begriffe zu verwenden, und diese zum Teil nach unterschiedlichen Kriterien zu definieren. Denn wo fangen zum Beispiel Neologismen an, und wo hören „Sonderbare Antworten“ (siehe TDI) auf? Wie soll man eine Kombination aus verschiedenen Störungen werten? Hier ist die Gefahr groß, dass die Auswertung von Prüfer zu Prüfer unterschiedlich ausfallen könnte. Bestätigt wird das zum Beispiel in einer Zuverlässigkeitsstudie von Coleman et al. (1993) über den Thought Disorder Index (TDI) von Johnston und Holzman (Johnston and Holzman, 1979). Hier wurden 20 Rorschach Protokolle zufällig von 4 verschiedenen Teams aus Prüfern mit Hilfe der TDI ausgewertet und auf ihre Übereinstimmung überprüft. Obwohl die Autoren davon sprechen, dass eine hohe Zuverlässigkeit erzielt wurde, lassen Interrater-Reliabilitätswerte, die bei manchen Ergebnissen auf bis zu 0,58 gesunken waren (hier bei den Idiosynkratischen Verbalisationen), doch Zweifel an einer korrekten Reproduzierbarkeit erkennen.

Die Prüfer sollten deswegen nicht nur in das Erkennen von Sprachauffälligkeiten eingewiesen werden, sondern es erscheint auch sinnvoll, diese Fertigkeit und weiters deren richtige Analyse und Differenzierung durch wiederholtes Training zu verbessern.

Wie auch Covington et al. (2005) anmerkten, sollte, sobald es die technische Weiterentwicklung sinnvoll möglich macht, die Sprachanalyse computerunterstützt erfolgen. Sie würde dadurch nicht nur erheblich an Dauer einbüßen, sondern auch mögliche Verzerrungen durch menschliche Prüfer auf ein Mindestmaß reduzieren.

Solcher Art wären zum Beispiel den Patienten beeinflussende Mimiken des Prüfers, oder auch unangebrachte Zwischenfragen.

Ein weiteres Problem der Erfassung von Sprach- und Denkstörungen mittels sprachlicher Tests besteht darin, dass diese Verfahren an einen bestimmten Kulturkreis und an eine bestimmte Sprache gebunden sind, wodurch die internationale Vergleichbarkeit erschwert wird.

Wünschenswert für die Zukunft wäre bei der Konstruktion solcher Verfahren eine Berücksichtigung des Bildungsstandes der überprüften Patienten. Nicht nur, dass davon ihre Sprachproduktion abhängt, sondern auch besonders das Verständnis von Metaphern und Sprichwörtern wird durch sie beeinflusst.

Welche Einflüsse haben Medikamente auf Sprachproduktion und Sprachverständnis? Bringt eine Langzeitmedikation auch eine Veränderung der Sprach- und Denkstörungen mit sich, und wenn ja, welche? Dieselbe Frage stellt sich mit dem Zeitpunkt der Erstmanifestation der Erkrankung. Wie unterscheiden sich jugendliche schizophrene Patienten von Erwachsenen?

Eine echte Empfehlung, welche Skala man verwenden sollte, existiert jedoch nicht. Die am häufigsten verwendete ist aber wohl Andreasens "Thought, Language, and Communication Scale" (1986). Auch deshalb, weil sie eine der ersten ihrer Art war.

Ein internationaler Konsens über eine Vereinheitlichung der Messung von Sprach- und Denkstörungen wäre ein Ziel, welches sich zu verwirklichen lohnen würde. Dieser hätte den großen Vorteil, internationale und multizentrische Studien ermöglichen zu können.

4 Literaturverzeichnis

- ALLEN, H. A., LIDDLE, P. F. & FRITH, C. D. (1993) Negative features, retrieval processes and verbal fluency in schizophrenia. *Br J Psychiatry*, 163, 769-75.
- ALOIA, M. S., GOUROVITCH, M. L., WEINBERGER, D. R. & GOLDBERG, T. E. (1996) An investigation of semantic space in patients with schizophrenia. *J Int Neuropsychol Soc*, 2, 267-73.
- ALPERT, M., ROSEN, A., WELKOWITZ, J., SOBIN, C. & BOROD, J. C. (1989) Vocal acoustic correlates of flat affect in schizophrenia. Similarity to Parkinson's disease and right hemisphere disease and contrast with depression. *Br J Psychiatry Suppl*, 51-6.
- ANDREASEN, N. C. (1982) Negative symptoms in schizophrenia. Definition and reliability. *Arch Gen Psychiatry*, 39, 784-8.
- ANDREASEN, N. C. (1986) Scale for the assessment of thought, language, and communication (TLC). *Schizophr Bull*, 12, 473-82.
- ANDREASEN, N. C. (1989) The Scale for the Assessment of Negative Symptoms (SANS): conceptual and theoretical foundations. *Br J Psychiatry Suppl*, 49-58.
- ANDREASEN, N. C. & GROVE, W. M. (1986) Thought, language, and communication in schizophrenia: diagnosis and prognosis. *Schizophr Bull*, 12, 348-59.
- ANDREASEN, N. C. & OLSEN, S. (1982) Negative v positive schizophrenia. Definition and validation. *Arch Gen Psychiatry*, 39, 789-94.
- BAGNER, D. M., MELINDER, M. R. & BARCH, D. M. (2003) Language comprehension and working memory language comprehension and working memory deficits in patients with schizophrenia. *Schizophr Res*, 60, 299-309.
- BARCH, D. M., COHEN, J. D., SERVAN-SCHREIBER, D., STEINGARD, S., STEINHAUER, S. S. & VAN KAMMEN, D. P. (1996) Semantic priming in schizophrenia: an examination of spreading activation using word pronunciation and multiple SOAs. *J Abnorm Psychol*, 105, 592-601.
- BARON-COHEN, S., LESLIE, A. M. & FRITH, U. (1985) Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 21, 37-46.
- BARTH, A. & KÜFFERLE, B. (2001) Die Entwicklung eines Sprichworttests zur Erfassung konkretistischer Denkstörungen bei schizophrenen Patienten. *Nervenarzt*, 72, 853-8.

- BAZIN, N., PERRUCHET, P., HARDY-BAYLE, M. C. & FELINE, A. (2000) Context-dependent information processing in patients with schizophrenia. *Schizophr Res*, 45, 93-101.
- BLEULER, E. (1911) *Dementia praecox oder Gruppe der Schizophrenien*, Leipzig und Wien, F. Deuticke.
- BLUM, N. A. & FREIDES, D. (1995) Investigating thought disorder in schizophrenia with the lexical decision task. *Schizophr Res*, 16, 217-24.
- BROTHERS, L. (1990) The social brain: A project for integrating primate behavior and neurophysiology in a new domain. *Concepts in Neuroscience*, 1, 27-51.
- BRÜNE, M. (2003) Social cognition and behaviour in schizophrenia. IN BRÜNE, M., RIBBERT, H. & SCHIEFENHÖVEL, W. (Eds.) *The Social Brain: Evolution and Pathology*. Chichester, Wiley.
- BRÜNE, M. (2005) "Theory of mind" in schizophrenia: a review of the literature. *Schizophr Bull*, 31, 21-42.
- BRÜNE, M. & BODENSTEIN, L. (2005) Proverb comprehension reconsidered--'theory of mind' and the pragmatic use of language in schizophrenia. *Schizophr Res*, 75, 233-9.
- CHAIKA, E. (1974) A linguist looks at "schizophrenic" language. *Brain Lang*, 1, 257-276.
- CHAIKA, E. (1990) *Understanding psychotic speech : beyond Freud and Chomsky*, Springfield, Ill., U.S.A., Thomas.
- CHAPIN, K., MCCOWN, J., VANN, L., KENNEY, D. & YOUSSEF, I. (1992) Activation and facilitation in the lexicon of schizophrenics. *Schizophr Res*, 6, 251-5.
- CHEN, E. Y. H., LAM, L. C. W., KAN, C. S., ET AL (1996) Language disorganisation in schizophrenia: validation and assessment with a new clinical rating instrument. *Hong Kong Journal of Psychiatry*, 6(1), 4-13.
- CLEMMER, E. J. (1980) Psycholinguistic aspects of pauses and temporal patterns in schizophrenic speech. *J Psycholinguist Res*, 9, 161-85.
- COLEMAN, M., CARPENTER, J. T., WATERNAUX, C., LEVY, D., SHENTON, M. E., PERRY, J., MEDOFF, D., WONG, H., MONOACH, D., MEYER, P., O'BRIAN, C., VALENTINO, C., ROBINSON, D., SMITH, M., MAKOWSKI, D. & HOLZMAN, P. S. (1993) The Thought Disorder Index: A Reliability Study. *Psychological Assessment*, 5, 336-342.
- COLLINS, A. M. & LOFTUS, E. F. (1975) A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, Nov 82(6), 407-428.

- CORCORAN, R. (2000) Theory of mind in other clinical conditions: Is a selective 'theory of mind' deficit exclusive to autism?. IN BARON-COHEN, S., TAGER-FLUSBERG, H. & COHEN, D. J. (Eds.) *Understanding Other Minds*. 2nd ed. Oxford, UK, Oxford University Press.
- CORCORAN, R., CAHILL, C. & FRITH, C. D. (1997) The appreciation of visual jokes in people with schizophrenia: a study of 'mentalizing' ability. *Schizophr Res*, 24, 319-27.
- CORCORAN, R. & FRITH, C. D. (1996) Conversational conduct and the symptoms of schizophrenia. *Cognitive Neuropsychology*, 1, 305-318.
- CORCORAN, R., MERCER, G. & FRITH, C. D. (1995) Schizophrenia, symptomatology and social inference: investigating "theory of mind" in people with schizophrenia. *Schizophr Res*, 17, 5-13.
- COVINGTON, M. A., HE, C., BROWN, C., NACI, L., MCCLAIN, J. T., FJORDBAK, B. S., SEMPLE, J. & BROWN, J. (2005) Schizophrenia and the structure of language: the linguist's view. *Schizophr Res*, 77, 85-98.
- CROW, T. J. (1980) Positive and negative schizophrenic symptoms and the role of dopamine. *Br J Psychiatry*, 137, 383-6.
- CROW, T. J. (1985) The two-syndrome concept: origins and current status. *Schizophr Bull*, 11, 471-86.
- CUERVA, A. G., SABE, L., KUZIS, G., TIBERTI, C., DORREGO, F. & STARKSTEIN, S. E. (2001) Theory of mind and pragmatic abilities in dementia. *Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol*, 14, 153-8.
- CUMMINGS, L. (2007) Pragmatics and adult language disorders: past achievements and future directions. *Semin Speech Lang*, 28, 96-110.
- CUTTING, J. (1985) *The psychology of schizophrenia*, Edinburgh ; New York, Churchill Livingstone.
- DANIELS, H., COLE, M. & WERTSCH, J. V. (2007) *The Cambridge companion to Vygotsky*, Cambridge ; New York, Cambridge University Press.
- DOCHERTY, N. M., DEROSA, M. & ANDREASEN, N. C. (1996) Communication disturbances in schizophrenia and mania. *Arch Gen Psychiatry*, 53, 358-64.
- DUFFY, L. & O'CARROLL, R. (1994) Memory impairment in schizophrenia--a comparison with that observed in the Alcoholic Korsakoff syndrome. *Psychol Med*, 24, 155-65.

- ELLIS, A. W. & YOUNG, A. W. (1988) *Human cognitive neuropsychology*, Hove, U.K. ; Hillsdale (USA), L. Erlbaum Associates, Publishers.
- FRASER, W. I., KING, K. M., THOMAS, P. & KENDELL, R. E. (1986) The diagnosis of schizophrenia by language analysis. *Br J Psychiatry*, 148, 275-8.
- FRITH, C. & FRITH, U. (2005) Theory of mind. *Curr Biol*, 15, R644-6.
- FRITH, C. D. (1992) *The Cognitive Neuropsychology Of Schizophrenia*, Hove, UK, Lawrence Erlbaum Associates.
- FRITH, C. D. & CORCORAN, R. (1996) Exploring 'theory of mind' in people with schizophrenia. *Psychol Med*, 26, 521-30.
- GOLDBERG, T. E., ALOIA, M. S., GOUROVITCH, M. L., MISSAR, D., PICKAR, D. & WEINBERGER, D. R. (1998) Cognitive substrates of thought disorder, I: the semantic system. *Am J Psychiatry*, 155, 1671-6.
- GORDINIER, S. W. & DOCHERTY, N. M. (2001) Factor analysis of the Communication Disturbances Index. *Psychiatry Res*, 101, 55-62.
- GREGORY, C., LOUGH, S., STONE, V., ERZINCLIOGLU, S., MARTIN, L., BARON-COHEN, S. & HODGES, J. R. (2002) Theory of mind in patients with frontal variant frontotemporal dementia and Alzheimer's disease: theoretical and practical implications. *Brain*, 125, 752-64.
- HARDY-BAYLE, M. C., SARFATI, Y. & PASSERIEUX, C. (2003) The cognitive basis of disorganization symptomatology in schizophrenia and its clinical correlates: toward a pathogenetic approach to disorganization. *Schizophr Bull*, 29, 459-71.
- HARROW, M., LANIN-KETTERING, I. & MILLER, J. G. (1989) Impaired perspective and thought pathology in schizophrenic and psychotic disorders. *Schizophr Bull*, 15, 605-23.
- HEROLD, R., TENYI, T., LENARD, K. & TRIXLER, M. (2002) Theory of mind deficit in people with schizophrenia during remission. *Psychol Med*, 32, 1125-9.
- HOFFMAN, R. E. & SLEDGE, W. H. (1988) An analysis of grammatical deviance occurring in spontaneous schizophrenic speech. *J Neuroling*, 3, 89-101.
- JOHNSTON, M. H. & HOLZMAN, P. S. (1979) *Assessing schizophrenic thinking : a clinical and research instrument for measuring thought disorder*, San Francisco, Jossey-Bass.
- JOYCE, E. M., COLLINSON, S. L. & CRICHTON, P. (1996) Verbal fluency in schizophrenia: relationship with executive function, semantic memory and clinical alogia. *Psychol Med*, 26, 39-49.

- KAY, S. R., FISZBEIN, A. & OPLER, L. A. (1987) The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophr Bull*, 13, 261-76.
- KERR, N., DUNBAR, R. I. & BENTALL, R. P. (2003) Theory of mind deficits in bipolar affective disorder. *J Affect Disord*, 73, 253-9.
- KIRCHER, T. & GAUGGEL, S. (2008) *Neuropsychologie der Schizophrenie: Symptome, Kognition, Gehirn*, Springer.
- KOELKEBECK, K., ABDEL-HAMID, M., OHRMANN, P. & BRÜNE, M. (2008) Theory of mind bei Schizophrenie: Klinische und wissenschaftliche Aspekte. *Fortschr Neurol Psychiatr*, 76, 573-82.
- KRAEPELIN, E. (1896) *Psychiatrie. Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte*, Leipzig, Barth.
- KRAEPELIN, E. (1919) *Dementia Praecox and Paranephrenia*, Edinburgh, Livingstone.
- KUPERBERG, G. & CAPLAN, D. (2003) Language dysfunction in schizophrenia. IN SCHIFFER RB, R. S., FOGEL BS (Ed.) *Neuropsychiatry*. Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins.
- LANGDON, R. & COLTHEART, M. (1999) Mentalising, schizotypy, and schizophrenia. *Cognition*, 71, 43-71.
- LANGDON, R., COLTHEART, M., WARD, P. B. & CATTS, S. V. (2002) Disturbed communication in schizophrenia: the role of poor pragmatics and poor mind-reading. *Psychol Med*, 32, 1273-84.
- LECOURS, A. R. & VANIER-CLEMENT, M. (1976) Schizophasia and jargonaphasia. A comparative description with comments on Chaika's and Fromkin's respective looks at "schizophrenic" language. *Brain Lang*, 3, 516-65.
- LEHRL, S. (1976) Der MWT- Ein Intelligenztest für die ärztliche Praxis. *Neurol. Psychiat.*, 7, 488-491.
- LIDDLE, P. F., NGAN, E. T., CAISSIE, S. L., ANDERSON, C. M., BATES, A. T., QUESTED, D. J., WHITE, R. & WEG, R. (2002) Thought and Language Index: an instrument for assessing thought and language in schizophrenia. *Br J Psychiatry*, 181, 326-30.
- MANSCHRECK, T. C., MAHER, B. A., MILAVETZ, J. J., AMES, D., WEISSTEIN, C. C. & SCHNEYER, M. L. (1988) Semantic priming in thought disordered schizophrenic patients. *Schizophr Res*, 1, 61-6.
- MANSCHRECK, T. C., MAHER, B. A., ROSENTHAL, J. E. & BERNER, J. (1991) Reduced primacy and related features in schizophrenia. *Schizophr Res*, 5, 35-41.

- MAZZA, M., DE RISIO, A., TOZZINI, C., RONCONE, R. & CASACCHIA, M. (2003) Machiavellianism and Theory of Mind in people affected by schizophrenia. *Brain Cogn*, 51, 262-9.
- MESURE, G., PASSERIEUX, C., BESCHE, C., WIDLOCHER, D. & HARDY-BAYLE, M. C. (1998) Impairment of semantic categorization processes among thought-disordered schizophrenic patients. *Can J Psychiatry*, 43, 271-8.
- MINZENBERG, M. J., OBER, B. A. & VINOGRADOV, S. (2002) Semantic priming in schizophrenia: a review and synthesis. *J Int Neuropsychol Soc*, 8, 699-720.
- MO, S., SU, Y., CHAN, R. C. & LIU, J. (2008) Comprehension of metaphor and irony in schizophrenia during remission: the role of theory of mind and IQ. *Psychiatry Res*, 157, 21-9.
- MORICE, R. & MCNICOL, D. (1985) The comprehension and production of complex syntax in schizophrenia. *Cortex*, 21, 567-80.
- MORICE, R. & MCNICOL, D. (1986) Language changes in schizophrenia: a limited replication. *Schizophr Bull*, 12, 239-51.
- MURRAY, H. A. (1943) *Thematic apperception test manual*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- NEARY, D., SNOWDEN, J. S., GUSTAFSON, L., PASSANT, U., STUSS, D., BLACK, S., FREEDMAN, M., KERTESZ, A., ROBERT, P. H., ALBERT, M., BOONE, K., MILLER, B. L., CUMMINGS, J. & BENSON, D. F. (1998) Frontotemporal lobar degeneration: a consensus on clinical diagnostic criteria. *Neurology*, 51, 1546-54.
- NEELY, J. H. (1991) Semantic Priming effects in visual word recognition: A selective review of current findings and theories. IN BESNER, D. & HUMPHREYS, G. W. (Eds.) *Basic processes in reading: Visual word recognition*. Hillsdale, N.J., L. Erlbaum Associates.
- OH, T. M., MCCARTHY, R. A. & MCKENNA, P. J. (2002) Is there a schizophasia? A study applying the single case approach to formal thought disorder in schizophrenia. *Neurocase*, 8, 233-44.
- PAULSEN, J. S., ROMERO, R., CHAN, A., DAVIS, A. V., HEATON, R. K. & JESTE, D. V. (1996) Impairment of the semantic network in schizophrenia. *Psychiatry Res*, 63, 109-21.
- PAVY, D., GRINSPOON, L. & SHADER, R. I. (1969) Word frequency measures of verbal disorders in schizophrenia. *Dis Nerv Syst*, 30, 553-6.

- PERNER, J. (1991) *Understanding the representational mind*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- PHILLIPS, T. J., JAMES, A. C., CROW, T. J. & COLLINSON, S. L. (2004) Semantic fluency is impaired but phonemic and design fluency are preserved in early-onset schizophrenia. *Schizophr Res*, 70, 215-22.
- PICKUP, G. J. & FRITH, C. D. (2001) Theory of mind impairments in schizophrenia: symptomatology, severity and specificity. *Psychol Med*, 31, 207-20.
- PINKER, S. (1995) *The language instinct*, New York, HarperPerennial.
- POMAROL-CLOTET, E., OH, T. M., LAWS, K. R. & MCKENNA, P. J. (2008) Semantic priming in schizophrenia: systematic review and meta-analysis. *Br J Psychiatry*, 192, 92-7.
- PREMACK, D. & WOODRUFF, G. (1978) Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences*, 1, 515-526.
- PUSCHEL, J., STASSEN, H. H., BOMBEN, G., SCHARFETTER, C. & HELL, D. (1998) Speaking behavior and speech sound characteristics in acute schizophrenia. *J Psychiatr Res*, 32, 89-97.
- RICHELL, R. A., MITCHELL, D. G., NEWMAN, C., LEONARD, A., BARON-COHEN, S. & BLAIR, R. J. (2003) Theory of mind and psychopathy: can psychopathic individuals read the 'language of the eyes'? *Neuropsychologia*, 41, 523-6.
- RIEBER, R. W. & VETTER, H. (1994) The problem of language and thought in schizophrenia: a review. *J Psycholinguist Res*, 23, 149-95.
- RODRIGUEZ-FERRERA, S., MCCARTHY, R. A. & MCKENNA, P. J. (2001) Language in schizophrenia and its relationship to formal thought disorder. *Psychol Med*, 31, 197-205.
- RORSCHACH, H. (1921) *Psychodiagnostik. Methodik und Ergebnisse eines wahrnehmungsdiagnostischen Experiments (Deutenlassen von Zufallsformen)*, Bern und Leipzig, E. Bircher.
- ROWE, A. D., BULLOCK, P. R., POLKEY, C. E. & MORRIS, R. G. (2001) "Theory of mind" impairments and their relationship to executive functioning following frontal lobe excisions. *Brain*, 124, 600-16.
- SARFATI, Y. & HARDY-BAYLE, M. C. (1999) How do people with schizophrenia explain the behaviour of others? A study of theory of mind and its relationship to thought and speech disorganization in schizophrenia. *Psychol Med*, 29, 613-20.

- SARFATI, Y., HARDY-BAYLE, M. C., BESCHE, C. & WIDLOCHER, D. (1997) Attribution of intentions to others in people with schizophrenia: a non-verbal exploration with comic strips. *Schizophr Res*, 25, 199-209.
- SARFATI, Y., HARDY-BAYLE, M. C., BRUNET, E. & WIDLOCHER, D. (1999) Investigating theory of mind in schizophrenia: influence of verbalization in disorganized and non-disorganized patients. *Schizophr Res*, 37, 183-90.
- SCHOLL, B. J. & LESLIE, A. M. (1999) Modularity, development and "theory of mind". *Mind and Language*, 14 (1), 131-153.
- SINGH, M. M. & KAY, S. R. (1975) A comparative study of haloperidol and chlorpromazine in terms of clinical effects and therapeutic reversal with benztropine in schizophrenia. Theoretical implications for potency differences among neuroleptics. *Psychopharmacologia*, 43, 103-13.
- SNOWDEN, J. S., GIBBONS, Z. C., BLACKSHAW, A., DOUBLEDAY, E., THOMPSON, J., CRAUFURD, D., FOSTER, J., HAPPE, F. & NEARY, D. (2003) Social cognition in frontotemporal dementia and Huntington's disease. *Neuropsychologia*, 41, 688-701.
- SPITZER, M. (1993) The psychopathology, neuropsychology, and neurobiology of associative and working memory in schizophrenia. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*, 243, 57-70.
- SPITZER, M., BRAUN, U., HERMLE, L. & MAIER, S. (1993a) Associative semantic network dysfunction in thought-disordered schizophrenic patients: direct evidence from indirect semantic priming. *Biol Psychiatry*, 34, 864-77.
- SPITZER, M., BRAUN, U., MAIER, S., HERMLE, L. & MAHER, B. A. (1993b) Indirect semantic priming in schizophrenic patients. *Schizophr Res*, 11, 71-80.
- SPITZER, M., WEISKER, I., WINTER, M., MAIER, S., HERMLE, L. & MAHER, B. A. (1994) Semantic and phonological priming in schizophrenia. *J Abnorm Psychol*, 103, 485-94.
- STASSEN, H. H., ALBERS, M., PUSCHEL, J., SCHARFETTER, C., TEWESMEIER, M. & WOGGON, B. (1995) Speaking behavior and voice sound characteristics associated with negative schizophrenia. *J Psychiatr Res*, 29, 277-96.
- STEIN, J. (1993) Vocal alterations in schizophrenic speech. *J Nerv Ment Dis*, 181, 59-62.
- STONE, T. & DAVIES, M. (1995) *Mental simulation : evaluations and applications*, Oxford, UK ; Cambridge, Mass., Blackwell.

- STUSS, D. T., GALLUP, G. G., JR. & ALEXANDER, M. P. (2001) The frontal lobes are necessary for 'theory of mind'. *Brain*, 124, 279-86.
- TAYLOR, M. A. (1999) *The Fundamentals of Clinical Neuropsychiatry*, New York, Oxford University Press.
- TENYI, T., HEROLD, R., SZILI, I. M. & TRIXLER, M. (2002) Schizophrenics show a failure in the decoding of violations of conversational implicatures. *Psychopathology*, 35, 25-7.
- THOMAS, P., KEARNEY, G., NAPIER, E., ELLIS, E., LEUDER, I. & JOHNSON, M. (1996) Speech and language in first onset psychosis differences between people with schizophrenia, mania, and controls. *Br J Psychiatry*, 168, 337-43.
- VAN BEILEN, M., PIJNENBORG, M., VAN ZOMEREN, E. H., VAN DEN BOSCH, R. J., WITHAAR, F. K. & BOUMA, A. (2004) What is measured by verbal fluency tests in schizophrenia? *Schizophr Res*, 69, 267-76.
- VINOGRADOV, S., KIRKLAND, J., POOLE, J. H., DREXLER, M., OBER, B. A. & SHENAUT, G. K. (2003) Both processing speed and semantic memory organization predict verbal fluency in schizophrenia. *Schizophr Res*, 59, 269-75.
- VINOGRADOV, S., OBER, B. A. & SHENAUT, G. K. (1992) Semantic priming of word pronunciation and lexical decision in schizophrenia. *Schizophr Res*, 8, 171-81.
- VYGOTSKY, L. S. (1987) *Thinking and speech: Collected works of L. S. Vygotsky*, New York, Plenum Press.
- WEINER, I. B. (1966) *Psychodiagnosis in schizophrenia*, New York, Wiley.
- WEISBROD, M., MAIER, S., HARIG, S., HIMMELSBACH, U. & SPITZER, M. (1998) Lateralised semantic and indirect semantic priming effects in people with schizophrenia. *Br J Psychiatry*, 172, 142-6.
- WHORF, B. L. (1963) *Sprache, Denken, Wirklichkeit. Beiträge zur Metalinguistik und Sprachphilosophie*, Reinbek, Rowohlt.

5 Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name: Nikolaus Garofalo

Geburtsdatum: 11.06.1983

Anschrift: Dr. Leo-Klein-Gasse 3, 8430 Leibnitz

Staatsbürgerschaft: Österreich

Geburtsort: Wagna

Religionsbekenntnis: römisch-katholisch

Schulische Laufbahn:

1989 – 1993 Volksschule II Leibnitz

1993 – 2001 Bundesrealgymnasium Leibnitz

06/2001: Schulabschluss: Allgemeine Hochschulreife

Präsenzdienst:

01/2002 – 09/2002: Bundesheer

Studium:

Seit 10/2002 Studium der Humanmedizin an der Medizinischen Universität Graz

Famulaturen:

12/2004: 2 Wochen Famulatur an der Allgemeinen Inneren und Gastroenterologischen Abteilung der Universitätsklinik Graz

07/2005: 2 Wochen Famulatur an der Fachabteilung für Innere Medizin im Landeskrankenhaus Wagna

07/2005: 2 Wochen Famulatur an der Fachabteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin im Landeskrankenhaus Wagna

02/2007: 2 Wochen Famulatur an der Fachabteilung für Chirurgie im Landeskrankenhaus Wagna

02/2007: 2 Wochen Famulatur an der Klinischen Abteilung für Allgemeine Pädiatrie/Psychosomatik der Universitätsklinik Graz

07/2007: 4 Wochen Famulatur an der Fachabteilung für Innere Medizin im Landeskrankenhaus Wagna

01/2008: 2 Wochen Famulatur an der Universitätsklinik für Radiologie der Universitätsklinik Graz