

**Masterarbeit**

**Produktion und Therapie finiter Verben bei Broca-Aphasie  
in einem Vergleich von Verb-Zweit- und Verb-End-Position  
Eine Darstellung anhand dreier Einzelfälle**

**zur Erlangung des akademischen Grades**

**MSc Linguistik**

an der

**geisteswissenschaftlichen Fakultät der Universität Salzburg**

**Fachbereich Linguistik**

Unter der Anleitung von

***Prof. Dr. Hubert Haider***

Eingereicht von

***Michaela Koll***

0421005

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich versichere an Eides statt, dass ich die vorliegende Masterarbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, das vorliegende Masterarbeitsthema weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche erkenntlich gemacht habe und dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Die von mir erhobenen Daten wurden mit Einverständnis der Probanden sowie der verantwortlichen Organisationseinheit gewonnen und für Forschungs- bzw. Lehrzwecke freigegeben.

Salzburg, am

---

Michaela Koll

## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich einigen Personen herzlich danken, die einen wesentlichen Beitrag zur Entstehung dieser Arbeit geleistet haben.

*Bei Prof. Dr. Hubert Haider* möchte ich mich sehr herzlich für die Betreuung dieser Arbeit und die wertvollen Tipps und Hilfestellungen, die damit einhergingen, bedanken.

Ein ganz besonders herzlicher Dank gilt *meinen Probanden* für ihre Bereitschaft, an der Studie teilzunehmen, für ihr Durchhaltevermögen und die bereichernden, lehrreichen und interessanten Therapiesitzungen, die sie mir ermöglicht haben.

In diesem Zusammenhang auch ein ganz besonders großes Dankeschön an das *Team der Sprachtherapie des Reha-Zentrums Passauer Wolf*, allen voran *PD Dr. Ernst de Langen*, der mir freundlicherweise seine Bibliothek für Literaturstudien zur Verfügung stellte und mich in der Rekrutierung von Patienten sowie in sonstigen organisatorischen Belangen rund um meinen Aufenthalt in Bad Griesbach sehr wesentlich unterstützte.

Danke auch an *Steffi und Barbara* für wertvolle Tipps und Hilfestellungen!

Das verwendete Therapiematerial wurde mir freundlicherweise von Frau *Mag. Silvia Keglevic* zur Verfügung gestellt. Auch an sie ein sehr herzliches Dankeschön!

*Martin Haas* verdanke ich die gelungenen Bilder zu meinen Testsätzen! Bei ihm möchte ich mich daher an dieser Stelle für seine Bemühungen in der raschen und tollen Umsetzung meiner Vorstellungen bedanken!

Zuletzt auch ein großes Dankeschön an meine *Eltern*, die mir dieses Studium ermöglicht und mich stets in meinen Vorhaben und Plänen unterstützt haben!

## **Zusammenfassung**

In zahlreichen Studien konnte gezeigt werden, dass die Verbproduktion bei Patienten mit Broca-Aphasie erheblichen Schwierigkeiten unterliegt, die sich in Form von Abrufdefiziten, Problemen mit syntaktischen Operationen wie Verb-Zweit-Bewegung oder einer stark reduzierten Verwendung finiter Formen bemerkbar machen. Darüber, aus welchem ursächlichen Defizit die genannten Schwierigkeiten resultieren, herrscht in der Literatur keine einheitliche Meinung. Die Diskussion beinhaltet Ansätze rund um lexikalische, morphologische, syntaktische oder phonologische Defizite bis hin zur Vermutung, dass die Prozesskapazität im Bereich der gesamten grammatischen Enkodierung eingeschränkt sei.

Der empirische Teil der vorliegenden Arbeit konzentriert sich auf die Auseinandersetzung mit der Frage, inwieweit syntaktische Operationen wie die Bewegung des Verbs in die Zweitposition in deutschen Matrixsätzen den Abruf von Verben bzw. die Herstellung einer korrekten Subjekt-Verb-Kongruenz beeinflussen können und wie sich das Zusammenspiel der Faktoren "Verbabruf, Verbflexion und Verbposition" bei drei Patienten mit Broca-Aphasie gestaltet. Ein gezielter Vergleich der Produktion finiter Verben in Zweit- bzw. Finalposition konnte für die drei getesteten Patienten zeigen, dass aus der VP bewegte Verben häufiger semantisch inkorrekt produziert wurden als Verben in Basisposition. Die vorliegenden Daten legen bei genauerer Betrachtung die Vermutung nahe, dass vor allem eine Kombination aus Bewegungsoperation und Fintheitsmarkierung zu erhöhten Prozessanforderungen und somit zu mehr Fehlleistungen führte. Für den Abruf von Verben auf Satzebene erweisen sich auch die Faktoren Frequenz und Transitivität als entscheidend. Niederfrequente Verben werden häufiger ausgelassen als hochfrequente, intransitive öfter als transitive.

Den häufigsten Fehler in der Ergänzung von finiten Verben und Objekten stellte eine Produktion von SOV-Strukturen an Stelle von SVO-Ordnungen dar. Es sollten aber nicht die Bewegungsoperationen an sich problematisch sein, vielmehr scheint die Notwendigkeit der Bewegung nicht konsequent erkannt zu werden bzw. könnte die Wahl der ökonomischeren SOV-Variante auch eine Form der Adaptierung an die reduzierte Prozesskapazität darstellen.

Die Herstellung der Subjekt-Verb-Kongruenz gelang in Zweitposition besser als in Endposition. Den entscheidenden Faktor dürfte diesbezüglich die Nähe zum Subjekt darstellen.

Insgesamt zeigten die untersuchten Probanden relativ heterogene Ergebnisse. Defizite konnten in allen Bereichen der Verbproduktion beobachtet werden, jedoch in sehr unterschiedlichen Ausprägungen. Es scheint auf Basis der vorliegenden Daten keine Eingrenzung des Defizits auf spezifische Prozessebenen sinnvoll. Vielmehr scheinen die Defizite aus einer eingeschränkten Kapazität des gesamten "grammatical encoders" zu resultieren. Als entscheidend für das Gelingen der Verbproduktion in der Konstruktion von Sätzen erweist sich das Zusammenspiel aller an der Verbproduktion beteiligten Faktoren. Je mehr Prozessanforderungen an den "grammatical encoder" gestellt werden, desto mehr Fehlleistungen treten auf.

## **Abstract**

It has repeatedly been shown that patients with agrammatic Broca's aphasia have serious problems in the production of verbs. They show reduced abilities in retrieving verbs, in performing syntactic operations like verb movement and in producing verbs in their finite forms. Controversies about the causal deficit did not yield to a unitary explanation so far. Assumptions concerning deficits of lexical, morphological, syntactic or phonological processes as well as debates about resource limitations of the grammatical encoder as a whole are subject of the discussions.

The experimental part of this thesis will investigate the influence of syntactic operations like verb movement in German matrix clauses on processes like verb retrieval or the agreement of subject and verb. On the basis of sentence production data of three patients with Broca's aphasia the interaction of the parameters "verb retrieval, verb inflection and verb position" will be discussed. The comparison of the production of finite verbs in second and in final position showed that the three patients with Broca's aphasia produced a higher number of semantic errors during verb production in SVO-constructions than in producing verbs in base position. A closer reflection of the presented data leads to the assumption that the co-occurrence of verb movement and finiteness resulted in an overload of the reduced processing capacity and therefore lead to a higher number of errors. Furthermore, it could be shown that factors like word frequency and transitivity influence the production of verbs at sentence level as well. The patients failed more often in producing low-frequency verbs than in retrieving high-frequency words and showed a higher amount of verb omissions for intransitive than transitive verbs.

The substitution of SOV-structures for SVO-order was the most frequent error in the patients' sentence production in the presented sentence completion tasks. It should be considered that movement operations per se are not the core problem, but that the necessity of this operation could not be recognized consequently. Above all, it could be the case that the choice in favor of the more economic SOV-structure is a sort of adaptation strategy.

Besides that, the syntactic more complex SVO-structure co-occurs with better performances in producing subject-verb-agreement than the SOV-structure does. The critical factor concerning this matter seems to be the adjacency to the related subject.

Alltogether, the subjects show quite heterogeneous performances. Deficits occur in each level of verb production, although they differ in their extent. In the face of the present data the deficits should not be limited to a specific part of the grammatical encoder. Rather than that the deficits seem to result from resource limitations of the entire grammatical encoder. The interaction of different factors involved in producing verbs during sentence construction turns out to be the essential determinant to guide successfull verb and sentence production. The higher the processing load, the more errors may occur.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
 <b>I) Theoretischer Hintergrund .....</b>	<b>2</b>
 <b>1. Aphasie: Allgemeines.....</b>	<b>2</b>
1.1 Definition.....	2
1.2 Ursachen .....	2
1.3 Prävalenz & Verlauf .....	3
1.4 Begleiterscheinungen.....	4
1.5 Klassifikation.....	4
 <b>2. Broca-Aphasie .....</b>	<b>5</b>
 <b>3. Agrammatismus: Allgemeines .....</b>	<b>7</b>
3.1 Definition und Abgrenzung .....	7
3.1.1 Paragrammatismus.....	8
 <b>4. Satzproduktion / Verbproduktion.....</b>	<b>9</b>
 <b>5. Die Frage nach dem zu Grunde liegenden Defizit .....</b>	<b>13</b>
5.1 „Single- vs. Multiple-Deficit-Disorder“ .....	13
5.2 Agrammatismus als Störung der syntaktischen Kompetenz?.....	14
5.2.1 Morphologisches und / oder syntaktisches Defizit? .....	16
5.3 „Mapping“- und „Interface-Level“- Defizite.....	17
5.4 Closed class vs. Open class .....	18
5.5 Defizite in der phonologischen Struktur.....	19
5.6 Reduzierte Prozesskapazität .....	19



<b>6. Verbproduktion bei Agrammatismus .....</b>	<b>20</b>
6.1 Adaptation Theory: Anpassung auf „message level“ .....	21
6.2 Verbabruf bei Agrammatismus: lexikalisches oder grammatisches Defizit?.....	23
6.2.1 Die Nomen-Verb-Dissoziation.....	24
6.2.2 Argumentstruktur.....	25
6.2.3 Syntaktische Operationen .....	26
6.2.4 Zusammenhang von Verbabruf und Flexion .....	27
6.2.5 Korrelation zwischen Einzel-Verbabruf und Satzproduktion .....	27
6.2.6 Type-Token-Ratio .....	28
6.2.7 Vergleich mit Amnestischer Aphasie .....	29
6.2.8 Korrelation mit der Produktion grammatischer Marker.....	30
6.2.9 Verbabruf-Defizit als Störung im „grammatical encoder“ .....	30
6.2.10 Verbabruf-Defizit als morphologische oder syntaktische Störung? .....	32
6.3 Verbposition und –flexion .....	32
6.3.1 Allgemeine Aspekte .....	32
6.3.1.1 Verb-Zweit-Eigenschaft im Niederländischen und Deutschen .....	32
6.3.1.2 Verbflexion.....	33
6.3.2 Verbflexion bei Agrammatismus.....	34
6.3.2.1 Störungen der Verbflexion als morphologisches Defizit? .....	35
6.3.2.2 Tense, Agreement und die Rolle der Position.....	37
6.3.2.3 Finitheit bei Verben in Basisposition .....	41
6.3.3 Agrammatismus und Verb-Zweit: Die Rolle der Verb-Bewegung.....	43
6.3.3.1 Verlust funktionaler Kategorien und von Bewegungs-Operationen?.....	43
6.3.3.2 Studien zur Rolle der Verb-Zweit-Position .....	45
6.3.3.3 Movement-Hypothese vs. Tree Pruning .....	50
6.3.3.4 Zusammenhang von Position und Flexion.....	51
6.3.3.5 Sprachvergleiche .....	55
<b>7. Therapie .....</b>	<b>57</b>
7.1 Generelle Aspekte der Aphasie-Therapie.....	57
7.2 Therapie bei Agrammatismus.....	57
7.2.1 Verben .....	59

<b>II) Empirischer Teil .....</b>	<b>60</b>
<b>8. Hypothesen &amp; Ziele.....</b>	<b>60</b>
8.1 Testsätze .....	60
8.2 Einsatz des Therapieprogramms.....	61
<b>9. Methode .....</b>	<b>62</b>
9.1 Probanden .....	62
9.2 Testsätze .....	67
9.3 Therapieprogramm .....	69
9.4 Durchführung.....	69
9.5 Auswertung.....	72
<b>10. Ergebnisse.....</b>	<b>73</b>
10.1 <i>Vergleich von Verb-Zweit- und Verb-End-Position .....</i>	<i>74</i>
10.1.1 <i>Korrekt produzierte Verben.....</i>	<i>74</i>
10.1.2 <i>Fehlender Verbabruf .....</i>	<i>75</i>
10.1.3 <i>Verbsemantik .....</i>	<i>77</i>
10.1.4 <i>Positionierung .....</i>	<i>79</i>
10.1.5 <i>Flexion .....</i>	<i>80</i>
10.2 Therapie .....	82
10.2.1 <i>Genereller prä- und posttherapeutischer Vergleich.....</i>	<i>82</i>
10.2.2 <i>Vergleich trainierter vs. untrainierter Verben .....</i>	<i>83</i>
<b>11. Limitationen .....</b>	<b>86</b>
<b>12. Diskussion .....</b>	<b>88</b>
<b>13. Konklusion.....</b>	<b>101</b>
<b>Literatur</b>	
<b>Anhang I-VII</b>	

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: „Blueprint of the speaker .....	9
Abbildung 2: Sprachproduktions-Prozesse nach Bock & Levelt.....	11
Abbildung 3: Strukturbaum nach TPH.....	38
Abbildung 4: Satzvervollständigungsaufgabe aus Wenzlaff & Clahsen.....	40
Abbildung 5: AAT-Klassifikation der Probandin MH.....	62
Abbildung 6: AAT-Klassifikation der Probandin BS .....	64
Abbildung 7: AAT-Klassifikation des Probanden GF .....	66
Abbildung 8: Syntaktische Struktur der verwendeten Verb-Zweit- bzw- Verb-End- Konstruktionen .....	68
Abbildung 9: Anzahl korrekt produzierter Verben im Vergleich der Verb-End- und Verb-Zweit-Zielstrukturen für alle drei Probanden.....	75
Abbildung 10: Anzahl fehlender Verben im Vergleich der Verb-End- und Verb-Zweit-Zielstrukturen für die Probandinnen MH & BS .....	76
Abbildung 11: Anzahl fehlender Verben im Vergleich der Verb-End- und Verb-Zweit-Zielstrukturen für den Probanden GF.....	76
Abbildung 12: Anzahl semantisch korrekter Verben im Vergleich der Verb-End- und Verb-Zweit-Zielstrukturen für die Probandinnen MH & BS .....	78
Abbildung 13: Anzahl korrekt positionierter Verben im Vergleich der Verb-End- und Verb-Zweit-Zielstrukturen für alle drei Probanden.....	79
Abbildung 14: Anzahl korrekt flektierter Verben im Vergleich der Verb-End- und Verb-Zweit-Zielstrukturen für die Probandinnen MH & BS .....	80
Abbildung 15: Anzahl korrekt flektierter Verben im Vergleich der Verb-End- und Verb-Zweit-Zielstrukturen für den Probanden GF.....	81

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Fehleranzahl Agreement vs. Tense bei Satzergänzungsaufgaben (Friedmann & Grodzinsky 1997) .....	37
Tabelle 2: getestete Verbformen (Bastiaanse 2008).....	42
Tabelle 3: Vergleich finiter und infiter Verben in Zweit- und Endposition (Bastiaanse & van Zoneveld 1998) .....	46
Tabelle 4: Anzahl der Fehler beim Ergänzen von finiten Verben bzw. Infinitiven (Bastiaanse & Edwards 2004) .....	47
Tabelle 5: Hypothetischer Schwierigkeitsgrad von lexikalischen Verben nach TPH und Movement-Hypothese .....	50
Tabelle 6: Überblick über den zeitlichen Ablauf für die einzelnen Probanden .....	71
Tabelle 7: Ergebnis-Übersicht Probandin MH.....	73
Tabelle 8: Ergebnis-Übersicht Probandin BS .....	73
Tabelle 9: Ergebnis-Übersicht Proband GF .....	74
Tabelle 10: Anzahl fehlender Verben nach Aufgabentyp .....	77
Tabelle 11: Fehlender Verbabruf in den Verb-Zweit- und Verb-End-Zielstrukturen.....	77
Tabelle 12: Vergleich finiter und infiniter Verben in Verb-End-Zielstruktur für die Probandinnen MH & BS.....	78
Tabelle 13: Anzahl korrekt positionierter Verben in % .....	80
Tabelle 14: Flexion in V2, Therapieprogramm.....	81
Tabelle 15: prä-/posttherapeutischer Vergleich, Probandin MH.....	82
Tabelle 16: prä-/posttherapeutischer Vergleich, Probandin BS .....	82
Tabelle 17: prä-/posttherapeutischer Vergleich, Proband GF .....	83
Tabelle 18: Vergleich trainierter und untrainierter Verben, Probandin MH.....	83
Tabelle 19: Vergleich trainierter und untrainierter Verben, Probandin BS .....	84
Tabelle 20: Vergleich trainierter und untrainierter Verben, Proband GF .....	84

***Tabellen im Anhang:***

Tabelle 21: Übersicht der Verben aus den Testsätzen

Tabelle 22: Auflistung der aus der Analyse der Testsätze ausgeschlossenen Items

Tabelle 23: Vergleich nicht bewegter semantisch korrekter und inkorrektter Verben

Tabelle 24: Anzahl semantischer Fehler finiter und infiniter Verben in Zweitposition für die Trainingsbedingungen „Verb-Zweit-Ergänzung“ und „Freie Satzproduktion

Tabelle 25: Anzahl an fehlenden Verben nach Transitivität und Frequenz

## Einleitung

Patienten mit Broca-Aphasie weisen eine in erheblichem Maße reduzierte syntaktische sowie morphologische Struktur auf. Das Leitsymptom der Broca-Aphasie, der Agrammatismus, geht v.a. mit dem häufigen Fehlen grammatischer Morpheme einher. Präpositionen, Artikel, Pronomen oder Flexionen werden häufig ausgelassen bzw. substituiert. In zahlreichen Studien konnten vor allem auch spezifische Probleme im Bereich der Verbproduktion beobachtet werden. So scheinen Patienten mit Agrammatismus weniger Verben zu produzieren als Kontrollpersonen (u.a. Thompson et al. 1995, Bastiaanse et al. 1996, Kolk et al. 1990), Schwierigkeiten in der Bildung finiter Formen aufzuweisen (u.a. Bastiaanse et al. 1996, Kolk & Heeschen 1992, Bastiaanse et al. 2002a, Bastiaanse et al. 2000, Bastiaanse & Bol 2001, Miceli et al. 1983, Saffran et al. 1989, Bastiaanse 1995) und in Sprachen wie dem Niederländischen oder Deutschen syntaktische Operationen wie die Bewegung in die Verb-Zweit-Position nicht adäquat zu beherrschen (u.a. Bastiaanse & van Zoneveld 1998, Zuckermann et al. 2001, Bastiaanse & Thompson 2000 und 2003, Bastiaanse et al. 2000).

Im ersten Teil der vorliegenden Arbeit werden zunächst einige allgemeine Aspekte zu Aphasie und Agrammatismus beleuchtet. Im Anschluss daran sollen unterschiedliche Studien und Interpretationen zur Verbproduktion bei Patienten mit Agrammatismus dargestellt und diskutiert bzw. mit unterschiedlichen Ansätzen in Bezug auf das zu Grunde liegende Defizit erläutert werden.

Der zweite Abschnitt soll anhand der Daten dreier Patienten mit Broca-Aphasie untersuchen, wie einzelne Aspekte der Verbproduktion (Abruf, Positionierung, Flexion) zusammenwirken und welche spezifischen Schwierigkeiten dabei auftreten. Das Hauptaugenmerk soll dabei auf einen Vergleich von Verben in Basisposition und solchen, die einer syntaktischen Operation unterliegen und in Zweitposition bewegt werden müssen, gelegt werden. Überdies soll der Frage nachgegangen werden, inwieweit der Einsatz gezielter Trainingssätze zur Sensibilisierung für unterschiedliche Aspekte der Verbproduktion beitragen kann.

## I) Theoretischer Hintergrund

### 1. Aphasie: Allgemeines

#### 1.1 Definition

Der aus dem Griechischen „aphasía“ abgeleitete Terminus bedeutet in seiner etwas irreführenden wörtlichen Übersetzung „Sprachlosigkeit“ (Vgl. Bußmann 2002). Als irreführend kann die Bezeichnung deshalb angesehen werden, weil Aphasien sehr unterschiedliche Erscheinungsformen annehmen können und nur selten durch tatsächlichen Sprachverlust charakterisiert sind. Der Terminus Aphasie wurde laut Tesak (1997, S. 1) von Armand Trousseau, einem französischen Neurologen, als Bezeichnung für *„eine Sprachstörung nach Hirnschädigungen eingeführt und löste andere Bezeichnungen wie ‘aphemie’, ‘Alalie’ oder ‘Verbale Amnesie’ ab.“* In der Handanweisung des Aachener Aphasietests wird eine Aphasie als *„zentrale Sprachstörung, die linguistisch als eine Beeinträchtigung in verschiedenen Komponenten des Sprachsystems (Phonologie, Lexikon, Syntax, Semantik) zu beschreiben ist“* (Huber et al. 1983, S. 7) definiert. Als weitere Charakteristika von Aphasien gelten die Kriterien, dass sich aphasische Störungen erst nach bereits vollzogenem Spracherwerb manifestieren, von *„Funktionsstörungen der ausführenden Organe (Dysarthrien) zu unterscheiden“* (Friederici 1984, S. 37) sind und sie *„bei relativer Intaktheit von Intelligenz und Gedächtnis“* (Tesak 1997, S. 1) auftreten. Als differenzialdiagnostische Kriterien werden daher Abgrenzungen zur Dysarthrie, Sprechapraxie, Demenz, Schizophasie oder Kommunikationsstörung Rechtshirngeschädigter relevant. (Vgl. Tesak 1997)

#### 1.2 Ursachen

Aphasien entstehen durch Erkrankungen des Gehirns, die dazu führen, dass sprachrelevante Areale vorübergehend oder bleibend geschädigt werden. Rund 80 % der Aphasien werden durch Schlaganfälle (Insulte), besonders häufig in der mittleren Cerebralarterie (A. cerebri media), welche die äußeren Abschnitte des Frontal-, Parietal- und Temporallappens versorgt, verursacht. (Vgl. Huber et al. 2006; Schindelmeiser 2008)

Zu unterscheiden sind im Bereich der zerebrovaskulären Ereignisse, die dem Begriff „Schlaganfall“ zugeordnet werden können, ischämische (80 – 85 % der Fälle) und hämorrhagische Hirninfarkte (15 – 20 %). Erstere bedeuten eine Unterbrechung der Blutzufuhr und werden durch Risikofaktoren wie Herzrhythmusstörungen, Bluthochdruck, Nikotin- und Alkoholabusus, Diabetes mellitus, Störungen des Fettstoffwechsels (erhöhte Cholesterinwerte), Bewegungsmangel, Übergewicht oder genetische Disposition begünstigt. Das Risiko für ischämische Infarkte steigt mit zunehmendem Alter und betrifft Männer etwas häufiger als Frauen. Besonders häufig führen die genannten Risikofaktoren zu einer Arteriosklerose, also einer Verhärtung und Verkalkung der Gefäßwände, die in weiterer Folge in Form von Verengungen (Stenosen), Thrombosen oder am häufigsten durch Embolien zu Störungen der Hirndurchblutung führen kann. Bei 15 – 20 % der Schlaganfälle handelt es sich um hämorrhagische Infarkte (Hirnblutungen). Risikofaktoren für derartige Hirnblutungen stellen Bluthochdruck, Amyloidablagerungen, selten auch angeborene Gefäßmissbildungen (wie Aneurysmata) sowie Alkohol- und Drogenmissbrauch dar. (Vgl. Schindelmeiser 2008)

Weitere Ursachen für Aphasien können Hirntumore, Hirnverletzungen nach Unfällen, entzündliche Erkrankungen des Gehirns oder Demenzerkrankungen darstellen. (Vgl. Huber et al. 2006) Ob Sprachstörungen aufgrund degenerativer Erkrankungen allerdings tatsächlich als Aphasien gelten oder ob lediglich plötzlich auftretende Läsionen der sprachdominanten Hemisphäre als Ursachen für Aphasien aufgefasst werden können, ist umstritten. (Vgl. Tesak 1997)

### 1.3 Prävalenz & Verlauf

Zwei von 1000 Bürgern überleben jährlich einen Schlaganfall, davon sind anfangs rund 30 bis 40 % von einer Aphasie betroffen. Bei rund der Hälfte dieser Patienten bleibt eine dauerhafte Beeinträchtigung im Bereich der Sprache bestehen. (Vgl. Huber et al. 2006)

In den ersten Wochen und Monaten sind aphasische Störungen oft zahlreichen Veränderungen unterworfen. Bei rund zwei Drittel der Patienten bilden sich die Störungsbilder laut Huber et al. (2006) weitgehend zurück, während die übrigen stabile Störungsmuster ausbilden. Spontanremissionen in einem Zeitraum von ein bis sechs Monaten nach Eintreten der Hirnschädigung führen dabei meist zu den größten Rückbildungen, während danach beobachtete Verbesserungen eher von geringerem Ausmaß sind. Es kann daher eine Einteilung in akute und chronische Aphasien vorgenommen werden. Die chronische, also die wesentlich stabilere Phase, in der sich auch die einzelnen Syndrome ausformen, ist ab einer



Dauer von vier bis sechs Monaten anzusetzen. Der Verlauf einer Aphasie ist u.a. von der Art und dem Schweregrad der Symptome abhängig, eine wesentliche Rolle spielen auch die Zeitdauer nach Eintreten der Hirnschädigung bis zum Feststellen aphasischer Symptome sowie Art, Ort und Ausmaß der Läsion. (Vgl. Tesak 1997)

### **1.4 Begleiterscheinungen**

Meist bleiben Schädigungen durch Infarkte nicht auf Störungen der Sprache beschränkt, sondern bringen auch eine Reihe von Begleiterscheinungen mit sich. So gehen Aphasien häufig mit Hemiparesen, Sensibilitätsstörungen oder Hemianopsien einher. (Vgl. Huber et al. 2006)

### **1.5 Klassifikation**

Je nach Ausmaß und Lokalisation der Läsion können unterschiedliche Störungsbilder in Form von Problemen in der Produktion oder Rezeption auftreten. Aufgrund dieser heterogenen Erscheinungsbilder ist eine nähere Klassifikation der auftretenden Formen notwendig. Folgende Faktoren (orientiert an der Zusammenstellung von Tesak 1997, S. 4-5) stellen gängige Kriterien für die Einordnung aphasischer Störungen dar:

1. Ätiologie: traumatische vs. vaskuläre Aphasie
2. Ort der Läsion: anteriore vs. posteriore Aphasie
3. Verhalten innerhalb der Spontansprache: flüssige vs. nicht-flüssige Aphasie
4. Störungsschwerpunkt: expressive vs. rezeptive Aphasie
5. Zusätzliche Defizite: u.a. Aphasie mit visueller Beteiligung oder Aphasie mit sensomotorischer Beteiligung
6. Symptomcluster: Einteilung in die Standardsyndrome Globale, Wernicke-, Broca-, und Amnestische Aphasie, die allerdings nicht immer klar feststellbar sind, da auch modifizierte Formen auftreten können. (Vgl. Huber et al. 1983)

In meiner Arbeit werde ich mich in erster Linie auf letztere Klassifikationsform, also eine Einteilung anhand der Symptomcluster (an der sich auch der AAT orientiert) stützen. Da sich die vorliegende Arbeit mit Patienten, die in der Diagnostik mittels AAT dem Syndrom der Broca- Aphasie zugeordnet werden können, auseinandersetzen wird, möchte ich an dieser Stelle auf eine Erläuterung der anderen Syndrome verzichten und mich im Folgenden lediglich auf die wesentlichsten Symptome der Broca-Aphasie konzentrieren.

## 2. Broca-Aphasie

Als Synonyme für den heute gängigen Begriff Broca-Aphasie gelten auch die Bezeichnungen „motorische Aphasie“, „expressive Aphasie“ oder „nicht-flüssige Aphasie“. (Vgl. Friederici 1984).

Häufig entwickelt sich eine Broca-Aphasie im Laufe des ersten Jahres aus einem anfänglich globalen Störungsbild, ein akutes Auftreten zeigt sich eher selten. Bei akut auftretender Broca-Aphasie ist die Schädigung meist auf das Versorgungsgebiet der mittleren Cerebralarterie beschränkt, während sich das betroffene Areal bei einer Rückbildung aus globalen Aphasien als ausgedehnter erweist. (Vgl. Huber et al. 2006)

Als Leitsymptome der Broca-Aphasie gelten eine *„meist erheblich verlangsamte Sprechflüssigkeit mit großer Sprachanstrengung bei meist schlechter Artikulation (Dysarthrie) und stark gestörter Prosodie, reichlich phonematische Paraphasien [und] Agrammatismus [...]“* (Huber et al. 1983, S. 10). Patienten mit Broca-Aphasie sprechen sehr langsam, mit vielen Pausen und unter großer Sprechanstrengung. Die syntaktische sowie die morphologische Struktur werden stark vereinfacht. (Vgl. Huber et al. 1983) Die erwähnten Schwierigkeiten können dabei sowohl im Bereich der Lautsprache als auch im schriftlichen Ausdruck beobachtet werden. Häufig werden Zielwörter phonematisch entstellt (Phonematische Paraphasien), seltener auch semantisch. In letzteren Fällen weisen die produzierten Formen aber häufig eine enge Beziehung zum Zielwort auf. (Vgl. Friederici 1984) Bei phonematischen Paraphasien handelt es sich nicht um ein artikulatorisches Defizit, sondern um „Abweichungen der Auswahl und Sequenzierung der Phoneme“ durch Additionen, Substitutionen, Elisionen oder Metathesen (Tesak 1997, S. 7). Häufig leiden Patienten mit Broca-Aphasie auch an Wortfindungsstörungen (Vgl. Lecours & Lhermitte 1983). Berndt et al. (1980) sprechen von folgenden Hauptsymptomen: gestörte Artikulation, Agrammatismus, asyntaktisches auditives Sprachverstehen, verminderte metalinguistische Fähigkeiten sowie Lesedefizite im Bereich der Syntax.

Insgesamt zeigt sich ein sehr breites Spektrum an Symptomen, welches aus diesem Grund nicht ohne weiteres vereinheitlicht werden kann. (Vgl. Huber et al. 1983)

Was die Prognose betrifft, so kommt es bei etwa 40 % der Patienten mit akuter Broca-Aphasie im Laufe des ersten Jahres zu einer Spontanremission. Betroffene, deren Störungsbild sich aus einer rückentwickelten Globalen Aphasie ausformte, unterliegen einer weitaus schlechteren Prognose, der Sprachfluss bleibt in diesen Fällen häufig dauerhaft stark gestört. (Vgl. Huber et al. 2006)

### 3. Agrammatismus: Allgemeines

#### 3.1 Definition und Abgrenzung

Die agrammatische Sprache gilt wie bereits erwähnt als eines der wesentlichsten Merkmale der Broca-Aphasie. Agrammatismus wurde laut Perlman Lorch (1989) erstmals von Delueze 1819 als sprachliches Charakteristikum bei spezifischen Aphasien beschrieben, indem er sich auf die Beschreibung eines Patienten stützte, der lediglich Verben im Infinitiv verwendete und keine Pronomen produzierte. Die Bezeichnung Agrammatismus geht laut Pick (1913) auf Kußmaul zurück. Arnold Pick, ein Neurologe, der zu den ersten Wissenschaftlern zu rechnen ist, die sich mit Agrammatismus auseinandersetzten, beschrieb das Phänomen folgendermaßen:

*„Agrammatismus ist die Form pathologisch veränderten Sprechens, in welcher die bei dem grammatischen und syntaktischen Aufbau der Sprache wirksamen Vorgänge in verschiedenfältiger Weise gestört oder überhaupt nicht oder nur unvollständig sich vollziehen.“*

(Pick 1913, S. 124)

Diese Defizite innerhalb der Grammatik und Syntax sind v.a. durch das Fehlen obligatorischer grammatischer Morpheme (Vgl. Goodglass 1993), genauer gesagt durch das Auslassen bzw. Substituieren von Präpositionen, Artikeln, Pronomen, Flexionsformen, (Vgl. Perlman Lorch 1989), das Ersetzen flektierter Formen durch Infinitive sowie die verkürzte und vereinfachte Syntax (Vgl. Tesak 1997) gekennzeichnet. Häufig wird für die einfache Satzstruktur auch der Begriff „Telegrammstil“ (Vgl. Tesak 1997) verwendet, wobei darauf zu achten ist, dass die Bezeichnungen „Telegrammstil“ und „agrammatische Sprache“ nicht synonym verwendet werden sollten. Laut Goodglass (1993) bestehen agrammatische Äußerungen vorwiegend aus Aneinanderreihungen von Ein-Wort-Sätzen zusammen mit einigen Mehr-Wort-Verbindungen, während das Sprechen im Telegrammstil eine verbesserte Stufe des Agrammatismus darstellt und Wortgruppen sowie einfache, elliptische Sätze beinhaltet. Kolk et al. (1985) verweisen darauf, dass keineswegs alle Patienten mit Broca-Aphasie einen „Telegrammstil“ benutzen.

### 3.1.1 Paragrammatismus

Der Begriff Paragrammatismus subsumiert Merkmale wie „Satzabbrüche, Satzverschränkungen, falsche Flexionen und Funktionswörter“ (Tesak 1997, S. 16). Ein wesentlicher Unterschied zum Agrammatismus besteht in der relativ komplexen syntaktischen Struktur der paragrammatischen Äußerungen (Vgl. Tesak 1997). Während sich agrammatischer Output vorwiegend dysprosodisch und nicht-flüssig gestaltet, ist dies bei Patienten mit Paragrammatismus, welcher häufig mit Wernicke-Aphasien assoziiert wird, nicht der Fall. (Vgl. Goodglass 1993, Caplan 1987)

Heeschen (1985) etwa meint, es könne durchaus der Fall sein, dass Agrammatismus und Paragrammatismus aus dem selben zu Grunde liegenden Defizit resultieren und lediglich die Reaktion sowie die Ausprägung bei den jeweiligen Patienten eine unterschiedliche sei. Unterschiede seien außerdem in erster Linie innerhalb der Spontansprache bemerkbar und würden sich in gezielten tasks relativieren. Seine Hypothese lautet daher:

*„[...] agrammatics react to their syntactic trouble by avoiding any potential source of syntactic trouble in their spontaneous speech, whereas paragrammatics do not try to circumvent the danger points [...]”*

(Heeschen 1985, S. 234)

Näheres zu dieser These soll auch im Abschnitt 6.1 zur „Adaptation Theory“ nochmals erläutert werden.

Parallel zu den beschriebenen Schwierigkeiten in der Sprachproduktion zeigen Patienten mit Agrammatismus häufig auch Probleme im Sprachverstehen (Vgl. u.a. Caramazza & Zurif 1976, Schwartz et al. 1980), worauf an dieser Stelle aber nicht näher eingegangen werden soll.

## 4. Satzproduktion / Verbproduktion

Im Folgenden möchte ich kurz einige Aspekte aus den Modellen von Garrett (1984), Levelt (1989, 1999) bzw. Bock & Levelt (1994) anführen und anhand derer wesentliche Schritte im Verbabruf bzw. in der darauf aufbauenden Satzkonstruktion erläutern.

Levelt (1989) stellt in seinem „Blueprint of the speaker“ folgende zentrale Prozessstadien dar:

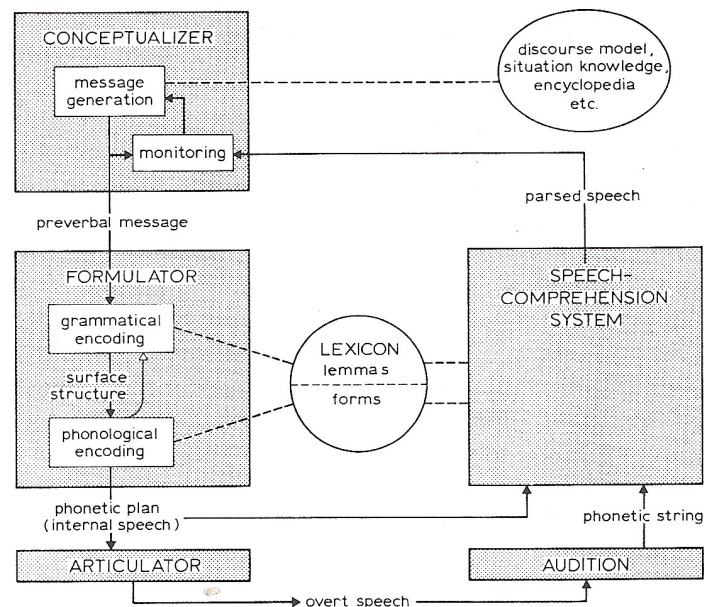


Abbildung 1: „Blueprint of the speaker“ (Levelt 1989, S.9)

Im „conceptualizer“ findet das statt, was Levelt (1999) als „conceptual preparation“ bezeichnet und zur Aktivierung eines lexikalischen Konzeptes führt. Lexikalische Konzepte werden häufig als Teile einer größeren „message“ (=konzeptuelle Struktur, die formuliert werden soll) aktiviert, die die kommunikative Intention beinhaltet. Wenn ein Sprecher des Englischen etwa intendiert, auf ein weibliches Pferd zu verweisen, so wird das lexikalische Konzept MARE (X) aktiviert. Intendiert er hingegen auf einen weiblichen Elefanten zu referieren, wird er auf eine Phrase wie „female elephant“ zurückgreifen, da kein fixes lexikalisches Konzept dafür existiert.

Die darauf folgende Ebene wird von Levelt (1999) als „formulator“ bezeichnet. Diese Stufe beinhaltet zunächst die sogenannte „lexical selection“, also den Abruf eines Lemmas aus dem mentalen Lexikon. Hier erfolgt u.a. auch der Zugriff auf gewisse syntaktische Informationen für weiteres „grammatical encoding“, ein Prozess, der später noch näher erläutert werden soll.

Bei Verben müssen laut Levelt (1999) in diesem Stadium Informationen über Transitivity und Argumentstruktur sowie Person, Numerus, Tempus und Modus abgerufen werden. Wird zum Beispiel das Verb „give“ im Lemma aktiviert, dann leitet die Kategorie „Verb“ entsprechende Prozesse zur Bildung einer VP ein. Auf diese Weise bildet der „grammatical encoder“ eine Oberflächenstruktur.

Neben dem Zugriff auf Lemma-Informationen muss aber auch ein Abruf der Wortform erfolgen. Dies beinhaltet die Aktivierung des morphologischen Aufbaus eines Wortes, der metrischen Struktur und der einzelnen Segmente, also Informationen über Wortstamm, Affix und Anzahl der Silben (=„morphological encoding“ und „phonological encoding“). Auf Wortform-Ebene kann laut Levelt das sogenannte „Tip-of-the-tongue-Phänomen“ angesiedelt werden, bei dem momentan kein Zugriff auf die Wortform für ein aktiviertes Lemma erfolgen kann. Auch Frequenzeffekte kommen auf dieser Ebene zu tragen.

Im „phonetic encoding“ finden sich nach wie vor relativ abstrakte Spezifizierungen artikulatorischer Tasks (Zugänge zu den „gestural scores“ für frequente Silben einer Sprache), danach erfolgt erst die eigentliche Artikulation.

Besonders relevant für die Sprachproduktion bei Patienten mit Broca-Aphasie ist der Bereich des „grammatical encoding“. Dieses ist stark vom System der jeweiligen Sprache abhängig, da es von entscheidender Bedeutung für die Prozesse auf dieser Ebene ist, ob die grammatische Enkodierung in erster Linie über die Wortordnung oder die Morphologie bzw. über beides in gleichbedeutender Weise erfolgt.

Den nach den Annahmen von Levelt (1999) beschriebenen Abruf von Lemma-Repräsentationen ordnet Garrett (1984) dem „functional level“ zu. Die Repräsentationen vermitteln nach ihrer Aktivierung zwischen konzeptuellen Informationen („message level“) und syntaktischen und phonologischen Formen („positional level“). Eine Störung des Verbabrufs im „functional level“ hat demnach auch weitreichende Konsequenzen für die Satzkonstruktion im „positional level“. Dazu gehören etwa strukturelle Verletzungen wie das Fehlen von Argumenten.

Die grammatische Enkodierung im „functional und positional level“ beinhaltet also das Auswählen relevanter lexikalischer Konzepte sowie die Bereitstellung einer syntaktischen Struktur. Bock & Levelt (1994) führen diesbezüglich folgende Grafik an:

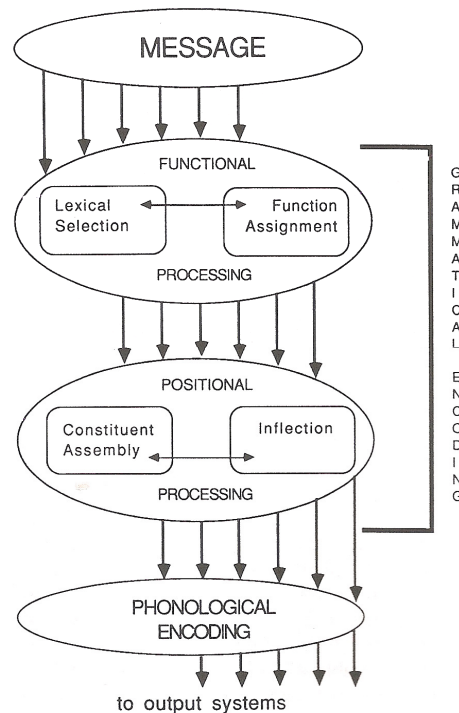


Abbildung 2: Sprachproduktions-Prozesse nach Bock & Levelt (1994, S. 946)

Orientiert an Bock & Levelt (1994) finden im „grammatical encoder“ folgende Prozesse statt:

1) „Functional Level“:

- a) Die Ebene der „Lexical Selection“ beinhaltet das Identifizieren von lexikalischen Konzepten. Ein Lemma trägt dementsprechend Information über grammatische Kategorien (Nomen, Verb...) sowie über die Argumentstruktur. Das Wissen um Argumente ist also Teil des Lexikons und bildet den Subkategorisierungsrahmen für Verben. Fehler auf der Ebene der „Lexical Selection“ äußern sich in der Sprachproduktion durch das Auftreten von Substitutionen, also in Form von Ersetzungen eines Zielwortes durch ein anderes, das aber generelle Eigenschaften mit dem Zielwort teilt und meist der selben grammatischen Klasse angehört.
- b) Im Bereich des „Function Assignments“ erfolgt die Zuweisung grammatischer Rollen und syntaktischer Funktionen (wie Subjekt-Nominativ, Objekt-Dativ...)

2) „Positional Level“:

- a) „Constituent Assembly“: Hier erfolgt die Kreation einer Hierarchie für die Phrasenkonstituenten mit Informationen über die Relationen zwischen einzelnen Konstituenten und deren Morphologie.
- b) Flexion (Eigentlich kann Flexion laut Bock & Levelt (1994) nicht strikt von anderen Vorgängen im „Positional Level“ getrennt werden, wurde aber dennoch extra angeführt)



Beide Ebenen fallen wie aus der Grafik ersichtlich unter den Prozess „grammatical encoding“, was Levelt (1989) mit dem Zugriff auf Lemmata verbindet. Grammatical encoding heißt laut Levelt (1989) im Wesentlichen: Abbildung einer „message“ auf die Oberflächenstruktur. Die Operationen werden durch die grammatischen Gegebenheiten, die mit dem Lemma abgerufen wurden, kontrolliert. „Phonological encoding“ hingegen beinhaltet den Zugriff auf Wortformen. Dazwischen siedelt Levelt (1989) die sogenannte „surface structure“ an. Diese leitet den Output aus dem „grammatical encoding“ weiter an den „phonological encoder“, danach erfolgt der Abruf der Wortform, wobei diese Prozesse auch parallel erfolgen können – also der Abruf einer Wortform kann bereits stattfinden, bevor die vollständige Oberflächenstruktur gebildet wurde. Sprachproduktion ist diesen Annahmen zufolge inkrementell, also Prozesse in höheren Ebenen müssen nicht vollständig abgeschlossen sein, bevor die nächste Ebene beginnt.

Am Ende dieses Abschnittes möchte ich noch einige generelle Anmerkungen in Bezug auf die vorgestellten Modelle machen. Zunächst gilt es natürlich darauf hinzuweisen, dass neben diesen seriellen Stufenmodellen (Feedback-Schleifen sind keine vorgesehen) auch noch alternative Annahmen existieren, auf die an dieser Stelle aber nicht näher eingegangen werden soll.

In der Analyse aphasischer Sprachdaten sollte überdies berücksichtigt werden, dass die dargestellten Modelle auf Versprecher-Daten bzw. Reaktionszeitmessungen gesunder Sprecher basieren und es, wie etwa Jonkers (1998) anführt, nicht immer möglich ist, aphasische Sprache mit einer Darstellung der Verbverarbeitung bei gesunden Menschen zu erklären. Die angeführten Modelle können aber dennoch in der Einordnung grammatischer Fehlproduktionen von Nutzen sein und sollen daher auch für die Analyse der Daten der vorliegenden Arbeit herangezogen werden.

## 5. Die Frage nach dem zu Grunde liegenden Defizit

In diesem Abschnitt sollen kurz einige Sichtweisen zur Grundlage der Agrammatismus-Symptomatik umrissen werden.

Eine der frühesten Arbeiten zum Agrammatismus stammt von Arnold Pick (1913), der in seiner Ökonomiehypothese bei „motorischer Aphasie“ davon ausgeht, dass für den Inhalt weniger wesentliche Wörter aufgrund eines sprechmotorischen Defizits weggelassen werden. Aus Ökonomiegründen werden daher nur die für die Verständigung zentralen Inhalte produziert. Diese These konnte allerdings nicht gehalten werden, da damit nicht erklärt werden konnte, warum etwa dysarthrische Patienten trotz sprechmotorischer Schwierigkeiten nicht agrammatisch sprechen. (Vgl. Schlenck et al. 1995)

Thesen rund um sprechmotorische Defizite bei Agrammatismus sind daher zunehmend in den Hintergrund gerückt und wurden durch Debatten in Zusammenhang mit Abrufdefiziten für bestimmte Elemente, morphologische und/oder syntaktische Störungen sowie Theorien einer reduzierten Prozesskapazität abgelöst.

### 5.1 „Single- vs. Multiple-Deficit-Disorder“

Nach wie vor existiert keine einheitliche Meinung darüber, welche Defizite dem Symptomkomplex des Agrammatismus nun tatsächlich ursächlich zu Grunde liegen. Erschwert wird die Beantwortung dieser Frage v.a. durch die Heterogenität der Erscheinungsformen. Patienten mit Agrammatismus variieren häufig sehr stark in der Form ihres Outputs, woraus manche Autoren den Schluss ziehen, dass nicht allen zu beobachtenden Symptomen dasselbe Syndrom zu Grunde liegen könne. (Vgl. Saffran et al. 1989, Miceli et al. 1989) Caplan (1991) geht davon aus, dass bei Agrammatismus Störungen auf unterschiedlichen Ebenen vorliegen können, indem er meint:

*„It is entirely possible that overt agrammatism reflects impairments of different processing stages in different patients.“*

(Caplan 1991, S. 279)

Miceli et al. (1989) stellen aufgrund der Heterogenität des Erscheinungsbildes die klinische Kategorie „Agrammatismus“ generell in Frage.

Auch Goodglass & Menn (1985) sind der Ansicht, dass es keine einzig gültige Erklärung für die beobachteten Symptome des Agrammatismus geben könne, egal ob sich die Ansätze auf Syntax, Morphologie oder Ökonomieprinzipien beziehen würden.

Andere hingegen postulieren, die Störungsbilder seien unterschiedliche Ausprägungen ein und desselben zu Grunde liegenden Syndroms (Vgl. Kolk et al. 1985).

Berndt et al. (1980) verweisen auf die Rolle von Faktoren wie prämorbid Intelligenz, Bildungsgrad, linguistische Fähigkeiten oder Lokalisation der Läsion, die die Heterogenität der Störungsbilder wesentlich mitbestimmen würden. Andere sprechen von unterschiedlichen Ausprägungen des Agrammatismus je nach Typ der jeweiligen Sprache, so würden etwa Unterschiede bei Auslassungen und Substitutionen eher auf Sprachunterschieden als auf individuellen Differenzen beruhen. (Vgl. Grodzinsky 1984, Grodzinsky et al. 1985)

## **5.2 Agrammatismus als Störung der syntaktischen Kompetenz?**

Die Auseinandersetzung mit der Frage, ob Agrammatismus eine spezifische Störung syntaktischer Prozesse ist und der zu beobachtende defizitäre Output auf einem tatsächlichen Verlust syntaktischer Fähigkeiten beruht, wurde besonders in den 1970er-Jahren ausgeweitet. (Vgl. Schwartz et al. 1985) So gehen Autoren wie etwa Berndt & Caramazza (1980) von einem relativ globalen Defizit innerhalb der Syntax aus. Auch Phänomene wie Dysprosodie erklären diese als Folge des syntaktischen Defizits, da kein adäquater syntaktischer Rahmen aufgebaut werden könne, der eine korrekte Produktion gewährleisten würde. Auch syntaktische und morphologische Erklärungsversuche sollen anhand der Daten aus der Verbproduktion später noch näher erläutert werden.

Nespoulous et al. (1988) gehen anhand der Daten aus ihrer Einzelfallstudie davon aus, dass Defizite bei Agrammatismus nicht mit dem Verlust von syntaktischem Wissen gleichzusetzen seien. Der von ihnen beschriebene Patient war bei Anagramm-Tests durchaus in der Lage, korrekte Satzkonstruktionen zu bilden, woraus die Autoren schließen, dass ein gewisses Maß an syntaktischem Wissen vorhanden sein müsse. Voraussetzung für derartige Leistungen sei aber ein ausreichender zeitlicher Rahmen für den Verarbeitungsprozess, der verzögert abzulaufen scheint. Der Proband von Nespoulous et al. zeigte überdies relativ gute Ergebnisse bei Satzergänzungsaufgaben.

Auch Kolk et al. (1985) beobachten bei ihrer Probandin deutlich bessere Leistungen im Bereich der Flexion sowie der Funktionswörter bei Satzergänzungsaufgaben im Vergleich zur

Spontansprache und führen dies in erster Linie auf die verringerte Möglichkeit zur Adaptation (siehe Abschnitt 6.1) bei vorgegebenen Strukturen zurück.

Berndt et al. (1980) diskutieren die Frage, ob der Bereich der „Kompetenz“ oder der „Performanz“ gestört sei. Für eine Störung der Performanz würden laut Autoren Daten sprechen, die zeigen, dass durch Hilfestellungen (Deblockierung) immer wieder korrekte syntaktische Konstruktionen gebildet werden können. Schwartz et al. (1985) sowie Linebarger et al. (1983) plädieren ebenso dafür, dass bei Patienten mit Agrammatismus syntaktische Kompetenz nicht per se verloren gehe. Die Autoren berufen sich in erster Linie auf Daten, die zeigen, dass Patienten mit Agrammatismus durchaus dazu im Stande sein können, die Grammatikalität von Sätzen korrekt zu beurteilen.

Auch Caplan (1985) geht davon aus, dass Patienten mit Agrammatismus nicht generell asyntaktisch seien, sondern spezifische syntaktische Strukturen als Teil ihrer Satzplanung konstruieren würden. So würden seiner Ansicht nach lexikalische Hauptkategorien in linearer Ordnung produziert. (Eigenschaften wie Belebtheit würden dabei laut Caplan u.a. eine große Rolle in der Positionierung thematischer Rollen spielen.) Caplan zufolge können Patienten mit Agrammatismus Inhaltswörter mit lexikalischen Kategorien versehen. Da Funktionswörter und Flexionsmorpheme häufig aber nicht produziert werden, werde kein ausreichender syntaktischer Strukturrahmen gebildet. Was daher übrig bliebe, sei eine „main lexical categorie information and its linear ordering“ (Caplan 1985, S. 148). Nach Garretts Modell werde laut Caplan also die Ebene des „positional level“ nicht gebildet. Dies bedeute laut Caplan aber nicht, dass die Bildung von Phrasenstruktur-Rahmen auf Ebene der Kompetenz gestört sein müsse, sondern lediglich, dass diese nicht zugänglich seien. Der Grund dafür liege im beeinträchtigten Zugang zu Funktionswörtern sowie zur Flexionsmorphologie, was eine Herstellung einer korrekten Phrasenstruktur und hierarchischer Anordnungen verhindere. Es erfolge demnach lediglich ein Mapping der semantischen Struktur auf die syntaktische, was zu einer linearen Sequenz von lexikalischen Kategorien führe. Auch Caramazza & Hillis (1989) gehen von einem Defizit im „positional level“ aus, da auf dieser Ebene grammatische Morpheme integriert werden, während das „functional level“ keiner Störung unterliege.

Saffran et al. (1980) sprechen sich ebenfalls für ein syntaktisches Defizit bei Agrammatismus aus. Auf Grundlage von Daten zur Analyse der Wortordnung nehmen sie ebenfalls an, dass kein adäquater syntaktischer Rahmen gebildet werden könne, sondern vielmehr allgemeine kognitive Repräsentationen (wie Belebtheit) einen entscheidenden Faktor in der Konstruktion von Wortordnungen spielen würden. Andere Autoren wie etwa Grodzinsky et al. (1985)

hingegen meinen, dass der Strukturbaum vollständig gebildet werde und lediglich spezifische Knoten fehlen würden, wie an anderer Stelle noch näher erläutert werden soll.

### 5.2.1 Morphologisches und / oder syntaktisches Defizit?

Bastiaanse (1995) geht der Frage nach, ob es sich bei Agrammatisus um ein morphologisches oder syntaktisches Defizit handelt. Sie beschreibt eine Patientin, die in ihrer Spontansprache zwei unterschiedliche Sprachcodes verwendet: einerseits einen Nicht-Telegramm-Stil mit wenigen syntaktischen und morphologischen Fehlern (also ungrammatisch, aber nicht telegrammartig) und andererseits einen Telegramm-Stil, in dem Verben, Kopula und Subjekte häufig fehlen bzw. vorkommende Verben häufig infinit und in Finalposition auftreten.

Bei Benenntests zeigt die Patientin gute Leistungen, auch Satzkonstruktionsaufgaben löst sie beinahe ohne Schwierigkeiten. Die Probandin scheint also in der Lage zu sein, einfache Deklarativsätze korrekt zu produzieren, wenngleich auch hin und wieder Verzögerungen im Verbabruf auftreten. Im Gegensatz dazu zeigten sich in der Spontansprache mehr Schwierigkeiten, wobei Verben das Hauptproblem darstellten.

Bastiaanse (1995) analysiert dieses Phänomen aus zwei unterschiedlichen Perspektiven:

- a) Orientiert an Saffran et al. (1989) sei der Sprachcode ohne Telegrammstil laut Bastiaanse einem Defizit auf syntaktischer Ebene zuzuordnen, jener mit Telegrammstil einem Defizit auf morphologischer und syntaktischer Ebene.
- b) Orientiert an Miceli et al. (1983) (sie beschreiben einen Probanden mit sowohl morphologischen als auch syntaktischen und einen mit lediglich morphologischen Defiziten) stimme die Zuteilung des Telegrammstils mit Saffran et al. überein, während der Nicht-Telegrammstil Miceli et al. (1983) zufolge einem Defizit auf morphologischer Ebene zuzuordnen wäre.

Das Besondere an der Patientin von Bastiaanse (1995) ist, dass beide Sprachstile von ein und derselben Person produziert werden und beiden Sprachstilen folglich auch die selbe Störung zu Grunde liegen muss.

Erklärungen wie von Caramazza & Hillis (1989), die von einem Defizit im „positional level“ ausgehen, können laut Bastiaanse (1995) nicht den ersten Sprachstil (Nicht-Telegramm-Stil) ihrer Patientin erklären, da eine Störung im „positional level“ mit Beeinträchtigungen in der Bildung grammatischer Morpheme einhergehen müsste, was in dem Fall aber nicht beobachtet werden konnte.

Bastiaanse (1995) geht orientiert an Levelts Modell davon aus, dass im Nicht-Telegrammstil die komplette „preverbal message“ an den „formulator“ und in weiterer Folge an den

„grammatical encoder“ entsandt wird. Die Verbform wird folglich aus dem Lexikon abgerufen und es muss eine syntaktische Struktur gebildet werden. Bastiaanse argumentiert, dass der Bereich des „grammatical encoding“ bei ihrer Patientin gestört sei, es könnten folglich nicht alle Lemma-Informationen korrekt produziert werden, was zu ungrammatischen Sätzen führe. Informationen über Verb-Argumente seien reduziert vorhanden. Es scheinen laut Bastiaanse aber keine gestörten Lemma-Repräsentationen vorzuliegen. Was das Verb betrifft, so meint Bastiaanse, dass es besonders schwierig sei, Kongruenz zum Subjekt herzustellen, wenn eine Störung im „grammatical encoding“ vorliege. Im Telegrammstil hingegen sei wie auch in der Adaptation Theory (siehe Abschnitt 6.1) angenommen die „preverbal message“ simplifiziert, es könnten demnach lediglich die nötigsten Konzepte integriert werden. Die Patienten würden Relationen zwischen diesen ungenau spezifizieren. Normalerweise drücken Verben exakt diese Relationen aus. Da aber nun eine Unterspezifizierung stattfindet, werden Verben ausgelassen (Vgl. Kolk & Heeschen 1992). Dennoch werden teilweise auch Verben produziert. Diese spezifizieren laut Bastiaanse (1995) allerdings keine Relationen, sondern die Patienten würden diese nur verwenden, um Handlungen auszudrücken. Aus diesem Grund seien Verben meist nicht markiert. Laut Bastiaanse würden Patienten mit Agrammatismus dazu neigen, Relationen über die Wortordnung auszudrücken. In jedem Fall sei es der von ihr untersuchten Patientin nicht möglich, alle zum Verb gehörigen Informationen abzurufen und der Telegrammstil resultiere der Autorin zufolge daraus, dass der „conceptualizer“ die „preverbal message“ an die Kapazität des „grammatical encoders“ anpasse. Ihr Resümee lautet also folgendermaßen:

*„... the distinction between ‘morphological’ and ‘syntactic’ agrammatism can be described as a matter of strategy, instead of a matter of underlying disorder.”*

(Bastiaanse 1995, S. 22)

Bastiaanse (1995) geht nicht mit Caramazza & Hillis (1989) konform, die meinen, das „functional level“ sei nicht gestört. Die Begründung liegt laut Bastiaanse darin, dass es nicht der Fall sein könne, dass die funktionale Ebene adäquat arbeitet, wenn im Telegrammstil viele lexikalische Verben (also Elemente der offenen Klasse) ausgelassen werden.

### 5.3 „Mapping“- und „Interface-Level“- Defizite

Linebarger et al. (1983) versuchen ein Mapping-Defizit für die beobachteten Symptome verantwortlich zu erklären. Caramazza & Berndt (1985) sehen das Hauptproblem bei

Agrammatismus generell in syntaktischen Mapping-Funktionen, die in erster Linie grammatische Marker betreffen. Schwartz et al. (1985) meinen orientiert an Linebarger et al. (1983), *„agrammatic aphasics are deficient in the translation between descriptions of sentence form and descriptions of sentence meaning.“* (Schwartz et al. 1985, S.121) Dies würde bedeuten, dass sowohl Syntax als auch Semantik für sich intakt sind, jedoch die gleichzeitige und koordinierende Verarbeitung dieser beiden Ebenen nicht funktioniert. Schlenck et al. (1995) merken dem gegenüber allerdings kritisch an, dass der Erklärungsbereich dieser Hypothese eingeschränkt sei, da nicht alle Aufgaben das Zuordnen syntaktischer Strukturen zu thematischen Rollen erfordern würden (wie etwa das Nachsprechen), jedoch würden Patienten mit Agrammatismus die typische Symptomatik auch in solchen Fällen aufweisen.

Garrett (1984, S. 185) sieht das Hauptproblem bei Agrammatismus im “[...] [M]apping from functional to positional levels of representation [...].” Auch Bastiaanse & Bol (2001, S.281) sehen nicht die syntaktischen Repräsentationen oder den Verabruf per se gestört, sondern vielmehr *„[...] the interface level where syntactic structures and lexical items are integrated.“*

#### 5.4 Closed class vs. Open class

Zahlreiche Annahmen gehen davon aus, dass nicht alle grammatischen Elemente gleichermaßen defizitär sind. Es scheinen, wie bereits in den vorigen Abschnitten erwähnt, besonders Funktionswörter und grammatische Marker von den Defiziten betroffen zu sein. So gehen auch etwa Friederici & Kilborn (1989) davon aus, dass nur grammatische Elemente betroffen seien, auf die nicht mehr automatisch zugegriffen werden könne. Items mit größerem semantischen Gewicht (open class) unterlägen den Autoren zufolge stärker kontrollierten Prozessen und seien weniger automatisiert, weshalb sie von einem generellen Verlust automatisierter Prozesse weniger stark betroffen seien. Für eine stärkere Betroffenheit der geschlossenen Klasse plädieren u.a. auch Biassou et al. (1997). Die Frage, weshalb gewisse grammatische Elemente häufiger fehlen, könnte u.a. durch ein selektives Abrufdefizit für diese erklärt werden. Dagegen spricht laut Caramazza & Berndt (1985) allerdings, dass es bei einem Abrufdefizit nicht nur zu Auslassungen, sondern auch zu falschen Selektionen, also Substitutionen kommen müsse, was bei Agrammatismus aber kaum der Fall sei. Die Diskussion um mögliche selektive Abrufdefizite soll an dieser Stelle nicht näher ausgeweitet werden, da sie in den nächsten Abschnitten in Bezug auf die Verbproduktion erneut zur Sprache kommen wird.

### 5.5 Defizite in der phonologischen Struktur

Laut Kean (1997) liegt die Störung bei Agrammatismus in der Spezifizierung segmentaler Einheiten. Daraus resultiere folglich die zu beobachtende Tendenz zur Auslassung von Funktionswörtern und Flexionsmarkern. Kean (1977) zufolge seien phonologische Repräsentationen von Wörtern auf Ebene des Lexikons beeinträchtigt.

Dabei müsse zwischen klitisierten (unbetonten) Elementen und phonologischen Wörtern unterschieden werden, wobei Kean (1980, S. 261) v.a. von einem Defizit für erstere ausgeht, und zwar in Form eines „[...] *loss of phonological word-clitic contrast in lexical access in terms of the functioning of the processor.*“

Laut Kelter (1990) können die Annahmen von Kean allerdings keine Erklärung für den Umstand liefern, dass manche Funktionswörter und Flexive häufiger ausgelassen werden als andere oder warum auch Schwierigkeiten bei phonologischen Wörtern wie etwa Verben auftreten. Berndt et al. (1980) merken an, dass immer wieder auch Morpheme ausgelassen werden, die Auswirkungen auf die Betonung des Wortes haben, wenn sie angehängt werden. Es müssten also andere Faktoren als Betonung involviert sein. Außerdem erkläre Kean laut Berndt et al. (1980) die Probleme im Sprachverständnis nicht.

Kritik kommt auch von Kolk (1978), der u.a. meint, die These Keans würde keine Erklärung dafür liefern, weshalb Flexionsmarker nicht konsequent, sondern derart inkonsistent ausgelassen werden. Würde dem Verbdefizit lediglich ein Defizit auf phonologischer Ebene zu Grunde liegen, so wären die Konsequenzen weniger weitreichend, so Berndt et al. (1997).

Die Annahmen Keans und deren Diskussion sollen an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt werden, da sie für die Grundthematik dieser Arbeit keine entscheidende Rolle spielen werden.

### 5.6 Reduzierte Prozesskapazität

Einige Autoren postulieren eine Reduktion der Ressourcen im Bereich des Arbeitsgedächtnisses. So gehen etwa Hartsuiker et al. (1999) davon aus, dass eine Limitation von Arbeitsressourcen nicht nur den Bereich der Syntax betreffen würde. Die Defizite resultieren ihrer Ansicht nach aus einem „Trade-off“. Patienten mit Broca-Aphasie gelinge es demnach nicht, grammatische und konzeptuelle Informationen in morphosyntaktische Prozesse zu integrieren. Ähnlich wird dies auch in der „Adaptation theory“, die in Abschnitt 6.1 kurz erläutert werden soll, beschrieben.



## 6. Verbproduktion bei Agrammatismus

Zahlreiche Studien bescheinigen Patienten mit Broca-Aphasie große Defizite in der Produktion von Verben.

Verben spielen in der Satzkonstruktion eine entscheidende Rolle. Sie vergeben die thematischen Rollen, weisen dem Ereignis seine zeitliche Einordnung zu und verweisen in vielen Sprachen durch Kongruenz von Numerus & Person darauf, welche NP das Subjekt darstellt. (Vgl. Bastiaanse et al. 2002b) Viele dieser Faktoren scheinen bei Patienten mit Broca-Aphasie gestört zu sein.

So konnte in Studien immer wieder beobachtet werden, dass Patienten mit Agrammatismus weniger Verben produzieren als Kontrollpersonen. (Vgl. u.a. Thompson et al. 1995, Bastiaanse et al. 1996, Kolk et al. 1990)

Die Datenlage ist aber keineswegs eindeutig. So beobachteten etwa Bastiaanse & Jonkers (1998) bei ihren Patienten mit Agrammatismus keine reduzierte Anzahl an Verben in deren Spontansprache. Die Autoren führen dies auf das große Korpus zurück, das im Vergleich zu anderen Studien um einiges umfassender gewesen sei. Ähnlich verhält es sich auch mit den Spontansprachdaten von Bastiaanse et al. (2000). Die acht Probanden mit Broca-Aphasie produzierten ebenfalls eine vergleichbare Anzahl an Verben wie die Kontrollgruppe. Die Type-Token-Ratio war allerdings niedriger als bei gesunden Probanden. Auch die von Stark & Dressler (1990) untersuchten Patienten zeigten eine relativ geringe Anzahl an Verbauslassungen im Vergleich zu vielen anderen Daten, was laut Autoren auf den eher milden Schweregrad der Aphasie der Betroffenen zurückführen sei.

Zahlreiche Studien weisen darauf hin, dass die Komplexität der Verben einen Einfluss auf deren Verwendung haben könnte. So zeigen Patienten mit Broca-Aphasie etwa Tendenzen zur Verwendung von Verben mit keinem oder lediglich einem Argument (Vgl. Thompson et al. 1995, Bastiaanse & Jonkers 1998).

Ein weiteres in der Literatur häufig beschriebenes Phänomen sind Schwierigkeiten in der Bildung finiter Verbformen bei gleichzeitigem Ersatz durch Infinitivformen im Deutschen bzw. „gerund“ im Englischen (Vgl. Bastiaanse et al. 1996, Kolk & Heeschen 1992, Bastiaanse et al. 2002a, Bastiaanse et al. 2000, Bastiaanse & Bol 2001, Miceli et al. 1983, Saffran et al. 1989, Bastiaanse 1995)

Auch syntaktische Operationen wie etwa die Bewegung des Verbs in die Verb-Zweit-Stellung in Sprachen wie dem Niederländischen oder Deutschen scheinen mit erhöhten

Schwierigkeiten in der Verbproduktion zu korrelieren (Vgl. Bastiaanse & van Zoneveld 1998, Zuckermann et al. 2001, Bastiaanse & Thompson 2000 und 2003, Bastiaanse et al. 2000). Auch Caramazza & Berndt (1985) gingen der Frage nach, weshalb Verben relativ zu anderen lexikalischen Items häufiger ausgelassen werden. Ihnen zufolge beruhe das Problem mit Verben auf starken Störungen in Prozessen, die „control units“ betreffen (control units sind verantwortlich für die Bildung eines Satzrahmens, steuern also die Selektion von grammatischen Markern bzw. die Bildung einer korrekten Wortordnung). So erfolge etwa die Zuweisung von grammatischen Rollen zu Nomen durch die Spezifizierung von „control units“, welche vom Verb getragen werden. Wenn diese aber nun gestört sind, so sollte dies zu Defiziten in der Produktion von grammatischen Markern sowie inkorrekt Rollenzuweisung führen. In diesem Zusammenhang ist v.a. auch die Frage interessant, inwieweit gewisse Defizite gemeinsam auftreten und welche Dissoziationen es gibt (z.B. Probleme in der Wortordnung gemeinsam mit Problemen bei grammatischen Markern und Verbauslassungen...)

Berndt (2007) merkt an, dass es besonders dann zu schwereren Defiziten in der Satzproduktion kommen müsse, wenn die Probleme mit Verben bereits in frühen Prozessebenen auftreten. Scheitert beispielsweise der Lemma-Abruf im „functional level“, so könne es dem Patienten auch nicht gelingen, einen syntaktischen Strukturrahmen zu bilden, da wesentliche Informationen wie etwa die Verbargument-Struktur fehlen würden. Ist das Defizit später angesiedelt, so könne der Patient zumindest eine reduzierte Struktur aufbauen. Welche Ebene bei Patienten mit Agrammatismus grundlegend gestört ist, wird in der Literatur vielfach diskutiert und soll in den folgenden Abschnitten anhand einzelner Aspekte der Verbproduktion (Abruf, Flexion, Position) näher erläutert, mit theoretischen Ansätzen verknüpft und anhand der Analyse von Patienten-Daten im empirischen Teil diskutiert werden.

## **6.1 Adaptation Theory: Anpassung auf „message level“**

Erstmals aufgetaucht ist die Idee einer adaptierenden Sprache bei Agrammatismus laut Bastiaanse (1995) bei Isserlin in seinem Artikel „Über Agrammatismus“ von 1992 (erschieden in der Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychologie 75).

Erweitert und ausgearbeitet wurden diese Gedanken später in einer Arbeit von Kolk et al. (1985). In ihrer Einzelfallstudie fanden die Autoren keinerlei Störungen im Sprachverständnis

sowie deutlich bessere Leistungen in Aufgaben zur Satzergänzung als im Bereich der Spontansprache.

Die Autoren leiteten aus ihren Beobachtungen die sogenannte „Adaptation Theory“ ab, die folgende Grundannahmen beinhaltet: Die Symptome resultieren nicht aus einer Funktionsunfähigkeit des Systems an sich, sondern sind vielmehr eine Konsequenz der Adaptationsstrategien des Patienten aufgrund reduzierter Prozess-Kapazität und verkürzter Spanne des Arbeitsgedächtnisses. Agrammatismus sei demnach nicht gleichzusetzen mit einem Verlust spezifischer Bereiche der Sprachfähigkeit, sondern eher mit einer Verzögerung in relevanten Prozessen. (Die Autoren führen beispielsweise die Möglichkeit an, dass Prozesse von anderen Gehirnregionen, die nicht dafür spezialisiert sind, übernommen werden müssen, wodurch es zu Verzögerungen komme). Orientiert am Modell von Garrett findet eine Anpassung auf „message level“ statt, indem also die „message“ den Einschränkungen angepasst vereinfacht wird.

Je höher die Prozessanforderungen, desto mehr Fehler bzw. Simplifizierungen sollten folglich auftreten. Die Konsequenz aus diesen Vereinfachungen sei laut Kolk et al. (1985) das häufige Auslassen von Wörtern, woraus inkomplette Satzstrukturen resultieren würden. In erster Linie betreffe dies Funktionswörter, da diese einen eher geringen Informationsgehalt tragen würden. Weiters würden v.a. auch Parameter wie Flexion und Wortordnung verschwinden, was in dieser Arbeit noch als zentrales Thema in Bezug auf Verben behandelt werden soll. Im Englischen kommt es wie bereits kurz erwähnt häufig zum Ersatz finiter Verben durch das „gerund“, im Deutschen oder Niederländischen durch den Infinitiv. Laut Kolk et al. (1985) werde das Verb in seiner neutralen Form gewählt, da es aufgrund der reduzierten Syntax keine Beziehung mehr zu einem Akteur, einer zeitlichen Einheit oder einer Aktivität ausdrücke. Alles mit wenig Informationsgehalt werde dementsprechend weggelassen: So fehlen laut Kolk et al. Verben wie „have“ oder „be“ öfter als andere Verben, da sie weniger Information tragen. Die Autoren gehen außerdem davon aus, dass die von den Patienten produzierte Telegrammsprache in sich grammatisch sei. Wenn Flexionen verwendet werden, dann korrekt. Verkürzte Satzstrukturen hätten laut Kolk et al. ihre eigene Grammatik. Wenn etwa kein grammatisches Subjekt vorhanden ist, dann sei die korrekte Verbform tatsächlich die nominalisierte, sprich: Gerund im Englischen bzw. Infinitiv im Niederländischen oder Deutschen. Äußerungen wie „I crying“ (Kolk et al. 1985, S. 198) erklären die Autoren folgendermaßen: Patienten mit Agrammatismus würden den Infinitiv als Alternative zur Flexion benützen. Es werde keine Relation zwischen Argumenten hergestellt, sondern es handle sich vielmehr um eine Verbindung von zwei Ein-Wort-Äußerungen. Eine

Aneinanderreihung von Ein- oder Zwei-Wort-Äußerungen könne laut Kolk et al. (1985) auch Fehler in der Wortordnung erklären und sei intonatorisch als solche erkennbar. Neben diesen soeben erläuterten Annahmen formulieren Kolk et al. (1985) auch die sogenannte „Delay Hypothese“:

*„A delay causes morpheme representations to be kept in memory longer than in the normal case. This leads to disintegration of sentence form representation.“*

(Kolk et al. 1985, S. 199)

Damit könne man den Autoren zufolge auch die große Variabilität zwischen einzelnen Patienten erklären, da nicht alle vom selben Grad der Verzögerung betroffen seien. In der Produktion seien in jedem Fall nicht alle relevanten Informationen verfügbar, Äußerungen basieren demzufolge auf einer partiell desintegrierten syntaktischen Struktur. Kolk et al. (1985, S. 200) kritisieren, dass viele Theorien (wie etwa von Bradley et al. 1980) das Störungsbild in einem „all-or-none way“ beschreiben. Eine Fähigkeit ist also entweder vorhanden oder nicht, es gibt aber keine Abstufungen, was es schwierig macht, die Variation zwischen Patienten zu erklären. Kolk et al. (1985) gehen daher davon aus, dass die Patienten das gleiche zu Grunde liegende Defizit aufweisen, jedoch in unterschiedlicher Ausprägung. Kolk et al. (1985) bzw. Kolk & Heeschen (1990) unterscheiden zwei Basisformen der Adaptation:

- a) Korrektive Adaptation: führt zu Unflüssigkeiten, nachdem das gestörte Prozesssystem verwendet wurde
- b) Präventiv: Es kommt zu Simplifizierungen, bevor das gestörte Prozesssystem zum Einsatz kommt

Dies entspricht auch der Erklärung für die von Bastiaanse (1995) beschriebene Patientin (siehe Abschnitt 5.2.1), bei der der Telegrammstil der „preventive adaptation“ und der paragrammatische Sprachstil der „corrective adaptation“ entsprechen würde. Dies erklärt allerdings nicht, weshalb die Patientin zwischen den Strategien wechselt und keine der beiden konsequent verwendet.

## **6.2 Verbabruf bei Agrammatismus: lexikalisches oder grammatisches Defizit?**

Jedes Verb-Lemma trägt auch syntaktische Informationen (über Person, Numerus, Tempus...). So enthält etwa das Lemma des Verbs „give“ auch Informationen darüber, dass ein Akteur X

benötigt wird, der die Handlung verursacht und ein Patiens Y, dem die Handlung gilt. (Vgl. Levelt 1989, 1999). Basieren Schwierigkeiten im Verbabruf in Anbetracht dessen auf einem lexikalischen Defizit oder wird der Abruf durch einen erschwerten Zugriff auf syntaktische Informationen beeinflusst? Im Folgenden sollen einige Studien zum Verbabruf bei Patienten mit Agrammatismus diskutiert werden.

### 6.2.1 Die Nomen-Verb-Dissoziation

Viele der Untersuchungen zur Verbproduktion von Patienten mit Broca-Aphasie beschäftigten sich insbesondere mit dem Vergleich des Benennens von Objekten und Handlungen bzw. mit der Verwendung von Nomen und Verben innerhalb der Spontansprache.

So konnten zahlreiche Studien aufzeigen, dass Broca-Patienten im Abruf von Verben größere Schwierigkeiten aufweisen als beim Benennen von Gegenständen. (Vgl. Zingeser & Berndt 1990, Bastiaanse & Jonkers 1998, Miceli et al. 1984, Jonkers 1998, Kim & Thompson 2000, Marshall et al. 1998, Edwards 2000)

Diese Daten können allerdings nicht als allgemeingültig angesehen werden. So beschreibt etwa Bastiaanse (1995) eine (bereits erwähnte) Patientin, die keine großen Schwierigkeiten im Abruf von Verben zeigt (37 von 40 Verben konnten korrekt abgerufen werden).

Neben Daten für den isolierten Abruf liegen auch Ergebnisse aus Spontansprachanalysen vor, wie etwa jene von Saffran et al. (1989), in deren Studie das Märchen „Cinderella“ nacherzählt werden sollte. Hier unterschied sich das Verhältnis von Nomen- und Verbverwendung bei Patienten mit Agrammatismus signifikant von jenem bei gesunden Kontrollpersonen. Auch in der Untersuchung von Berndt et al. (1997) produzierten drei von vier Patienten mit Agrammatismus in ihrer Spontansprache Nomen besser als Verben.

Miceli et al. (1984) erklären die angeführten Beobachtungen mit der Vermutung, es gäbe unterschiedliche Lexika für Verben und Nomen. Williams & Canter (1987) stimmen dem zu und verweisen auf ihre Daten, die schlechtere Leistungen beim Benennen von Verben im Vergleich zu Nomen über alle Aphasie-Typen hinweg aufzeigen konnten. Auch Miceli et al. (1984) berichten von Unterschieden in der Benennleistung (isoliertes Benennen) von Objekten und Handlungen sowohl bei flüssiger als auch nicht-flüssiger Aphasie.

Kolk et al. (1985) hingegen erklären den Unterschied zwischen Verben und Nomen einfach damit, dass Nomen einen höheren Informationsgehalt tragen und diese daher nicht weggelassen werden können. Zingeser & Berndt (1990) verweisen darauf, dass Verben mehr grammatische Information beinhalten als Nomen, wodurch der Abruf erschwert werden könnte. Mit dem Einfluss der erhöhten grammatischen Komplexität von Verben auf deren

Produktion setzten sich auch zahlreiche weitere Studien auseinander, die im Folgenden kurz dargestellt werden sollen.

### 6.2.2 Argumentstruktur

Je mehr Informationen ein Verb trägt, desto schwieriger sollte die Produktion sein, sofern die grammatische Komplexität für den Abruf eine Rolle spielt.

Verben mit komplexer Argumentstruktur (repräsentiert auf Lemma-Ebene) sollten deshalb schwieriger abzurufen sein, wie etwa Thompson et al. (1997) oder Thompson (2003) bestätigen konnten. Auswirkungen der Argumentstruktur zeigten sich dabei nicht nur auf Satzebene, sondern auch im isolierten Verbabruf (Vgl. Thompson et al. 1997).

Kim und Thompson (2000) beschreiben eine Hierarchie, wonach einwertige Verben am leichtesten abzurufen seien, gefolgt von zwei- und schließlich dreiwertigen.

Auch Kiss (2000) zeigte für das Ungarische, dass sich der Abruf umso schwieriger darstellt, je mehr grammatische Regeln mit dem Verb verbunden sind, spricht sich aber überdies für ein Mapping-Defizit (siehe auch Abschnitt 5.3) aus, das zur Folge hat, dass die Patienten nicht in der Lage sind, Argumente adäquat in einen syntaktischen Rahmen zu integrieren. Wenn einwertige Verben abgerufen werden konnten, dann konnten sie auch korrekt in die syntaktische Struktur eingebaut werden, was für zwei- und dreiwertige Verben nicht galt. In der Studie von Thompson et al. (1997) produzierten zehn der untersuchten Patienten mit Broca-Aphasie obligatorisch einwertige Verben signifikant besser als dreiwertige oder Komplement-Verben. Sätze mit obligatorischen Argumenten gingen dabei mit weniger Schwierigkeiten einher als jene mit optionalen. Dies deutet laut Autoren erneut darauf hin, dass Verben und Argumente als Gesamtheit im Lexikon gespeichert werden und diese „Pakete“ leichter abrufbar sind als wenn mehrere Argumentstruktur-Varianten abgerufen werden müssen. Insgesamt stellen die Autoren fest, dass die von ihnen gefundenen Daten nicht einfach nur mit einer „Adaptation Theory“ zu erklären seien, sondern dass ein komplexes Zusammenspiel von Verben und syntaktischen Variablen existieren müsse. Auch Thompson (2003) und Lee & Thompson (2004) beschreiben die Rolle der Argumentstruktur und verweisen auf eine syntaktische Grundlage des Defizits von Patienten mit Agrammatismus.

Ergebnisse aus der Studie von Edwards (2000) zeigen einen unterschiedlichen Einfluss der Argumentstruktur auf verschiedene Tasks. So konnten für Satzkonstruktionsaufgaben ähnliche Effekte der Argumentstruktur beobachtet werden wie in anderen Studien, die allerdings in Tests zum Einzelwortabruf bzw. in der Spontansprache nicht gefunden werden

konnten. Weiters wurde beobachtet, dass Patienten mit Broca-Aphasie transitive Verben besser benennen als intransitive (Jonkers & Bastiaanse 1996), der Effekt tritt allerdings laut Jonkers (1998, 2000) lediglich auf Wortebene, nicht aber auf Satzebene auf.

Warum aber sind transitive Verben laut dieser Studien im isolierten Benennen leichter abzurufen, obwohl sie mehr Informationen tragen? Jonkers (2000) zieht aus dieser Beobachtung folgenden Schluss: Je mehr Information ein Verb trägt, desto schwieriger gestaltet vermutlich die Satzkonstruktion, nicht aber der isolierte Abruf. Dies sei zurückführbar auf ein syntaktisches Defizit und nicht auf eine Störung im Zugriff auf Subkomponenten des Lexikons. Für die Satzkonstruktion zeigten sich in der Studie von Jonkers (2000) allerdings keine einheitlichen Ergebnisse. Die Probanden ließen sich in zwei Gruppen teilen: Eine zeigte mehr Schwierigkeiten bei transitiven, die andere mehr bei intransitiven Verben. Der Autor verweist in der Interpretation dieser Daten darauf, dass transitive Strukturen im Sprachgebrauch die häufigere grammatische Konstruktion darstellen würden und sie deshalb für einen Teil der Probanden leichter zugänglich gewesen sein könnten, obwohl sie mehr Information tragen als intransitive. Jonkers & Bastiaanse (1998) berichten auch von einem häufigeren Gebrauch transitiver Verben innerhalb der Spontansprache von Patienten mit Broca-Aphasie.

Die hier angeführten Befunde sprechen großteils für eine grammatische Grundlage von Abrufdefiziten bei Broca-Aphasie, die sich v.a. im Bereich der Lemma-Ebene abspielen. Zusätzlich lässt dies vermuten, dass die Ursache für Abrufprobleme bei agrammatischen Sprechern nicht auf Wortform-Ebene anzusiedeln sein sollte. Evidenz dafür liefern u.a. Befunde, die keinen Frequenzeffekt (wirkt auf Wortform-Ebene) für den Verbabruf zeigen, wie etwa Untersuchungen von Jonkers (1998) oder Bastiaanse et al. (2002a).

### **6.2.3 Syntaktische Operationen**

Mit einer erhöhten Abruf-Schwierigkeit gehen laut einigen Studien auch Verben einher, die syntaktischen Operationen unterliegen, wie etwa eine Bewegung in die Verb-Zweit-Position. So berichten etwa Bastiaanse et al. (2002a) oder Bastiaanse & Thompson (2003) von mehr Verbauslassungen in Matrixsätzen bei niederländischen Probanden (Niederländische Matrixsätze erfordern eine Bewegung des Verbs in Zweitposition), während dies bei englischen Probanden nicht beobachtet werden konnte (im Englischen muss im Matrixsatz keine Verbbewegung erfolgen). Diese Aspekte sollen in Abschnitt 6.3.3 noch ausführlich erläutert werden.

### 6.2.4 Zusammenhang von Verbabruf und Flexion

In den Studien von Bastiaanse & van Zoneveld (1998) sowie Bastiaanse & Bol (2001) zeigten Patienten mit guten Leistungen im Verbabruf innerhalb der Spontansprache gleichzeitig große Schwierigkeiten in der Produktion finiter Verben und umgekehrt. Bastiaanse & van Zoneveld (1998) bezeichnen dies als „Trade-off“-Effekt. Wenn Patienten auf die Finitheit fokussieren, dann passiert dies demnach auf Kosten des Verbabrufs.

De Roo (1999) beschreibt, dass in der Spontansprache eines Probanden in V2 deutlich weniger unterschiedliche Verben (33 von 43 finiten Verben waren Formen von `zijn`, also „sein“) vorkommen als in nicht-finiten Äußerungen. Dieser Trend zeigte sich auch beim Vergleich mit einer größeren Gruppe von Patienten mit Agrammatismus, wenngleich auch nicht in diesem Ausmaß.

### 6.2.5 Korrelation zwischen Einzel-Verbabruf und Satzproduktion

Bastiaanse & van Zoneveld (1998) bzw. Bastiaanse & Jonkers (1998) konnten in ihren Untersuchungen keine Korrelation zwischen dem Einzelwortabruf von Verben und deren Abruf im Satz beobachten. Auch Bastiaanse et al. (2000) fanden keine Korrelation zwischen isoliertem Verbabruf und der Anzahl der verwendeten Verben in der Spontansprache. Die Leistung in Benenntests scheint diesen Befunden zu Folge also kein Prädiktor für Verbfindung im Spontansprachgebrauch zu sein (Bastiaanse & Jonkers 1998).

Berndt et al. (1997) hingegen beobachteten in ihren Daten eine Relation von Action naming und Spontansprache. Patienten, die schlecht im isolierten Benennen waren, hatten auch Schwierigkeiten mit Verben in der Spontansprache. Die Autoren gingen der Frage nach, in welche Richtung die Korrelation zwischen Verbabruf und Satzproduktion verläuft, d.h. ob ein lexikalisches Abrufproblem bei Verben zu Defiziten in der Satzproduktion führt oder umgekehrt. Stört also ein zu Grunde liegendes Defizit in der Satzproduktion den lexikalischen Abruf von Verben, insofern als dass syntaktische Informationen nicht in ausreichendem Maße bereitgestellt werden können? Die Autoren untersuchten verschiedene Aphasiker, darunter auch drei Probanden mit Agrammatismus. Zwei davon wiesen deutliche, einer leichte Defizite beim Benennen von Handlungen auf. Die zentrale Frage lautet nun, inwieweit diese Abrufdefizite tatsächlich mit der Satzproduktion korrelieren. Patienten mit Abrufproblemen



produzierten weniger und kürzere Sätze. Wenn der Verbabruf tatsächlich bereits auf Lemma-Ebene gestört ist, dann sollte das Zur-Verfügungstellen eines Verbs zu Verbesserungen in der Satzproduktion führen und zwar nur dann, wenn der Verbabruf auf Lemma-Level tatsächlich das einzige Problem darstellt. Die Ergebnisse zeigen, dass zwei der agrammatischen Patienten tatsächlich Tendenzen in diese Richtung aufwiesen. Die Satzproduktion verbesserte sich und es konnten Argumente produziert werden. Dennoch aber war die Satzproduktion nicht gänzlich unauffällig. Ein weiterer Patient zeigte im Gegensatz dazu keine Verbesserungen. Die Verbabruf-Probleme scheinen die Satzproduktionsdefizite also nicht in jedem Fall zu verursachen. Ein zur Verfügung gestelltes Verb konnte lediglich zwei der drei Patienten zu einer verbesserten Satzproduktion verhelfen. Mit der Präsentation des Verbs können aber Informationen zur Verfügung gestellt werden, die wesentlich zu einer erfolgreichen Satzproduktion beitragen können, bei fehlendem Lemma-Abruf aber nicht integriert werden könnten. Verbproduktionsdefizite resultieren laut Berndt et al. (1997, S.131) folglich aus einem *„failure of functional level selection of the abstract lemma representation that is specified for meaning and for grammatical class.“*

Schneider et al. (2003) konnten eine signifikante Verbesserung der Satzproduktion durch verbesserten Einzel-Verbabruf zeigen. Der Effekt trat aber nur bei trainierten Verben auf.

### 6.2.6 Type-Token-Ratio

Für einige Patienten mit Agrammatismus konnte auch eine geringe Type-token ratio (also Anzahl der unterschiedlichen Verben im Vergleich zur Gesamtanzahl der produzierten Verben) beobachtet werden (Vgl. Bastiaanse & Jonkers 1998, Bastiaanse & Bol 2001). Es scheint diesen Studien zufolge überdies der Fall zu sein, dass Patienten mit einer besseren Type-Token-Ratio vermehrt Defizite in der Verbflexion aufweisen und umgekehrt. Die geringe Type-Token-Ratio dürfte daher eher mit syntaktischen als mit lexikalischen Problemen einhergehen. Bastiaanse & Bol (2001) gehen davon aus, dass Patienten mit Broca-Aphasie durchaus in der Lage sind, finite Verben zu produzieren. Allerdings gehe dies auf Kosten lexikalischer Vielfalt von statten. Umgekehrt gebe es auch Patienten, denen es gelinge, eine annähernd normale Anzahl an Verben zu produzieren, jedoch auf Kosten der Finitheit.

Bastiaanse et al. (1996) berichten von einer normalen Type-Token-Ratio für ihre Broca-Patienten. Auch Bastiaanse et al. (2000) zeigten, dass eine niedrige Type-Token-Ratio nicht mit schlechten Leistungen im Verbabruf korreliert. Im Zusammenhang mit Verbflexion zeigte sich bei drei Patienten eine schlechte Flexion bei guter Type-Token-Ratio, für vier

weitere das genaue Gegenteil, ein Patient erbrachte schlechte Leistungen in beiden Teilbereichen. Gute Flexion scheint also auf Kosten lexikalischer Vielfalt zu gehen, selbst bei Patienten, die bei Benenntest gute Abrufleistungen zeigen.

Ähnliches berichtet auch Edwards (2000) für ihre Probandin. Überdies waren Type-Token-Ratio und Grammatikalität in ihrer Studie stark task-abhängig. Für die drei „Story-telling“-Aufgaben (Cindarella, Wochenend-Bericht, Bildgeschichte „Dinner Party“) zeigten sich folgende Ergebnisse: Die Erzählungen der Bildgeschichte wiesen wenig grammatische Komplexität, aber eine gute Type-Token-Ratio auf. Bei den anderen beiden Aufgaben konnte das Gegenteil beobachtet werden. Die Erzählungen beinhalteten sowohl Matrix- als auch Nebensätze, aber eine geringe Bandbreite an lexikalischen Verben. Diese Ergebnisse spiegeln laut Autorin das Zusammenspiel von lexikalischen und syntaktischen Faktoren wider. Die Grammatik erwies sich dann als reichhaltiger, wenn die Patientin mehr Kontrolle über den zu produzierenden Text hatte.

### **6.2.7 Vergleich mit Amnestischer Aphasie**

Ein Vergleich von Patienten mit Amnestischer Aphasie und solchen mit Broca-Aphasie scheint v.a. deshalb interessant, weil dabei die Rolle grammatischer Defizite im Lemma-Bereich im Unterschied zu Problemen im Zugang zu Wortformen gezeigt werden kann. So geht etwa Garrett (1992) davon aus, dass Amnestische Patienten in erster Linie Probleme auf Wortform-Ebene aufweisen, während Patienten mit Agrammatismus Schwierigkeiten im Lemma-Abruf zeigen, welcher für den Aufbau einer syntaktischen Struktur wesentlich wäre. Jonkers (1998) konnte vor allem qualitative Unterschiede feststellen. Während Verb-Nomen-Substitutionen den häufigsten Fehlertyp bei Patienten mit Broca-Aphasie darstellten, zeigten amnestische Probanden in erster Linie semantische Paraphasien. Patienten mit Amnestischer Aphasie erbrachten überdies bessere Leistungen im Verbabruf auf Satzebene als jene mit Broca-Aphasie.

Wenn das zu beobachtende Verbabrufdefizit nicht mit syntaktischen Prozessen einhergeht, dann sollte dieses Defizit laut Miceli et al. (1984) auch bei Aufgaben auftauchen, die keine syntaktischen Prozesse erfordern. Die Ergebnisse ihrer Untersuchungen zeigten, dass Patienten mit Agrammatismus im Gegensatz zu Personen mit Amnestischer Aphasie besser im Benennen von Objekten als von Handlungen waren. Die Autoren attestieren Patienten mit Broca-Aphasie daher ein selektives Defizit im Benennen von Handlungen. Wenn das Defizit aber nun ein lexikalisch-semantisches sein sollte, dann müssten die Antworten bei Verben und

Nomen ähnlich ausfallen wie jene bei Patienten mit Amnestischer Aphasie. Miceli et al. (1984) gehen daher davon aus, dass Verben als Subkategorie des Lexikons bei Patienten mit Agrammatismus selektiv gestört sind. Die vielen Nominalisierungen, die Broca-Patienten verwenden, sprächen überdies eher dafür, dass semantische Repräsentationen intakt seien, während hingegen der lexikalische Abruf nicht adäquat funktioniere. (Es werden z.B. semantisch verwandte Wörter produziert...) Hypothesen, die syntaktischen Prozessen eine entscheidende Rolle zuweisen, würden meinen, dass der Abruf von Verben implizit auch eine Verarbeitung syntaktischer Relationen erfordere.

### **6.2.8 Korrelation mit der Produktion grammatischer Marker**

Miceli et al. (1984) sehen keinen eindeutigen Zusammenhang zwischen dem Auslassen von Verben und dem Auslassen grammatischer Marker und verweisen diesbezüglich u.a. auf Miceli et al. (1983), welche von einem Patienten (TF) mit einem Defizit bei grammatischen Markern und gleichzeitig guter Verbproduktion berichten. Miceli et al. (1984) erklären zwei unterschiedliche kognitive Mechanismen für die beiden Bereiche verantwortlich, welche folglich auch unabhängig voneinander gestört sein können. Grammatische Marker stellen ihrer Meinung nach eine separate Subkomponente des Lexikons dar. Aus diesem Grund können beide Symptome oftmals gemeinsam auftreten, müssen dies aber nicht notwendigerweise tun.

### **6.2.9 Verbabruf-Defizit als Störung im „grammatical encoder“**

Bastiaanse & van Zonneveld (2004) postulieren, dass das bei Agrammatismus auftretende Verbabrufdefizit im „grammatical encoder“ anzusiedeln sei. Dafür würden Ergebnisse wie die bereits erwähnten sprechen, die zeigen konnten, dass Argumentstruktur und Transitivität eine Rolle spielen. Die Störung müsse demnach also im Bereich der Lemma-Ebene vorliegen, da hier grammatische Informationen gespeichert werden. Die Autoren stellten sich die Frage, was aber nun konkret gestört sei:

- a) Lemma-Repräsentationen an sich
- b) Abruf des Lemmas
- c) „grammatical encoding“

Wenn Lemma-Repräsentationen an sich gestört sind, dann müssten laut Autoren auch parallel zum Produktionsdefizit Verständnisprobleme bei Einzelverben auftreten. Dies scheint aber

nicht der Fall zu sein. Jonkers (1998) stellte fest, dass das Verständnis isolierter Verben nicht beeinträchtigt sei, während im Bereich der Produktion Probleme auftreten würden. Lemma-Repräsentationen an sich sollten ausgehend von diesen Befunden also intakt sein. Davon gehen etwa auch Kim und Thompson (2000) aus, die ebenfalls keine Probleme beim Verständnis isolierter Verben fanden.

Wenn die Selektion eines Lemmas das Hauptproblem darstellt, dann sollte diese laut Bastiaanse & van Zoneveld (2004) unabhängig von der grammatischen Komplexität gestört sein. Wenn allerdings das Defizit im „grammatical encoder“ anzusiedeln ist, dann sollte die Verbproduktion in komplexeren Strukturen mit mehr Schwierigkeiten korrelieren. Die Autoren führten zur Klärung dieser Fragen zwei Experimente für das Niederländische durch und stellten in ersterem fest, dass der Abruf von Verben in syntaktisch komplexeren Strukturen (nämlich Matrixsätzen mit dem Verb in Zweitposition) mit mehr Schwierigkeiten korreliert (siehe dazu weiters Abschnitt 6.3.3). Im zweiten Experiment verglichen die Autoren transitive Sätze (Agens in Subjektposition) und intransitive Sätze („Theme“ in Subjektposition) wie im folgenden Beispiel (Bastiaanse & van Zoneveld 2004, S. 201):

*Transitiv: The priest is ringing the bell / Intransitiv: The bell is ringing*

Dabei stellten sie fest, dass Satzkonstruktionen mit intransitiven Verben („Theme“ in Subjekts-Position) mit mehr Schwierigkeiten verbunden waren. Die Autoren folgerten daraus, dass die Defizite auf Störungen im „grammatical encoding“ basieren sollten und nicht die Lemma-Selektion betroffen sei. Da sich entsprechende Schwierigkeiten auch auf Einzelwortebene beobachten lassen, scheinen auch Einzelwörter grammatischer Enkodierung zu unterliegen. Jonkers (2000) hingegen sieht wie bereits erwähnt keine Auswirkungen der Verbkomplexität auf den isolierten Abruf (Abschnitt 6.2.2). Überdies erscheint eine Abgrenzung der von Bastiaanse & van Zoneveld (2004) angenommenen Kategorien relativ schwierig, da „lexical selection“ laut Bock & Levelt (1994) ja an sich einen Teil des „grammatical encoders“ darstellt und sich Effekte wie Argumentstruktur bereits beim Abruf des Lemmas auswirken – in die Selektion eines Lemmas sollten also grammatische Informationen involviert sein. Probleme im Bereich der „Lexical Selection“ äußern sich laut Levelt (1999) v.a. durch Substitutionen. Aus diesem Grund halte ich es für sinnvoll, in Studien wie jener von Bastiaanse & van Zoneveld (2004) auch Daten zu Verbsubstitutionen miteinzubeziehen, um Probleme in der „Lexical Selection“ an sich untersuchen zu können. In der angeführten Untersuchung wurden meiner Ansicht nach in erster Linie Zusammenhänge zwischen Selektion und „grammatical encoding“ untersucht und weniger die Einzelebene an sich.

### **6.2.10 Verbabruf-Defizit als morphologische oder syntaktische Störung? Diskussionsbeispiel Chinesisch**

Im Chinesischen gibt es keine Verb-Konjugationen und -Deklationen (Vgl. Bates et al. 1991). So gesehen sollte kein Zusammenhang zwischen morphologischen Störungen und dem Benennen von Handlungen zu finden sein. Die Schwierigkeiten sollten also nicht auf morphologischen Unterschieden zwischen Nomen und Verben beruhen.

Bates et al. (1991) verweisen darauf, dass das Verb in Sprachen wie etwa dem Englischen viel morphologische Information trägt. Die Frage ist nun, ob Schwierigkeiten im Verbabruf aus morphologischen oder syntaktischen Problemen resultieren. Aufgrund der fehlenden Flexionsmorphologie im Chinesischen könne man laut Bates davon ausgehen, dass kein morphologischer Unterschied zwischen Nomen und Verben vorhanden sein sollte. Nimmt man an, dass bei Agrammatismus in erster Linie ein morphologisches Defizit vorliegt, dürfte es im Chinesischen bei Patienten mit Broca-Aphasie folglich keine Unterschiede in der Produktion von Nomen und Verben geben. Nach syntaktischem Account wäre allerdings ein Unterschied zu erwarten. Die Ergebnisse aus der Studie von Bates et al. (1991) zeigten folgendes: Die sechs getesteten Broca-Aphasiker erbrachten beim Benennen von Objekten deutlich bessere Leistungen als beim Benennen von Handlungen. Bei Verb-Nomen-Komposita (wie es sie im Chinesischen gibt) zeigten Broca-Patienten v.a. Probleme bei verbalen Bestandteilen. Chinesische Broca-Patienten weisen, so die Folgerung der Autoren, ein selektives Defizit für Verben auf, was gegen den „morphological account“ sprechen würde. Die Autoren halten aber überdies auch syntaktische Erklärungen für unwahrscheinlich, da chinesische Broca-Patienten dennoch in der Lage seien, Hauptkomponenten von Sätzen in die korrekte Ordnung zu bringen (Vgl. Bates et al. 1991). Die Ergebnisse sprechen also dafür, dass weder Morphologie noch Syntax per se gestört sind.

## **6.3 Verbposition und -flexion**

### **6.3.1 Allgemeine Aspekte**

#### **6.3.1.1 *Verb-Zweit-Eigenschaft im Niederländischen und Deutschen***

Eine Eigenschaft, die dem Niederländischen und Deutschen u.a. gemein ist, ist die sogenannte Verb-Zweit-Eigenschaft in Matrixsätzen. Es gibt unterschiedliche Herangehensweisen in

Bezug auf die Analyse dieses Verb-Zweit-Phänomens, ich möchte mich hier auf jene von Haider (1986) beschränken und in verkürzter Form die für diese Arbeit zentralen Punkte daraus darstellen.

Haider (1986) verweist in seiner Darstellung auf Koster, der in seiner Arbeit von 1975 die Finalposition als Basisposition des Verbs charakterisierte. SOV gilt somit als Basisordnung des Deutschen und Niederländischen. Diese Ordnung entspricht der Struktur der Nebensätze beider Sprachen.

Wesentlich ist der Umstand, dass die Comp-Position besetzt werden muss. In Nebensätzen erfüllt diese Funktion ein Complementizer, weshalb das Verb in seiner Basisposition verharren kann. Im Matrixsatz bleibt sie jedoch frei, wodurch das Verb gezwungen wird, an dieser Stelle als lexikalischer Füller zu dienen. (Vgl. Haegeman 1991)

Orientiert an Den Besten streicht auch Haider (1986) den Zusammenhang von Verb- und Comp-Position hervor. Die Position des Verbs im Deutschen ist demzufolge abhängig von der Finitheit sowie der Verfügbarkeit der Comp-Position. Matrixsätze stellen eine durch Bewegung hergestellte Struktur dar und entstehen durch Voranbewegung des Verbs und einer dem Verb vorausgehenden Komponente (oder Voranstellung des Expletiv-Es). Sätze, die durch einen Complementizer eingeleitet werden, sind im Deutschen Verb-final. Fehlt der Complementizer jedoch, so steht das Verb in Zweitposition.

### **6.3.1.2    *Verbflexion***

Nach traditionellen Analysen des Niederländischen wird dessen Flexionsmorphologie in INFL gebildet. Der Stamm wird dabei in V generiert und nach I bewegt, um mit entsprechenden Flexionsmorphemen kombiniert zu werden. Über diese Form der Analyse herrscht allerdings keine Einigkeit. Es gibt auch Annahmen, die davon ausgehen, dass entsprechende Features nicht in I sondern in C generiert werden. (Vgl. Zwart 1997)

Haider (1986) nimmt für das Deutsche keine Existenz eines eigenen Knotens für INFL an, sondern geht von einer Integration von INFL in COMP aus. Wenn dies der Fall ist, dann bewirkt eine Bewegung des Verbs in die INFL-Position automatisch eine Positionierung in COMP, sofern diese zur Verfügung steht. Wenn das Verb nach COMP wandert, erhält es hier die Finitheits-Markierung. Wenn es nicht bewegt wird, erhält es diese Features nur dann, wenn ein anderes Element in COMP steht und die Features verschoben werden.

### Flexion & Lexikon:

Eine weitere Frage in Bezug auf Flexionsmorphologie beschäftigt sich damit, ob Flexion durch Operationen gebildet wird oder flektierte Formen bereits im mentalen Lexikon abgespeichert sind. Penke (2006) fasst zahlreiche Studien zusammen, die dafür sprechen, dass reguläre und irreguläre Formen qualitativ distinkt gespeichert werden. Einflüsse der Wortformfrequenz und phonologischer Ähnlichkeit auf den Zugriff irregulärer Formen würden Evidenz für eine Vollspeicherung dieser Formen liefern, während der Effekt bei regulären Bildungen ausbleibt, die diesen Argumenten zufolge nicht als Vollformen im mentalen Lexikon gespeichert werden. Stamm und Affix scheinen in diesem Fall getrennt repräsentiert zu sein und müssen somit durch grammatische Operationen gebildet werden. Wie Flexionsaffixe im Lexikon repräsentiert sein könnten, soll an dieser Stelle nicht näher erläutert werden. Was diese Unterschiede für die Produktion irregulärer bzw. regulärer Verben bei Agrammatismus bedeuten, soll noch zur Sprache kommen.

#### **6.3.2 Verbflexion bei Agrammatismus**

Bastiaanse & van Zoneveld (1998) berichten aus ihren Spontansprachanalysen, dass Patienten mit Agrammatismus nur 49 % der in der Spontansprache verwendeten Verben flektieren, während gesunde Sprecher dies bei 97 % der Verben tun (Bastiaanse et al. 1996). Auch Bastiaanse & Jonkers (1998) beschreiben Schwächen in der Verbflexion. Bastiaanse et al. (2002a), Bastiaanse et al. (2000) und Bastiaanse & Bol (2001) kommen in ihren Spontansprachanalysen ebenfalls zu dem Ergebnis, dass Broca-Patienten weniger finite Formen verwenden als gesunde Kontrollpersonen. Bei der Anzahl infinitiver Verben gab es zwischen den getesteten Gruppen keine signifikanten Unterschiede. Auch Grodzinsky et al. (1985) sprechen von häufigen Flexionsfehlern bei Hebräisch sprechenden Patienten mit Agrammatismus. In einer Studie von Saffran et al. (1989) zeigten vier von fünf untersuchten Patienten eine reduzierte Verbflexion. Der von De Roo (1999) getestete Proband markierte das Verb in lediglich 10 % der Sätze finit. Wenn Finitheitsmarker verwendet wurden, dann ging dies mit einer gänzlich intakten Struktur und sowohl korrekter Tempusmarkierung als auch korrekter Subjekt-Verb-Kongruenz einher. In einem Vergleich mit einer Gruppe anderer Patienten mit Agrammatismus, deren Verwendung finiter Sätze deutlich höher war, schnitt der beschriebene Patient sehr schlecht ab. Dies zeigt bereits, dass die Datenlage für die Verbflexion wie auch im Bereich des Verbabrufs keine einheitliche ist.

Der von Kolk et al. (1985) getestete Patient zeigte bei 49 von 211 Verben keine korrekte Kongruenz mit dem Subjekt. Unter diesen 49 Bildungen waren 39 Infinitive und 10 Reduktionen auf die Stammform.

Kolk & Heeschen (1992) beobachteten eine Verwendung des Infinitivs in 53 % der Verben. Eine gehäufte Verwendung von Infinitiven anstatt finiter Formen wird auch von Miceli et al. (1983) beschrieben. Bastiaanse (1995) beobachtete in der Spontansprache ihrer Probandin ein häufiges Fehlen der Verbmarkierung, begleitet von einer starken Tendenz zur Verwendung von Infinitiven, Partizipien oder erster Person Singular Präsens. Eine Präferenz für Infinitive konnte aber nicht in allen Studien festgestellt werden, so berichtet etwa Friedmann (2001) für das Hebräische von keiner gehäufte Verwendung des Infinitivs bei Patienten mit agrammatischer Sprache. Dies dürfte aber damit zusammenhängen, dass Infinitive im Hebräischen bewegt werden müssen. Stark & Dressler (1990) gehen davon aus, dass die von ihnen im Vergleich zu vielen anderen Studien beobachtete nicht ganz so starke Präferenz für die Verwendung des Infinitivs in starkem Zusammenhang mit dem Schweregrad der Aphasie stand, da die von ihnen getesteten zwei Probanden einen eher milden Grad der Broca-Aphasie aufwiesen.

Penke (1998) beobachtete die Subjekt-Verb-Kongruenz innerhalb der Spontansprache und stellte fest, dass 89 % der finiten Verben korrekt flektiert wurden. Dennoch aber lagen die Leistungen unter jenen der Kontrollpersonen.

In einer folgendermaßen aufgebauten Auswahl Aufgabe wurden zwischen 94 % und 100 % korrekte Antworten gegeben:

vorgegebener Satz: Er \_\_\_\_\_ Überstunden.

vorgegebene Verbformen: machst / macht

(Penke 1998, S. 193)

Dies zeigt, dass Patienten mit Broca-Aphasie in der Auswahl finiter Formen relativ gute Leistungen erbringen können und das Wissen um solche Prozesse nicht gänzlich verloren sein sollte.

### **6.3.2.1 Störungen der Verbflexion als morphologisches Defizit?**

Zahlreiche Studien gehen davon aus, dass bei Agrammatismus ein syntaktisches Defizit vorliegt, das aufgrund des Verlustes funktionaler Kategorien in weiterer Folge auch zu Problemen in der Flexion führt, da notwendige Projektionen zur Generierung morphologischer Features nicht stattfinden. Diese Sichtweisen sollen in Abschnitt 6.3.3.1



noch ausführlicher dargestellt werden. An dieser Stelle möchte ich mich zunächst auf einige alternative Sichtweisen konzentrieren.

Penke (2003) etwa geht davon aus, dass bei Agrammatismus keine Störung im Bereich funktionaler Projektionen vorliegt, sondern dass das Grundproblem Defizite in der Flexionsmorphologie darstellen, welche sich in weiterer Folge auch auf syntaktische Repräsentationen auswirken. Sie sieht die Basis für Flexionsprobleme in der Morphologie an sich. Evidenz dafür zieht Penke (2003) u.a. daraus, dass die Frequenz von Affixen eng mit Fehlern in der Flexion korreliert und Defizite somit aus einem Defizit im Zugang zu Affix-Einträgen im mentalen Lexikon vorliegen müssten. Da die aus dem mentalen Lexikon selektierten morphologischen Features in weiterer Folge die Bildung syntaktischer Repräsentationen beeinflussen, kommt es zu Störungen in der Bildung von syntaktischen Strukturen. So würde etwa die Selektion einer infiniten Verbform zu einer inkorrekten Projektion in die VP führen, woraus wiederum eine inkorrekte Platzierung in Finalposition resultiere. Fälschlicherweise flektierte Verben hingegen würden in Zweitposition platziert.

Spielt tatsächlich der Zugang zu morphologischen Features im mentalen Lexikon eine zentrale Rolle, so muss der Frage nachgegangen werden, inwieweit morphologische Komplexität Auswirkungen auf den Abruf und in weiterer Folge auf die Satzkonstruktion hat. Um Repräsentationen von Affixen im mentalen Lexikon zu untersuchen, werden häufig Studien zum Vergleich von irregulären und regulären Formen herangezogen. Penke (2006) führt an, dass Patienten mit Broca-Aphasie gehäuft Schwierigkeiten im Zugriff auf irreguläre Partizipien hätten, es könne bei Broca-Aphasie demnach zu Schwierigkeiten im lexikalischen Zugriff kommen. Auch scheint der Abruf von selten vorkommenden Affixen gestört zu sein. Insgesamt spricht sich die Autorin dafür, dass reguläre Formen besser erhalten seien als irreguläre. Penke et al. (1999) berichten ebenfalls davon, dass irreguläre Partizip-Formen selektiv gestört sein können, auch dies würde wiederum für die getrennte Speicherung von regulären und irregulären Formen sprechen. Andere, wie etwa Ullman et al. (1997), hingegen konnten beobachten, dass irreguläre Verben bei Patienten mit Broca-Aphasie besser produziert werden könnten als reguläre, was darauf schließen ließe, dass Affix-Operationen beeinträchtigt seien. Faroqi-Shah & Thompson (2007) verweisen allerdings darauf, dass die phonologische Komplexität in der Studie von Ullman et al. nicht berücksichtigt wurde und dass das Ergebnis in anderen Studien, die dies berücksichtigt hätten, revidiert werden konnte. Dennoch aber gehen Faroqi-Shah und Thompson (2007) davon aus, dass morphologische Komplexität nur eine geringe Rolle spielen sollte. In ihrer Studie fanden sie keine Unterschiede in den Schwierigkeiten bei regulären und irregulären Verben.

### 6.3.2.2 Tense, Agreement und die Rolle der Position

In einigen Untersuchungen zur Verbflexion finden sich Berichte über eine Dissoziation in der Markierung von Tempus und Subjekt-Verb-Kongruenz.

Friedmann (2000) etwa berichtet von einem Patienten mit beinahe perfekter Subjekt-Verb-Kongruenz (Agreement / Agr), aber zahlreichen Fehlern in der Tempusmarkierung (Tense), was von Friedmann (2001) erneut bestätigt werden konnte. Kolk (2000) fand ebenfalls mehr Tense- als Agreement-Fehler. Auch Janssen & Penke (2000) stellten eine geringe Fehlerrate im Bereich der Subjekt-Verb-Kongruenz (lediglich 7 %) bei fünf getesteten Patienten mit Broca-Aphasie fest. Großteils waren bei diesen Probanden entweder Person oder Numerus falsch, nur in drei Fällen waren beide Parameter inkorrekt.

Eine mögliche Erklärung für diese Beobachtungen versuchten Friedmann & Grodzinsky (1997) in Form ihrer „Tree pruning Hypothesis“ (TPH) zu liefern, die im Folgenden kurz dargestellt werden soll.

#### Tree Pruning

Friedmann & Grodzinsky (1997) beschreiben eine Patientin mit intaktem Agreement, aber Problemen im Bereich der Tempusmarkierung sowie der Verwendung von Kopula und der Bildung eingebetteter Strukturen (Probleme bei Complementizern und Wh). Die Autoren postulieren, dass nur bestimmte funktionale Kategorien gestört seien, während andere intakt blieben. Man könne demzufolge keine einheitliche Störung für alle grammatischen Morpheme annehmen, so auch nicht für Tense & Agreement. Friedmann & Grodzinsky orientieren sich in ihren Analysen an Pollock (1989). Dieser geht davon aus, dass Flexion (mit den Kategorien Tense & Agreement) nicht als eine Konstituente mit zwei unterschiedlichen Features betrachtet werden sollte, sondern dass jedes Feature als eigener syntaktischer Kopf mit maximaler Projektion gesehen werden sollte. Demnach bilden Tense & Agreement also eigene Kategorien, die selektiv gestört sein können, wie die folgende Tabelle aus der Studie von Friedmann & Grodzinsky (1997) zeigt:

	Agreement		Tense	
	Oral completion	Written completion	Oral completion	Written completion
Verb	3.2% (1/31)	10.0% (4/40)	38.0% (19/50)	75.0% (30/40)
Copula	0% (0/18)	0% (0/18)	70.0% (21/30)	100.0% (16/16)
Total	2.0%	6.9%	50.0%	82.1%

Tabelle1: Fehleranzahl Agreement vs. Tense bei Satzergänzungsaufgaben (Friedmann & Grodzinsky 1997, S. 403)

Das zu beobachtende Defizit liegt laut Friedmann & Grodzinsky (1997) im Tense-Knoten und alles, was im syntaktischen Strukturbaum darüber liegt, sei dadurch gestört.

Die Wortordnung ist den Autoren zufolge deshalb häufig gestört, weil Patienten mit Agrammatismus nicht in der Lage seien, Konstituenten im oberen Teil des Strukturbaumes korrekt zu integrieren.

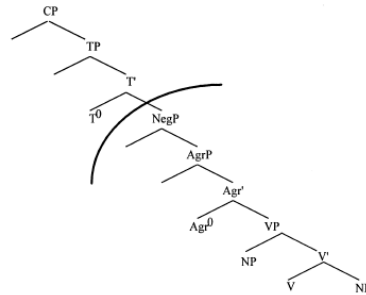


Abbildung 3: Strukturbaum nach TPH (Friedmann & Grodzinsky 1997, S. 415)

Agrammatismus bedeutet laut Friedmann (2001) insgesamt keinen Verlust aller funktionellen Kategorien, sondern in Bezug auf Verben lässt sich laut TPH voraussagen:

*„Only verbs that do not need to raise higher than the pruning site are correctly produced.“*

Friedmann (2000, S. 162)

Patienten mit Agrammatismus ersetzen folglich flektierte Verben, die im Strukturbaum in TP projiziert werden müssten, durch Formen, die dies nicht tun (Vgl. Friedmann 2000).

Der Grund für die häufige Verwendung von Infinitiven wird von Friedmann & Grodzinsky (1997) folgendermaßen begründet: Wenn ein Verb nach T & Agr bewegt werden muss, um flektiert zu werden, dies jedoch aufgrund der gestörten Repräsentation der Knoten nicht gelingt, könne es nicht flektiert werden und bleibe folglich infinit. Inwieweit dieser Vorgang beeinträchtigt ist, sei laut Autoren vom Schweregrad der Aphasie abhängig. Bei weniger stark betroffenen Patienten könne die AgrP intakt sein, wodurch eine korrekte Subjekt-Verb-Kongruenz hergestellt werden könne, während gleichzeitig die falsche Tempusmarkierung verwendet werden würde.

Keine Evidenz für die Annahmen von Friedmann & Grodzinsky (1997) fanden etwa Bastiaanse & van Zoneveld (1998). Während Friedmann & Grodzinskys Prädiktionen, was die Flexion von Verben im Matrixsatz betrifft, bestätigt werden konnten (näheres siehe

Abschnitt 6.3.3), so wurden in der Studie von Bastiaanse & Van Zoneveld (1998) keine wie laut Tree Pruning- Hypothese anzunehmenden Tempus-Fehler beobachtet. Stattdessen zeigten die untersuchten Probanden eine häufige Verwendung von Wortstämmen oder Infinitiven, die das hebräische Flexionssystem wohlgemerkt aber nicht erlaubt. Im Hebräischen werden Infinitive nach oben bewegt, Infinitive werden daher von Patienten mit Agrammatismus in diesem Fall nicht bevorzugt. (Vgl. Friedmann 2000)

Die Probanden in einer Studie von Faroqi-Shah & Thompson (2007) erbrachten relativ gute Leistungen bei der Auswahl von adäquaten Verbformen in spezifischen syntaktischen Kontexten, die auch mit homophonen Nicht-Verben verglichen wurden, z..B.: “*The injured soldier went home vs. Tom injured his finger.*” (Faroqi-Shah & Thompson 2007, S.133) Wenn kein Zugriff auf bestimmte syntaktische Beschränkungen bestünde, so hätten den Autoren zufolge mehr Fehler entstehen müssen. Die Ergebnisse gehen folglich nicht konform mit Hypothesen wie etwa jener von Friedmann & Grodzinsky (1997), die davon ausgehen, dass ein Defizit in der Repräsentation des Tempus-Knotens alle syntaktischen Prozesse in Bezug auf Tempusmarkierungen beeinträchtigen würde.

Eine ähnliche Hypothese wie jene von Friedmann & Grodzinsky (1997) stammt von Hagiwara (1995), der von folgender Kernannahme ausgeht:

*„The lower the position of a functional head and its projection in the sentence structure hierarchy, the more accessible they are to an agrammatic aphasic.“*

(Hagiwara 1995, S. 99)

Mit anderen Worten: Funktionale Projektionen, die höher gelegene Strukturen im Strukturbaum betreffen, sollten stärker betroffen sein als niedrigere. De Roo (1999) interpretiert diese Annahmen Hagiwaras folgendermaßen: Es könnte der Fall sein, dass zwar eine vollständige hierarchische Struktur aufgebaut werden kann, dass jedoch der Zugriff auf funktionale Köpfe nicht möglich sei. Hagiwara unterstützte diese Annahme mit Spontansprach-Daten für das Japanische.

Auch die Annahmen von Hagiwara blieben nicht ohne Kritik. So meint etwa Penke (1998), Hagiwara erkläre Unterschiede in der Beeinträchtigung der CP mit dem Schweregrad der Aphasie. (Ähnlich wie dies ja auch Friedmann & Grodzinsky 1997 tun). Das Problem bestünde nun laut Penke darin, dass dadurch nicht erklärt werden könne, woraus nun die Defizite bei leichten Ausprägungen des Agrammatismus resultieren.

Die Daten von Penke (1998) liefern überdies keine Evidenz für die Annahmen von Friedman & Grodzinsky (1997), insofern als dass Bewegungsoperationen bei den von Penke (1998 und 2001) getesteten Probanden intakt waren und auch kaum Complementizer fehlten. Die Verbstellung folgte der zielsprachlichen Systematik, was also gegen die Annahme spricht, Patienten mit Agrammatismus könnten keine korrekten Phrasenstrukturen aufbauen. Patienten mit Agrammatismus sind also durchaus im Stande, Projektionen nach CP auszuführen (Penke 2003).

### Tense Underspecification Hypothesis (TUH)

Eine Alternative zur TPH stellt die TUH von Wenzlaff & Clahsen (2005) dar. Die Autoren zeigen sich den Annahmen der TPH gegenüber eher kritisch und verweisen darauf, dass es fraglich sei, AgrP und TP als separate funktionale Kategorien zu behandeln. Laut Wenzlaff & Clahsen solle man sich an Chomsky orientieren, der Agr & Tense als unterschiedliche syntaktische Konzepte, jedoch nicht als eigenständige funktionale Kategorien behandle. Vielmehr müsse man Agreement als Operation ansehen, die eine Relation zwischen unterschiedlichen Elementen im Satz herstellt (Chomsky 2000 zitiert nach Wenzlaff & Clahsen 2005).

Wenzlaff & Clahsen (2004) sprechen in Anlehnung an Chomsky daher eher von einer „Tense Underspecification“. Wie auch Friedmann & Grodzinsky (1997) zeigten Wenzlaff & Clahsen (2004) mittels Satzvervollständigungs-Aufgaben, dass Patienten mit Broca-Aphasie im Vergleich zu gesunden Kontrollpersonen signifikant größere Schwierigkeiten bei der Produktion von korrekten Tempusmarkierungen aufwiesen, während für die Subjekt-Verb-Kongruenz nur geringe Unterschiede zu beobachten waren. Frequenzeffekte sollten dabei keine Rolle spielen. Markierungen für die Subjekt-Verb-Kongruenz werden zwar häufiger benötigt als Markierungen für das Imperfekt, würde die Frequenz aber die entscheidende Rolle spielen, so sollte sich für die Produktion von Verben in der Gegenwart eine geringere Anzahl an Fehlern zeigen, da diese Form frequenter ist. Dies scheint allerdings nicht der Fall zu sein.

Du ____ die Akten.		
ordnet	ordnen	ordnest

Abbildung 4: Satzvervollständigungsaufgabe aus Wenzlaff & Clahsen (2004, S. 61)

Wenzlaff & Clahsen (2004) stellen überdies die Frage, inwieweit Unterschiede von Tense & Agreement sprachspezifische Phänomene darstellen könnten. So gehen etwa Burchert et al. (2005) davon aus, dass im Deutschen eine umgekehrte Hierarchie wie im Englischen (orientiert an Belletti 1990 und Grewendorf 2002) anzunehmen sei: Also Agreement höher als Tense. (Nähere Begründungen sollen an dieser Stelle nicht erläutert werden) Nach TPH müsste es im Deutschen also zu mehr Fehlern im Agreement kommen. Die Ergebnisse von Burchert et al (2005) zeigen, dass Patienten mit Agrammatismus sowohl bei Tense- als auch Agreement-Markierungen Probleme aufweisen (signifikant schlechtere Leistungen als die Kontrollgruppe in beiden Bereichen). Dabei zeigten drei Patienten keine Dissoziation, die Leistungen in beiden Bereichen lagen über dem Zufallsniveau, drei weitere zeigten ebenfalls keine Dissoziation und erbrachten Leistungen auf Zufallsniveau, ein Proband war signifikant schlechter im Agreement als der Tense (beides schlechter als die Kontrollgruppe), während sich bei einem weiteren Probanden das exakt umgekehrte Bild zeigte. Das Resümee der Autoren lautet folgendermaßen: Es gibt Dissoziationen, nicht aber in nur eine Richtung wie in der TPH postuliert. Folglich hängt eine Beeinträchtigung funktionaler Elemente nicht mit ihrer hierarchischen Position im Strukturbaum zusammen. Burchert et al. (2005) sehen ihre Ergebnisse besser vereinbar mit Annahmen des „Minimalist Program“ von Chomsky, das Tense & Agreement zwar als unterschiedliche Features, jedoch ohne hierarchische Anordnung behandelt.

Wenzlaff & Clahsen (2005) stellten überdies mittels Satzergänzungsaufgaben fest, dass Probleme in der Tempusmarkierung nicht mit Defiziten in V2 korrelieren. Beide können gemeinsam auftreten, tun dies aber nicht notwendigerweise. Dies spricht ebenfalls gegen die Annahme, dass Projektionen in TP und darüber bei Agrammatismus gestört sind.

### 6.3.2.3 *Fintheit bei Verben in Basisposition*

Bastiaane (2008) verweist darauf, dass man nicht davon ausgehen solle, dass die Produktion finiter lexikalischer Verben in Basisposition für Patienten mit Broca-Aphasie automatisch einfach sei. Ihre Studie konzentrierte sich daher auf die Produktion finiter und infiniter Formen in dieser Position, indem folgende Formen (Bastiaanse 2008, S. 107f.) in Basisposition getestet wurden:

(1) Nonfinite  
Uninflected  
Inflected

Infinitives<sup>2</sup> in two different constructions  
(Past) participle

(2) Finite  
Tense  
Agreement

Third person singular present and past  
Third person singular and plural present tense

Im Niederländischen (wie auch im Deutschen) haben Infinitive und Verben in der dritten Person Plural die selbe Form. Erstere sind allerdings weder für Tense noch Agreement markiert. Indem beide Formen getestet wurden, wollte Bastiaanse (2008) herausfinden, ob Finitheit an sich Schwierigkeiten verursacht. Das „Past Participle“ wurde deshalb in die Studie miteinbezogen, weil dieses eine flektierte, jedoch keine finite Form darstellt. Dadurch sollte festgestellt werden können, ob die Probleme mit Flexion oder Finitheit korrelieren. In Tabelle 2 werden alle getesteten Formen und ihre Eigenschaften aufgelistet:

Verb form	Inflection	Finiteness	Ref. to past
Infinitive 1 *	–	–	–
Infinitive 2	–	–	–
Participle	+	–	+
Third person singular present	+	+	–
Third person plural present	+	+	–
Third person singular past	+	+	+

Tabelle 2: geteste Verbformen (Bastiaanse 2008, S. 109)

(\*... Es wurden zwei Formen von Infinitiven untersucht: „pure infinitives“ und „aan het + infinitive“)

TPH und TUH sagen Tempusfehler für finite Verben voraus, während die anderen Formen intakt sein sollten. Laut Bastiaanse macht keine dieser Theorien exakte Voraussagen für die Partizipien, da diese weder bewegt noch nach Tempus und Kongruenz flektiert werden. Die Vergleiche von Finitheit und Flexion zeigten folgendes:

- Finite Verbformen waren signifikant schwieriger als infinite
- Infinitive waren signifikant leichter als Partizipien
- Infinitive waren signifikant leichter als Formen in der dritten Person Plural

Daraus schließt Bastiaanse, dass finite Verben selbst dann schwieriger sind als infinite Formen, wenn sie die gleiche äußere Form haben. Partizipien sind schwieriger als Infinitive, obwohl beide als infinit zu klassifizieren sind.

In der Analyse von Tempus und Kongruenz stellte Bastiaanse folgendes fest:

- Es gibt keinen Unterschied in der Fehleranzahl zwischen Tempus und Subjekt-Verb-Kongruenz
- Past tense ist schwieriger als present tense
- Past tense und Partizipien sind schwieriger als Präsens und Infinitive

Bastiaanse (2008) merkt an, dass diese Ergebnisse u.a. zeigen können, dass morphologische Annahmen für defizitäre Verbproduktion bei Agrammatismus nicht ausreichend sein können, da dies den Unterschied zwischen dritter Person Plural und Infinitiven, wie in dieser Studie beobachtet, nicht erklären könne. Was diese erhöhten Schwierigkeiten mit finiten Verben betrifft, so gehen die Ergebnisse von Bastiaanse sowohl mit der TPH, als auch der TUH konform. Was Tempus und Kongruenz betrifft, so können die Ergebnisse keine Evidenz für die TPH sowie die TUH finden, während die Annahmen von Burchert et al. (2005) mit den Ergebnissen der Studie von Bastiaanse (2008) übereinstimmen. Es sollte allerdings beachtet werden, dass die Ergebnisse individuell betrachtet sehr divergent ausfallen. Dass Kongruenz- und Tempuseigenschaften keine unterschiedlichen Schwierigkeiten mit sich bringen, ist kein einheitliches Bild, sondern es konnte für fünf Patienten eine höhere Anzahl an Tempusfehlern beobachtet werden, während für weitere vier Probanden das Gegenteil der Fall war. Nur ein Patient zeigte eine tatsächlich ausgeglichene Fehlerbilanz der beiden Parameter.

Bastiaanse (2008) geht davon aus, dass nicht Tempusmarkierungen an sich Schwierigkeiten bereiten würden, sondern dass vor allem die Referenz in die Vergangenheit mit Problemen verbunden sei, wie sie anhand von festgestellten Korrelationen zwischen Past tense und Partizipen aufzuzeigen versucht. Es konnten hingegen keine Korrelationen zwischen Past tense und Present tense festgestellt werden. Auch konnten weder Friedmann & Grodzinsky (1997) noch Friedmann (2000) oder Wenzlaff & Clahsen (2004, 2005) Unterschiede zwischen Present und Past tense feststellen. Die Aufgaben dieser Autoren unterschieden sich aber insofern von jenen von Bastiaanse (2008), als dass bei ersteren Alternativen zur Auswahl eines passenden Verbs vorgegeben wurden (siehe Abbildung 4), während bei letzterer frei produziert werden musste.

### **6.3.3 Agrammatismus und Verb-Zweit: Die Rolle der Verb-Bewegung**

#### **6.3.3.1 *Verlust funktionaler Kategorien und von Bewegungs-Operationen?***

Eine wesentliche Voraussetzung für die Bildung von Verb-Zweit-Strukturen im Deutschen sei laut Penke (1998) das Vorhandensein von Landeplätzen für die bewegten Strukturen sowie koindizierte Spuren zur Ausgangsposition. Die Grundidee geht dabei auf die Government & Binding Theorie von Chomsky zurück, wonach Stämme zu funktionalen Kategorien wandern



müssen, um ihre Flexionsmarker zu erhalten. Ein Verlust funktioneller Kategorien würde also automatisch in Flexionsfehler münden.

In Bezug auf das Störungsbild des Agrammatismus gibt es unterschiedliche Theorien, die einerseits einen Verlust der Landeplätze, andererseits einen Verlust der Bewegungsspuren in den syntaktischen Repräsentationen postulieren. Ein Verlust von Landeplätzen kann je nach Störungsgrad global oder lokal ausfallen. So ist der Aufbau von Phrasenstrukturen entweder gänzlich oder teilweise gestört, wie etwa De Bleser & Bayer (1988) beschreiben. Im Gegensatz zur Phrasenstruktur sei laut diesen Autoren das Lexikon intakt. Die vorhandene Störung erlaube es den Patienten zwar, teilweise Phrasen aufzubauen und Hauptkategorien zu projizieren, komplexere Operationen wie etwa Bewegung von Elementen seien auf Grundlage der syntaktischen Störung allerdings oft nicht möglich. Ouhalla (1993) schreibt Patienten mit Agrammatismus ein Scheitern der Projektion funktioneller Kategorien zu. Penke (1998) folgert daraus, dass sich dies drastisch auf Bewegungsoperationen auswirken müsse, da keine funktionalen Kategorien und somit keine Landeplätze für bewegte Konstituenten zur Verfügung stünden. So gesehen sollten keine Bewegungsoperationen wie die Verb-Zweit-Bewegung im Deutschen möglich sein. Laut Ouhalla (1993) komme es durch das Fehlen funktionaler Projektionen auch zu Störungen in der Kongruenz-Markierung, da grammatische Relationen durch Projektionen realisiert werden müssten.

Lonzi & Luzatti (1993) stellten in ihrer Untersuchung zur Stellung von Adverbien und Verben im Italienischen<sup>1</sup> fest, dass funktionale Kategorien bei ihren Probanden mit Agrammatismus als vorhanden anzusehen seien und beschrieben die Verbbewegung nach Infl als intakt. Da die drei getesteten Probanden diese Regel beherrschten, folgern die Autoren, dass die syntaktische Struktur bei Patienten mit Agrammatismus nicht vollständig gestört sei.

Auch Penke (2003) geht von keinem Verlust funktionaler Kategorien aus. Wenn die Fähigkeit zur Projektion in die CP bei Agrammatismus verloren ginge, so dürften in Sprachdaten deutschsprachiger Patienten mit Agrammatismus keine mittels Complementizer eingeleiteten Nebensätze, Wh-Sätze oder Matrixsätze mit topikalisierten Konstituenten auftreten. Auch dürfte eine Bildung von Verb-Zweit-Sätzen nicht möglich sein. Laut Penke (2003) würden aber zahlreiche Daten gegen diese Annahmen sprechen: Auch Personen mit Agrammatismus seien in der Lage, finite Verben in Zweitposition zu bewegen oder Nebensätze und Wh-Konstruktionen zu bilden, weshalb ein syntaktisches Defizit auf Grundlage eines Verlustes von Projektionen in CP ausgeschlossen werden müsse.

---

<sup>1</sup> (Infinite Verben: das Adverb kann vorausgehen oder folgen, finites Verb: das Adverb muss folgen)

Eine weitere Sichtweise, die nicht von einem vollständigen Verlust funktionaler Kategorien, sondern einem Defizit von koindizierter Spuren ausgeht, ist die sogenannte „Trace Deletion Hypothesis“ von Grodzinsky (1986, zitiert nach Penke 1998), die allerdings auf Basis von Sprachverständnisdaten konstruiert wurde und wofür von Penke (1998) in der Produktion keine Evidenz gefunden werden konnte.

### 6.3.3.2 Studien zur Rolle der Verb-Zweit-Position

Bastiaanse & van Zoneveld (1998) betonen den zentralen Einfluss der Verbposition auf die Flexion sowie den Verbabruf. Den Autoren zufolge stellt die Verbflexion an sich nicht das Problem dar, da Patienten mit Agrammatismus durchaus in der Lage seien, finite Verben in Endposition korrekt zu produzieren. Wenn finite Verben allerdings in Zweit-Position produziert werden sollen, komme es zu Schwierigkeiten, wie die Autoren anhand eines Vergleichs der folgenden vier für das Niederländische getesteten Strukturen feststellen konnten:

1. Produktion infiniter Verben in Endposition des Matrixsatzes  
(Bsp.: *„de man will naar de top .....“* / *Der Mann will auf den Berg klettern*)
2. Produktion finiter Verben in Zweitposition des Matrixsatzes  
(Bsp.: *„de boer ..... de koe“* / *Der Bauer melkt die Kuh*)
3. Produktion infiniter Verben in Endposition des Nebensatzes  
(Bsp.: *„ik zie het kind naar zijn moeder will .....“* / *Ich sehe, dass das Kind zu seiner Mutter krabbeln will*)
4. Produktion finiter Verben in Endposition des Nebensatzes  
(Bsp.: *„ik zie dat de man het koor .....“* / *Ich sehe, dass der Mann den Chor dirigiert*)

( Bsp. aus Bastiaanse & van Zoneveld 1998, S. 172f.)

Die Probanden hatten hoch signifikant mehr Probleme beim Abruf von Verben in Zweitposition (was aber auch ein task-abhängiger Effekt sein könnte, da Ergänzungen am Satzende grundsätzlich leichter fallen könnten) sowie eine höhere Anzahl an Flexionsfehlern:

Patient	Matrix clause						Embedded clause						nouns
	V <sub>fin</sub>			V <sub>nonfin</sub>			V <sub>fin</sub>			V <sub>nonfin</sub>			
	lex+	infl+	prop	lex+	infl+	prop	lex+	infl+	prop	lex+	infl+	prop	
1	7	7	1.00	9	9	1.00	—	—	—	—	—	—	14
2	6	0	0.00	9	9	1.00	10	8	0.80	8	8	1.00	19
3	2	0	0.00	4	4	1.00	8	4	0.50	6	6	1.00	10
4	5	5	1.00	7	7	1.00	9	9	1.00	6	6	1.00	16
5	2	0	0.00	3	3	1.00	5	4	0.80	4	4	1.00	6
6	8	6	0.75	9	9	1.00	10	10	1.00	10	10	1.00	23
7	6	2	0.33	7	7	1.00	6	5	0.83	8	8	1.00	17
8	5	4	0.80	4	4	1.00	6	6	1.00	7	6	0.86	11
9	0	0	—	3	3	1.00	0	0	—	1	1	1.00	2
10	0	0	—	5	5	1.00	4	4	1.00	1	1	1.00	6
Mean	4.1	2.4	0.49	6.0	6.0	1.00	6.4	5.5	0.86	5.7	5.6	0.98	12.40

Tabelle 3: Vergleich finiter und infiniter Verben in Zweit- und Endposition  
 (lex+ = lexikalisch korrekter Abruf, infl+ = korrekter Abruf & korrekte Flexion)  
 (Bastiaanse & van Zoneveld 1998, S. 174)

In Nebensätzen fanden sich kaum Flexionsfehler bei finiten Verben, es zeigte sich in der Produktion finiter und infiniter Verben im Nebensatz kein Unterschied. Im Matrixsatz hingegen gingen finite Verben mit deutlich mehr Flexionsfehlern einher. Ebenso zeigte sich für den Verbabruf die höchste Fehlerrate für Verben in Zweitposition des Matrixsatzes.

Auch Zuckerman et al. (2001) stellten fest, dass Patienten mit Agrammatismus in erster Linie Probleme mit der Bewegung des Verbs aufwiesen und die Flexion an sich ein geringeres Problem darstellte. Die Probanden waren in der Lage, 82 % der Nebensatzstrukturen korrekt zu produzieren, während dies nur bei 57 % der Matrixsätze der Fall war. Diese Ergebnisse konnten auch Bastiaanse et al. (2004b) bestätigen.

Laut Kok et al. (2006) übersehen Bastiaanse & van Zoneveld (1998), dass die Finitheitsmerkmale der Verben auch im Nebensatz gecheckt werden müssen. Außerdem kritisieren sie, dass die Position bereits vorgegeben wurde, was dazu führe, dass die Hypothese von Bastiaanse & van Zoneveld (1998) eigentlich nicht vollständig überprüft worden sei.

Zuckerman et al. (2001) testeten die Hypothesen von Bastiaanse & Van Zoneveld (1998) erneut mit anderen Stimuli, in denen die Verbposition nicht vorgegeben war und kamen dennoch zu dem selben Ergebnis wie Bastiaanse & van Zoneveld (1998), nämlich dass Patienten mit Broca-Aphasie größere Probleme bei der Produktion von Matrixsätzen im Vergleich zu Nebensätzen aufweisen. (Das verwendete Stimulusmaterial wurde später von Bastiaanse et al. 2002b sowie Bastiaanse & Thompson 2003 erneut verwendet). Meiner Meinung nach sind die Befunde von Bastiaanse et al. (2002b), Bastiaanse & Thompson (2003) oder Zuckerman et al. (2001) als relativ problematisch anzusehen, da es im Niederländischen wie auch im Deutschen in den von den Autoren vorgegebenen Konstruktionen möglich ist, „gapping“-Strategien anzuwenden, welche den Satz nicht ungrammatisch werden lassen, wie etwa in Sätzen wie dem folgenden:

Dieser Junge schneidet Tomaten und dieser Junge ~~(schneidet)~~ Brot.

Die Behandlung derartiger Strukturen als Fehler ist daher eher kritisch zu sehen und soll auch in Abschnitt 6.3.3.5 nochmals zur Sprache kommen.

Bastiaanse & Edwards (2004) führten ebenfalls eine Studie mit dem selben Material wie Bastiaanse & van Zoneveld (1998, mit Ergänzung einer Version für das Englische) mit niederländischen und englischen Broca- und Wernicke-Aphasikern durch.

Zur Auswertung wurden die Kategorien „Flexionsfehler“, „semantische Paraphasien“ sowie „andere“ (darunter fielen Nullreaktionen, multiple Fehler oder irrelevante Antworten) herangezogen. Dabei stellten die Autoren fest, dass die Produktion finiter Verben mit signifikant mehr Fehlern einherging als die Produktion von Infinitiven. Die niederländischen Probanden produzierten kaum Fehler in der Bildung von Infinitiven, dafür aber vermehrt semantische Fehler, während die englischsprachigen Patienten Infinitive häufig durch das Gerund (-ing) ersetzten, was im Niederländischen nicht möglich ist. Beim Ergänzen finiter Verben zeigte sich sowohl bei den niederländischen als auch den englischen Broca-Patienten ein deutlicher Abfall in der Bildung korrekter Flexionsmarkierungen. Bei den niederländischen Probanden tauchten dabei weniger semantische Fehler auf als in der Produktion von Infinitiven. Patienten mit Wernicke-Aphasie produzierten in beiden Aufgabenstellungen in erster Linie semantische Fehler. Insgesamt konnte laut Bastiaanse & Edwards (2004) für beide Sprachen und beide Aphasie-Formen eine erhöhte Schwierigkeit mit finiten Verben festgestellt werden.

Dies deutet aber meiner Ansicht nach darauf hin, dass Finitheit doch auch unabhängig von der Bewegung ein Problem darstellen könnte, da sich eine Dissoziation zwischen Infinitiven und finiten Verben auch für das Englische zeigt, wo keine Bewegung erforderlich ist. Allerdings weisen niederländische Patienten eine deutlich höhere Anzahl an Fehlern bei finiten Verben auf als englische. Dies könnte wiederum für die Rolle der Verbbewegung sprechen.

Wie die folgende Tabelle zeigt, wurden von Broca-Aphasikern beider Sprachen beim Ergänzen von Infinitiven mehr semantische Paraphasien produziert als Flexionsfehler. In der Bildung finiter Verben zeigt sich ein gegenteiliges Bild. Es kam zu weniger semantischen Paraphasien und zu mehr Flexionsfehlern.

	Infinitive		Finite verb		Total	
	Inflection	Sem.par.	Inflection	Sem.par.	Inflection	Sem.par.
Broca Dutch	0	20	28	10	28	30
Wernicke Dutch	3	14	18	30	21	44
Broca English	13	6	29	7	42	13
Wernicke English	4	27	10	4	14	31

Tabelle 4: Anzahl der Fehler beim Ergänzen von finiten Verben bzw. Infinitiven  
(aus Bastiaanse & Edwards 2004, S. 98)

Bastiaanse & Thompspon (2000) beobachteten bei ihren niederländischen Probanden mit Broca-Aphasie ebenfalls deutlich mehr Fehler bei der Verbproduktion in V2, die mit einer relativ hohen Anzahl an fehlenden Verben einherging, während in Finalposition kein Verb ausgelassen wurde. Den häufigsten Fehler in der Bildung von Matrixsätzen stellte bei niederländischen Patienten eine inkorrekte Wortordnung dar.

All diese Befunde sprechen für ein zu Grunde liegendes syntaktisches Defizit, aufgrund dessen bewegte Verben mit mehr Schwierigkeiten korrelieren. Würde ein morphologisches Defizit zu Grunde liegen, so sollte kein Unterschied zwischen finiten Verben in Verb-Zweit- und Verb-End-Position zu finden sein. (Vgl. Bastiaanse et al. 2000)

Dass Verb-Zweit-Strukturen mit erhöhtem Aufwand verbunden sind, konnte auch mittels neuronaler Korrelate gezeigt werden. So beobachteten Den Ouden et al. (2008) in ihrer fMRI-Studie mit 19 gesunden Probanden eine erhöhte neuronale Aktivierung im linken medialen bis superioren frontalen Gyrus bei der Produktion finiter Verben in Zweitposition im Vergleich zu jenen in Endposition. Dies zeigt laut Autoren, dass die Produktion von Verben in niederländischen Matrixsätzen mit erhöhten Kosten in den neuronalen Prozessen einhergehe. Verb-Zweit-Stellung stelle demnach einen syntaktisch komplexeren Vorgang dar, wenngleich auch die Verb-Zweit-Positionierung laut Autoren im alltäglichen Sprachgebrauch häufiger verwendet werde als Verb-End-Position. (Dies könnte aber auch für die Adaptation Theory sprechen – sprich: Patienten vermeiden die kostenschwerere V2-Konstruktion zu Gunsten der ökonomischeren).

Nicht alle Studien liefern jedoch Evidenz für die Annahme, dass Verb-Zweit-Strukturen mit erhöhten Schwierigkeiten einhergehen. Kok et al. (2006) etwa testeten einerseits Sätze mit der niederländischen Konjunktion „want“, die die Struktur SVO oder XVSO verlangt und andererseits mit der Konjunktion „odmat“, für die die Konstruktion SOV obligatorisch ist.

Eine Hälfte der Sätze sollte in der „past tense“, die andere in der „present tense“ gebildet werden, wobei bei beiden Tempusformen sowohl Sätze im Singular als auch im Plural produziert werden mussten. Gewertet wurden von Kok et al. (2006) Fehler in der Wortordnung, Tempusmarkierungen sowie die Subjekt-Verb-Kongruenz. Gemessen wurde überdies auch die Zeit, die für die Satzproduktion benötigt wurde. Infinitive wurden den Pluralformen des Präsens zugeordnet, da diese sich im Niederländischen sowohl orthographisch als auch phonologisch nicht von Infinitiven unterscheiden. (Dabei sollte aber meiner Ansicht nach beachtet werden, dass hier keine Unterscheidung zwischen Form und Funktion getroffen wurde, die aber wie in der bereits zitierten Studie von Bastiaanse (1998) durchaus eine Rolle spielen könnte.) Im Vergleich der Wortordnungen SVO und SOV(1)

finden Kok et al. (2006) im Gegensatz zu Bastiaanse & van Zoneveld (1998) keine signifikanten Mittelwertsunterschiede in der Subjekt-Verb-Kongruenz (identische Mittelwerte für beide Bedingungen) sowie der Wortordnung (in SVO sogar geringfügig weniger Fehler als in SOV). Zu beachten ist jedoch, dass die Aufgabenstellungen von Kok et al. (2006), die eine Anagramm-ähnliche Form wählten, und Bastiaanse & van Zoneveld (1998), die Satzergänzungsaufgaben heranzogen, relativ unterschiedlich sind und Vergleiche daher nicht absolut gesehen werden können. Anzumerken ist überdies auch, dass Kok et al. (2006) mit sehr hohen Standardabweichungen rechnen, die teilweise sogar über dem Mittelwert liegen. Dies gilt auch für die anderen Gruppenanalysen dieser Studie. Betrachtet man die Ergebnisse der Probanden im Einzelnen, so zeigt sich, dass sich bei vier von neun Patienten signifikant schlechtere Leistungen ( $p < 0.05$ ) in der Produktion von SOV (1) im Vergleich zu SVO zeigten. Einer davon zeigte schlechtere Leistungen in der Wortordnung, zwei benötigten längere Zeit für die Produktion von SOV(1) und ein Proband erbrachte signifikante Ergebnisse für beide Parameter. Für einen Patienten (EI) konnte eine signifikant größere Fehleranzahl sowie eine längere Dauer für die Produktion der Wortordnung SVO beobachtet werden. Für die Parameter Tempus und Subjekt-Verbkongruenz konnten keine individuellen Unterschiede festgestellt werden. Im Vergleich von XVSO und SOV (2) zeigen sich ähnliche Ergebnisse dahingehend, dass auch in dieser Gruppenanalyse keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Wortordnungen festgestellt werden konnten. Die individuellen Ergebnisse hingegen zeigten, dass fünf Patienten signifikant mehr inkorrekte Wortordnungen für die Struktur SOV(2) produzierten als für XVSO. Zwei davon hatten überdies auch mehr Tempusfehler bei SOV(2) und benötigten dafür außerdem mehr Zeit. Bei EI konnte wiederum das Gegenteil festgestellt werden. Bei ihm war die Struktur VSO mit einer erhöhten Anzahl an inkorrekten Wortordnungen verbunden. Dieser Proband blieb der einzige Patient, der erhöhte Schwierigkeiten bei Matrixsätzen aufwies. Insgesamt wurden finite Verben in nur 6 % der Matrixsätze durch eine infinite Konstruktion ersetzt, auch hier sind aber wiederum die sehr hohen Standardabweichungen zu berücksichtigen. Insgesamt beschreiben die Autoren die Tempus-Markierung als (allerdings nicht signifikant) schwieriger als die Subjekt-Verb-Kongruenz, was mit Friedmann & Grodzinsky (1997) konform gehen würde. Allerdings liefert die Studie von Kok et al. (2006) dennoch keine Evidenz für die Tree Pruning Hypothese, da auch diese von erhöhten Schwierigkeiten mit Verb-Zweit-Strukturen ausgeht. Überdies wurden auch mehr „Agreement“-Fehler produziert als in früheren Studien zu diesem Thema, was eventuell damit einhergehen könnte, dass bei Kok et al. (2006) die Position des Verbs nicht vorgegeben wurde und sich dies erschwerend auf die Flexion auswirken könnte.

Kolk (2000) konnte beobachten, dass in Satzanagramm-Tests SVO-Strukturen kaum durch SOV-Konstruktionen ersetzt wurden, woraus er schließt, dass SVO-Ordnungen nicht schwieriger zu produzieren seien.

### 6.3.3.3 *Movement Hypothese vs. Tree Pruning*

Bastiaanse & Thompson (2003) versuchten in ihrer Studie einen Vergleich zwischen Tree-Pruning und Movement-Hypothese anzustellen und gingen dabei von folgenden Annahmen aus: Während im Niederländischen im Matrixsatz eine Verb-Bewegung aus der basisgenerierten Position nach I erfolgen muss, ist dies für das Englische laut Bastiaanse & Thompson (2003) nicht der Fall. Eine Bewegung findet im Englischen lediglich in Ja/Nein-Fragen statt. Hier liegt aber meiner Ansicht nach der Schwachpunkt dieser Studie, da (orientiert an Chomsky) von keiner Basisgenerierung in I ausgegangen werden kann.

Bastiaanse & Thompson (2003) gehen von keinem Verlust funktionaler Kategorien aus, sondern machen vielmehr die Bewegungs-Operation an sich für die Schwierigkeiten verantwortlich (Movement Hypothese). Folgende zu erwartende Hierarchien ergaben sich nach Bastiaanse & Thompson (2003) (absteigend nach zu erwartender Fehleranzahl) für die Tree-Pruning- bzw. die Movement-Hypothese:

<b><i>Hierarchie laut Tree-Pruning-Hypothese</i></b>	<b><i>Hierarchie laut Movement Hypothese</i></b>
1) finite lexikalische Verben in V	1) & 2) sollten gleich schwierig sein
2) finite Auxiliare in I (basisgeneriert <sup>2</sup> )	
3) nach C bewegte Auxiliare	3) nach C bewegte Auxiliare

Tabelle 5: Hypothetischer Schwierigkeitsgrad von lexikalischen Verben und Auxiliaren je nach Position im Vergleich von TPH und Movement Hypothese

Bastiaanse & Thompson (2003) testeten (Studie 2) diesbezüglich acht Englisch sprechende Probanden mit Broca-Aphasie anhand folgender Satzkonstruktionen:

- 1) Deklarativsatz im Aktiv mit finitem lexikalischem Verb in basisgenerierter Position (V), Beispiel: „The convict kicks the sheriff“
- 2) Deklarativsatz im Aktiv mit finitem Auxiliar in (so angenommen) basisgenerierter Position in I, Beispiel: „The convict is kicking the sheriff“
- 3) Ja/Nein-Fragen mit finitem Auxiliar in C, Beispiel: „Is the convict kicking the sheriff?“

(Beispiele aus: Bastiaanse & Thompson 2003, S. 295)

<sup>2</sup> wie bereits angemerkt allerdings fraglich

Die Ergebnisse zeigten im Bereich der korrekten Positionierung keine Unterschiede zwischen in V bzw. I „basisgenerierten“ Verben, was laut Autoren Gegenevidenz zur Tree-Pruning Hypothese liefern könnte, da die Position im Strukturbaum nicht entscheidend zu sein scheint. Am signifikant schwierigsten erwies sich wie angenommen die Bewegung nach C.

Wenn man aber nun davon ausgeht, dass finite Auxiliare nicht in I basisgeneriert werden, dann bedeutet dies, dass nicht die Bewegung an sich schwierig ist, sonst müsste auch die Bewegung nach I mit erhöhten Schwierigkeiten korrelieren. Demnach scheint nur die Bewegung nach C Schwierigkeiten zu verursachen. Korrekterweise müsste die Movement-Hypothese eigentlich annehmen, dass 2) und 3) gleich schwierig sein sollten. Was bedeutet das also nun, dass keine Unterschiede zwischen 1) und 2) gefunden wurden? Streng genommen kann dies keine der beiden Hypothesen bestätigen und spricht eher dafür, dass nur C gestört ist, was mit Hagiwara (1995) konform gehen würde. Bastiaanse & Thompson (2003) führen allerdings an, dass die Hypothese von Hagiwara nicht stimmen könnte, da es auch Defizite bei Verben gäbe, die nach I bewegt werden (wenngleich auch deutlich weniger) und somit nicht nur die Bewegung nach C Probleme bereiten würde. Probleme in der Bewegung scheinen sich also nicht auf spezifische Knoten reduzieren zu lassen und keiner exakten Hierarchie zu folgen, jedoch kann auch die Bewegung an sich nicht das alleinige Problem darstellen, ansonsten sollten nach I bewegte Verben mit mehr Schwierigkeiten korrelieren als solche, die in der VP verharren. Zu beachten ist aber, dass Bastiaanse & Thompson (2003) Auxiliare und lexikalische Verben miteinander verglichen, was meiner Meinung nach ebenfalls eine Rolle in der Entstehung der Ergebnisse spielen könnte.

#### **6.3.3.4      *Zusammenhang von Position und Flexion***

Bastiaanse & van Zoneveld (1998) leiten aus ihren Spontansprachanalysen ab, dass Patienten mit Agrammatismus sensibel sind für den Zusammenhang von Position und Flexion. In Spontansprach-Daten konnten sie beobachten, dass flektierte Verben stets in die korrekte Position bewegt wurden und infinite Verben in Endposition verharrten. Die Patienten schienen also korrekt zu erkennen, dass mit der Bewegung auch Flexion erfolgen muss, obwohl in den Testaufgaben der Studie zur Satzergänzung mehr inkorrekte Flexionen in V2 auftraten als in Verb-End-Position. Finitheit an sich stellt, so die Folgerung der Autoren, nicht das Problem dar. Jene Daten, die für einen Zusammenhang von Position und Flexion



sprechen, konnten auch Kolk & Heeschen (1992) für das Holländische und Deutsche bestätigen.

Die Spontansprachanalysen aus der Studie von Bastiaanse et al. (2002a) sprechen ebenfalls für eine Sensibilität für diesen Zusammenhang: Nur zwei finite Verben wurden nicht in Zweitposition gerückt und nur zwei infinite Verben wurden in Zweitposition platziert.

Auch Friedmann (2001, S.85) meint (in Anlehnung an die Ergebnisse von Bastiaanse & van Zoneveld 1998 und Kolk & Heeschen 1992): *„In cases in which the speaker succeeds in moving the verb, it will be inflected and in second position. [...] [W]hen finite verbs are produced, they appear in second position.“*

Bastiaanse und van Zoneveld (1998) vermuten, dass Patienten mit Broca-Aphasie in der Lage seien, ein für sie flektiertes Verb in die korrekte Position zu bringen, nicht jedoch umgekehrt. Eine Vorgabe der korrekten Position führe nicht automatisch zu einer korrekten Flexion des Verbs, obwohl die Patienten für die Relation von Flexion und Position sensibel zu sein scheinen. Aufgrund der unterschiedlichen Aufgabenstellungen in einzelnen Studien, was die Vorgabe von Position oder Flexion betrifft, ist also eher Vorsicht beim Vergleich der Daten angebracht.

Penke (1998) zeigte anhand von Spontansprachdaten, dass in 90 % der Fälle eine korrekte Subjekt-Verb-Kongruenz für Verben in V2 hergestellt werden konnte. Der Zusammenhang zwischen Verbflexion und Verbstellung ist also auch laut Penke bei Patienten mit Agrammatismus erhalten. Die Autorin geht außerdem nicht von einer „subjekt- oder agensbasierten Verbstellung“ (Penke 1998, S. 90) aus, da sie in ihren Daten auch die Verwendung anderer Konstituenten vor dem Verb in Zweitposition beobachten konnte (etwa Objekte). Verbstellung scheint demzufolge von Finitheit abzuhängen. Nur in äußerst seltenen Fällen wurden die Verbstellungsregeln verletzt. Penke (1998, S. 93) folgert, dass *„kongruenzflektierte Verben auch im Agrammatismus systematisch in eine speziell für sie vorgesehene funktionale Kategorie außerhalb der VP bewegt werden.“* Unterschiede zu Kontrollpersonen in ihrer Studie lagen v.a. in der häufigeren Verwendung von uneingeleiteten Infinitiven. Dies führt die Autorin aber eher auf ein morphologisches als ein syntaktisches Problem zurück: Die Finitheitsmarkierung würde laut Penke scheitern und das Verb werde daher in Finalposition platziert, was an sich ja den syntaktischen Regeln entsprechen würde. Die beobachteten Daten sprechen laut Penke (1998, S.93) gegen Ouhalla (1993), denn seiner Theorie nach sollte es *„keine systematische Verbstellung in Abhängigkeit von der Finitheit des Verbs [...]“* geben.

In Nebensätzen innerhalb der Spontansprache standen die Verben meist satzfinal. Bei Satzergänzungsaufgaben erfolgte die Positionierung in beiden Mustern systematisch:

*Peter fragt, wann er \_\_\_\_\_ in die Schule \_\_\_\_\_.*

*vorgegebenes Verb: kommt*

*Bevor Peter \_\_\_\_\_ seine Zähne \_\_\_\_\_, nascht er ein Bonbon.*

*vorgegebenes Verb: putzt*

(Penke 1998, S. 104)

Im ersten Fall erfolgte die Positionierung meist richtig, in Konstruktionen wie dem zweiten Beispiel wurde die Struktur nach Ansicht der Autorin häufig als Hauptsatz interpretiert und die Verbpositionierung sei dementsprechend häufig in V2 erfolgt. Die Folgerung von Penke (1998) lautet daher: Hauptsatz und Nebensatz werden nicht immer korrekt identifiziert, je nach Entscheidung erfolgt aber die Verbpositionierung konsequent. Eine Störung in der Fähigkeit zum Phrasenstrukturaufbau konnte hiermit nicht bestätigt werden.

Penke (1998) konnte in einem Satzergänzungstest zeigen, dass die Verbpositionierung im Matrixsatz kein Problem darstellte. Nur bei zwei von sechs Patienten traten Fehlstellungen auf, die bei einer Versuchsperson klar über dem Zufallsniveau lagen, bei der anderen darunter. Es zeigten sich insgesamt keine signifikanten Unterschiede zur Kontrollgruppe.

Landeplätze scheinen also auch bei Patienten mit Agrammatismus intakt zu sein, und es liege dabei laut Penke (1998, S.107) keine „Agens-Aktions-Serialisierungsstrategie“ vor. Die Verbstellung zeigte sich wie auch bei Kontrollpersonen abhängig von der Finitheit sowie der Besetzung der COMP-Position durch ein Nebensatzeinleitendes Element. Penke (1998, S.107) folgert, dass „sowohl die funktionalen Kategorien INFL und COMP als auch die syntaktische Operation der Verbbewegung, in die sie einbezogen sind, im Agrammatismus weiterhin zur Verfügung stehen.“

Sensibilität zwischen Finitheit und Position, allerdings im Zusammenhang mit der Positionierung vor oder nach dem Adverb, beschreiben auch Lonzi & Luzatti (1993) in ihrer bereits erwähnten Studie.

Auch de Roo (1999) konnte in der Analyse der Spontansprache eines Probanden zeigen, dass alle finiten Verben bis auf eines in V2 oder V1 und alle infiniten Verben satzfinal auftraten. Sie spricht sich insgesamt ebenfalls gegen Ouhalla (1993) aus und nimmt an, dass funktionale Projektionen auch bei Patienten mit Agrammatismus durchaus noch möglich sind.

Kolk (2000) führt in seiner Diskussion hingegen an, dass in den von ihm analysierten Spontansprachdaten im Gegensatz zu Bastiaanse & van Zoneveld (1998) keine direkte Abhängigkeit der Flexion von der Wortordnung zu erkennen sei. Die höchste Rate an Flexionsfehlern gab es aber in SOV-Konstruktionen, die allerdings nur sehr selten verwendet wurden.

Heeschen (1985) beschreibt die eher untypische Variante, nämlich eine Positionierung von infiniten Verben in V2 anstatt korrekterweise in Finalposition. Eine Sensibilität für den Zusammenhang von Position und Flexion konnte also nicht in allen Daten bestätigt werden.

Zu einem kontroversen Ergebnis in Bezug auf die Positionierung finiter Verben kommen auch Zuckerman et al. (2001, S. 453). Sie beschreiben einen von ihren Probanden sehr häufig produzierten Fehler, den Bastiaanse & van Zoneveld (1998) nicht erwarten würden, nämlich dass finite Verben häufig an die Endposition gerückt wurden, wie im folgenden Beispiel:

*Vorgabe: „deze man snijdt het brood en deze man ...“*

*Patient: „de tomaat snijdt“*

*(Vorgabe: Dieser Mann schneidet das Brot und dieser Mann...)*

*Patient: die Tomaten schneidet.“)*

Überraschend bei Zuckerman et al. (2001) ist auch, dass keine Infinitive nach dem Objekt zu finden sind. Die Autoren denken, die Patienten hätten die erwarteten Infinitive durch die V<sub>fin</sub>-Final-Struktur ersetzt. Eine mögliche Erklärung von Zuckerman et al. (2001, S. 456) lautet folgendermaßen: In manchen Strukturen des Niederländischen sind Infinitive erlaubt, allerdings nur in Kombination mit spezifischen Restriktionen:

a) *Wat doen jullie elke avond?*

*(What do you [Pl.] every evening?)*

*Ik TV kijken (Inf.) en mijn vrouw een boek lezen*

b) *Wat doen jullie elke avond?*

*(What do you every evening?)*

*\*Ik kijk(fin.) TV en mijn vrouw een boek lezen*

(Zuckerman et al. 2001, S. 456)

Es könnte laut Zuckerman et al. (2001) also der Fall sein, dass die Probanden über das Wissen um die Restriktionen dieser Struktur verfügen und deshalb keine Formen wie in b) produzieren. Da der Vorgabesatz ein finites Verb beinhaltet, werde auch vom Patienten im koordinierten Satz kein infinites Verb produziert. Es werde zwar die Positionierung des Verbs nicht korrekt ausgeführt, die Flexion aber erfolge korrekt.

### 6.3.3.5 Sprachvergleiche

Bastiaanse et al. (2002b) untersuchten sechs Niederländische und eine gleich große Anzahl an Englisch sprechenden Patienten mit Broca Aphasie mittels Stimulussätzen, in denen Verben und Objekte ergänzt werden mussten. Für das Niederländische konnte dabei ein signifikanter Unterschied zwischen Matrix- und Nebensätzen gefunden werden, der sich für das Englische nicht zeigte. Dieses Ergebnis konnte auch in Studie 1 von Bastiaanse & Thompson (2003) mit insgesamt 15 Broca-Aphasikern unter Verwendung des selben Stimulusmaterials wie in der Studie von Bastiaanse et al. (2002b) erneut bestätigt werden. Während Sprecher des Niederländischen v.a. in Matrixsätzen eine große Anzahl an ausgelassenen Verben aufwiesen, war dies für die Englischen Broca-Patienten in erster Linie bei Nebensätzen der Fall. Auch dieses Ergebnis konnte von Bastiaanse & Thompson (2003) neuerlich gezeigt werden. Allerdings gilt (wie bereits angedeutet) eine Auslassung des Verbs im Matrixsatz wie in den von Bastiaanse et al. getesteten Beispielen nicht als ungrammatisch, wie folgender Satz (aus Bastiaanse et al. 2002b, S. 245) verdeutlicht:

*„This boy cuts the tomato and this boy the bread.“*

Derartige Produktionen wurden von den Autoren jedoch als Fehler gewertet, da solche Formen, wie sie anmerken, nicht systematisch produziert wurden. Meiner Meinung nach ist es aber nicht unproblematisch, eine an sich grammatisch korrekte Struktur als fehlerhaft zu bewerten, lediglich weil sie nicht konsequent in dieser Form wiedergegeben wurde. Dies könnte Probleme im Vergleich von Neben- und Matrixsätzen verursachen. (Dies gilt auch für die Studie 2 von Bastiaanse & Thompson 2003 sowie jene von Zuckerman et al. 2001). Nichts desto Trotz bleibt aber der Unterschied zwischen der Produktion von englischen und niederländischen Matrixsätzen erhalten, worauf dieser Faktor keinerlei Einfluss nehmen konnte. Zuckerman et al. (2001) verwendeten in ihrer Studie die selben Testsätze und verwiesen darauf, dass solche Gapping-Strategien komplexer zu produzieren seien als vollständige Strukturen. In der Argumentation diesbzüglich stützen sie sich auf Daten aus der Kindersprache, die zeigen, dass Kinder Probleme mit derartigen Strukturen aufweisen und diese daher kaum verwenden würden. Inwieweit dieses Argument aber für die Rechtfertigung der gewählten Fehlerbewertung bei den agrammatischen Patienten verwendet werden kann, ist meiner Meinung nach fraglich.

Den am häufigsten beobachteten Fehler bildeten aber nicht Auslassungen, sondern Produktionen von falschen Wortordnungen bei den niederländischen Probanden sowie Substitutionen finiter Verben durch Infinitive bei den englischen Testpersonen. (Siehe auch

Bastiaanse & Thompson 2003) Letzteres konnte bei den niederländischen Broca-Patienten in dieser Studie nicht beobachtet werden. Bastiaanse et al. (2002b) führen aber selbst an, dass man diese Beobachtung nicht verallgemeinern könne und nicht dahin gehen sollte zu behaupten, alle niederländischen Patienten mit Broca-Aphasie hätten syntaktische und alle englischen morphologische Defizite. Die Autoren merken außerdem an, dass die niederländischen Probanden bei der Produktion der SOV-Ordnung im Matrixsatz eine Wortordnung produzierten, die in ihrer Sprache durchaus in bestimmten Konstruktionen (Nebensatz) zulässig ist, während eine Produktion von SOV-Strukturen für die englischen Testpersonen keine Option darstellen könne, da diese Form in ihrer Sprache an keiner Stelle erlaubt sei. Ähnlich verhält es sich laut Bastiaanse et al. (2002b) auch mit Infinitiven. Während Infinitive dem Objekt im Englischen vorangehen, sei dies im Niederländischen nicht möglich und stelle daher für die Patienten keine Option dar. Die getesteten Probanden produzierten also fehlerhafte Strukturen, die an anderer Stelle in ihrer Sprache durchaus als grammatisch anzusehen sind.

In der Studie von Bastiaanse & Thompson (2003) sowie jener von Bastiaanse et al. (2002b) zeigten niederländische Broca-Patienten keine Flexionsfehler, produzierten aber viele fehlerhafte Wortordnungen im Matrixsatz, während bei den englischen Probanden das Gegenteil der Fall war.

## 7. Therapie

### 7.1 Generelle Aspekte der Aphasie-Therapie

Eine gänzliche Wiederherstellung der prämorbidem Sprachfähigkeit gilt zumeist nicht als vorrangiges Ziel therapeutischer Arbeit mit Aphasie-Patienten. Im Allgemeinen wird zwischen drei Therapiezielen, nämlich „Restitution, Substitution und Kompensation“ (Tesak 1997, S. 98) unterschieden, wobei sich die vorrangige Strategie am Schweregrad der Symptome orientiert. Häufig wird der Therapieverlauf in drei unterschiedliche Phasen gegliedert: Die sogenannte Aktivierungsphase geht mit der Akutphase einher und beinhaltet vorwiegend das Ziel der „generelle[n] sprachliche[n] Stimulierung, um die Spontanremission zu unterstützen“ (Tesak 1997, S. 98). Die störungsspezifische Phase ist der chronischen Verlaufsphase zuzuordnen und ist durch eine gezielte Arbeit an spezifischen Symptomen charakterisiert, die dabei erreichten Verbesserungen sollen in der Konsolidierungsphase schließlich in den Alltag transferiert werden. (Vgl. Tesak 1997)

### 7.2 Therapie bei Agrammatismus

Schlenck et al. (1995, S. 3): beschreiben vier Methodengruppen zur Therapie agrammatischer Störungen:

- a) stimulierende und deblockierende Ansätze
- b) symptomorientierte, sprachstrukturelle und didaktische Ansätze
- c) kommunikative und pragmatische Ansätze
- d) modell-, strategie- und prozessorientierte Ansätze

Add a) Zusammengefasst versuchen stimulierende und deblockierende Methoden, vorhandene sprachliche Fähigkeiten zu reaktivieren. Dabei wird auf eine Stimulierung des gesamten Sprachsystems in Form von wiederholter Stimulierung über unterschiedliche Modalitäten hinweg abgezielt. Dabei werden keine bewussten Lernprozesse angeregt und somit keine metalinguistischen Aufgaben verwendet.

Eine Form der Stimulierung stellt etwa HELPSS (von Helm Estabrooks & Ramsberger, entwickelt 1986) dar. Dabei erfolgt eine Stimulierung durch den sprachlichen Kontext und durch Nachsprechen bzw. Ergänzen vorgegebener Kontexte. (Story-completion mit ansteigendem Schwierigkeitsgrad) (Vgl. Schlenck et al. 1995)

Add b) Ausgangspunkt für Ansätze unter b) stellt die Annahme dar, dass bei Agrammatismus Störungen im Bereich der Konstituentenstruktur oder von Funktionswörtern und Flexionsformen vorliegen. Das Defizit soll dabei durch gezielte Übungen zur Bildung morphologisch und syntaktisch vollständiger Sätze reduziert werden. Durch die gewählte Aufgabenstruktur sollen die Patienten syntaktische Regeln unbewusst wieder erlernen. Beispiele hierfür sind Übungen zur Satzvervollständigung, Satzmuster- und Satzlegeaufgaben. ( Vgl. Schlenck et al. 1995)

Add c) Ziel kommunikativer und pragmatischer Ansätze ist die Verbesserung des Gesprächsverhaltens mit allen verfügbaren Ausdrucksmitteln (mit Hilfe nonverbaler Mittel wie gestisches Umschreiben, Zeichnen...)

Add d) Diese Ansätze gehen davon aus, dass den Symptomen unterschiedliche Störungen zu Grunde liegen können. Ziel ist die Reorganisation spezifischer Verarbeitungsrouten bzw. die Entwicklung verschiedener Kompensationsstrategien (z.B: orientiert an der Mapping-Hypothese von Schwartz et al. 1985, es gelingt nicht, syntaktische Funktionen zu thematischen Rollen zuzuordnen, angestrebt werden daher Mapping-Übungen wie die Zuordnung von thematischen Rollen usw.)

Ein weiteres Beispiel hierfür wäre die „Reduzierte Syntaxtherapie“ (REST): Dieser Ansatz geht von einem Netzwerkmodell der Sprachproduktion aus. Bei Agrammatismus können laut Schlenck et al. (1995) Probleme in allen diesen Ebenen auftreten (am wenigsten noch im semantischen Netz). Die größten Defizite würden bei der Aktivierung von syntaktischen Informationen, Funktionswörtern und Flexionsendungen vorliegen. Gestört ist v.a. die Weiterarbeitung morphosyntaktischer Fragmente, deren Aktivierung durch ganzheitlichen Abruf in einem stufenartigen Therapieaufbau das vorrangige Ziel darstellt. (Vgl. Schlenck 1995) (Vgl. Schlenck et al. 1995)

Auf eine nähere Erläuterung verschiedenster Therapieansätze soll an dieser Stelle verzichtet werden. Ich möchte stattdessen im Folgenden eine Therapiestudie vorstellen, die sich auf die Therapie von Verben konzentrierte und dem sprachstrukturellen Ansatz zugeordnet werden kann. Die Autoren verwendeten dabei jenes Therapiematerial, das in seiner Deutschen Adaptierung auch in meiner Untersuchung verwendet werden soll.

### 7.2.1 Verben

Bastiaanse et al. (2006) führten eine Studie mit Hilfe des Therapieprogramms „Verb Production at the Word and Sentence Level (VWS)“ mit zwei Patienten mit Agrammatismus (Mr. M & Mrs F.) durch. Ziel der insgesamt 12-wöchigen Therapie war eine Generalisierung eines Trainingseffektes auf untrainierte Formen. Der Aufbau der Therapiephase gestaltete sich wie folgt:

- vier Wochen Training von Infinitiven / vier Wochen Training finiter Verben /
- vier Wochen Training freier Satzkonstruktion

Nach jeder 4-wöchigen Phase erfolgte jeweils eine Überprüfung anhand ähnlicher Aufgaben mit anderen Verben. Vor den Trainingseinheiten erfolgte die Ableitung einer Baseline, bestehend aus Testsitzungen über einen Zeitraum von zwei Wochen. Überdies wurden auch Daten mittels AAT und ANELT (Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test) sowie Erhebungen der Spontansprache vorgenommen.

Mr. M zeigte nach dem Training der Infinitive keine Verbesserung bei Infinitiven und finiten Verben, das Training der finiten Verben hingegen erbrachte kleine Verbesserungen bei finiten Verben. Signifikante Verbesserungen bei finiten Verben wurden bei diesem Probanden aber erst nach dem Training der freien Satzproduktion erzielt, nicht so bei Infinitiven. Im AAT verbesserte sich die Satzkonstruktion signifikant, laut ANELT zeigten sich signifikante Verbesserungen im Bereich der Verständlichkeit. Innerhalb der Spontansprache konnte ein Anstieg der MLU sowie der Verwendung finiter Verben verzeichnet werden.

Bei Mrs. F wurde mit dem Training der finiten Verben begonnen, danach folgten Infinitive und freie Satzproduktion. Bereits nach der Trainingsphase der finiten Verben zeigten sich bei dieser Probandin signifikante Verbesserungen beim Ergänzen finiter Verben, die jedoch für die Infinitive nicht aufgezeichnet werden konnten. Nach dem Training der Infinitive sowie der freien Satzproduktion wurden keine weiteren signifikanten Verbesserungen festgestellt. Im ANELT zeigte auch diese Probandin signifikante Verbesserungen in der Verständlichkeit, im AAT signifikante Verbesserungen der Satzproduktion, aber auch beim Benennen von Objekten und Farben. Im Bereich der Spontansprache konnte ein signifikanter Anstieg der MLU, der Anzahl lexikalischer Verben, Auxiliare und Modalverben beobachtet werden.

Während das Training von finiten Verben zu einer signifikanten Verbesserung bei trainierten sowie untrainierten finiten Verben führte, erlaubte das Training von Infinitiven keine Generalisierung auf untrainierte Verben.



## **II) Empirischer Teil**

Im empirischen Teil meiner Masterarbeit soll anhand einer kleinen Pilotstudie unter Einbeziehung dreier Patienten mit Broca-Aphasie der Frage nachgegangen werden, inwieweit Bewegungs-Operationen des Verbs zu erhöhten Schwierigkeiten im Abruf sowie der Bildung der Subjekt-Verbkongruenz führen können und inwieweit sich diese Parameter somit gegenseitig beeinflussen. Überdies soll untersucht werden, ob der Durchlauf eines gezielten Trainingsprogramms („Action“ von Bastiaanse et al. 2004) innerhalb eines stark begrenzten Zeitraums zu einer Sensibilisierung grammatischer Operationen in der Verbproduktion führen kann und sich somit Verbesserungstendenzen ableiten lassen. Ich möchte aber klar darauf hinweisen, dass es sich in keinster Weise um eine Effizienzstudie handeln soll. Es soll kein Versuch unternommen werden, die Wirksamkeit des verwendeten Therapiematerials zu be- oder widerlegen, vielmehr soll aus den Daten lediglich abgeleitet werden, inwieweit innerhalb einiger Trainingsitzungen eine Sensibilisierung erzielt werden kann bzw. sollen die produzierten Sätze aus den Therapieeinheiten ebenfalls dazu herangezogen werden, um die Rolle der Verbposition in unterschiedlichen Aufgabenstellungen zu analysieren.

Im Folgenden sollen Hypothesen und Ziele der Untersuchung näher erläutert und definiert werden.

### **8. Hypothesen & Ziele**

#### **8.1 Testsätze**

Mit Hilfe der Testsätze (siehe Abschnitt 9.2) soll überprüft werden, inwieweit Bewegungsoperationen des Verbs bei Patienten mit Agrammatismus Schwierigkeiten verursachen und inwieweit einander die Parameter Verbabruf, Flexion und Position gegenseitig beeinflussen.

Orientiert an den Arbeiten von Bastiaanse et al. (2002), Bastiaanse & Thompson (2000, 2003), Bastiaanse & Bol (2001) oder Bastiaanse & van Zoneveld (1998) soll der Einfluss der Position bzw. der Flexion auf den Verbabruf, und somit auch die Annahme der angeführten Studien, Bewegungsoperationen sowie Finitheitsmarkierungen würden auf Kosten des Verbabrufs erfolgen, überprüft werden.

Hypothese 1 lautet daher:

Verbabrufprobleme werden von syntaktischen und morphologischen Prozessen beeinflusst. Syntaktische Operationen wie die Bewegung eines Verbs in Zweitposition oder die Herstellung einer Subjekt-Verb-Kongruenz korrelieren daher mit einem erschwerten Verbabruf. Es sollte folglich in Sätzen mit Verb-Zweit-Konstruktion im Vergleich zu jenen mit dem Verb in Basisposition eine erhöhte Anzahl an fehlenden Verben sowie eine größere Anzahl an semantischen Fehlern auftreten. Ebenso sollten finite Verben mit einer größeren Anzahl an semantischen Fehlern einhergehen als infinite.

Hypothese 2:

Patienten mit Agrammatismus weisen erhebliche Schwierigkeiten in der Positionierung von Verben in Zweitposition auf, zeigen allerdings eine Sensibilität für den Zusammenhang von Position und Flexion<sup>3</sup>. Verben, die in Zweitposition auftreten, werden daher stets flektiert.

## **8.2 Einsatz des Therapieprogramms**

Hypothese 3:

In der Produktion finiter Verben sollte sich in der posttherapeutischen Testung im Vergleich zur ersten Testsitzung eine größere Anzahl an vollständig korrekt produzierten Verben sowie eine Steigerung in den einzelnen Parametern „Positionierung, Flexion, Verbsemantik“ abzeichnen. Erwartet wird außerdem eine geringere Anzahl an Auslassungen in der zweiten Testung.

Hypothese 4:

Verbesserungen in der Position sowie der Flexion sollten einer allgemeinen Sensibilisierung unterliegen und daher in gleicher Weise für trainierte sowie untrainierte Verben zu beobachten sein.

---

<sup>3</sup> Flexion bezieht sich in meiner Untersuchung lediglich auf die Subjekt-Verb-Kongruenz, es mussten keine Tempusmarkierungen produziert werden.

## 9. Methode

### 9.1 Probanden

Voraussetzung für die Aufnahme in die Studie war eine mittels AAT diagnostizierte Broca-Aphasie. Als Ausschlusskriterien galten starke Sprechapraxien, Alexien sowie allgemeine kognitive Defizite. Um altersbedingte Einflüsse auszuschließen, durfte das Alter der Probanden 65 nicht überschreiten.

Im Folgenden sollen nun die einzelnen Probanden kurz charakterisiert werden, um einen Einblick in deren Störungsbilder bzw. -verläufe zu vermitteln.

#### MH

MH war zum Zeitpunkt der Untersuchungen 52 Jahre alt und erlitt im August 2001 eine linksfrontale intrazerebrale Blutung bei Ruptur eines Aneurysmas der A. cerebri media. Die bei der Erstuntersuchung mittels AAT zunächst als Globale Aphasie diagnostizierte Sprachstörung zeigte in den darauffolgenden Untersuchungen Tendenzen in Richtung einer Transkortikal-gemischten Aphasie und wurde zuletzt in Form eines AATs vom 14.01.2008 als Broca-Aphasie klassifiziert (98,9 %, siehe Abb. 5), die nach Einschätzung der zuständigen Sprachtherapeutin auch zum Zeitpunkt meines Testdurchlaufs noch als in dieser Form bestehend einzustufen war.

Aachener Aphasie Test (AAT) PC - Version 1.6    Untersucher :SR									
Name :H					Vorname :M				
Adresse :									
JJ MM TT			JJ MM TT			Patientenr. :			
Testdatum    8   1   14			Testdatum    8   1   14			Untersuchung :			
Geburtsdatum   56   5   17			Beginn d. Aph.    1   8   30						
Alter			Dauer    6   4   14						
Ergebnisse d. Untertests:									
				erreichte			Schweregrad		
				Punktwerte	Prozentr.		allgemein    Syndrom		
Spontansprache (Profil)				3 5 5 3 4 2					
Token Test (alterskor.)				35	38		* M*		
Nachsprechen				127	69		M* L*		
Schriftsprache				17	28		* S* M		
Benennen				89	62		* M* L		
Sprachverständnis				97	79		M* L*MI		
APH. JA 100. %    APH. NEIN 0.0 %    DIAGNOSE:    APHASIE JA									
Syndr: Gl: 0.0 %    We: 1.1 %    Br:98.9 %    Am: 0.0 %    Broca    Aphasie									

Abbildung 5: AAT Klassifikation der Probandin MH

Die für diese Arbeit essentiellen syntaktischen Fähigkeiten wurden im Rahmen der Spontansprach-Analyse des AAT mit einem Wert von zwei Punkten beurteilt. Folgender Auszug stammt aus einem Gespräch, das ich mit der Probandin während des Untersuchungszeitraums führte und aufzeichnete. Die Aussagen der Patientin sind gekennzeichnet durch stark verkürzte, elliptische Äußerungen, in denen Funktionswörter zumeist fehlen. Auch Verben verwendet die Probandin kaum und wenn, dann im Infinitiv. Über vertraute Themen kann sich MH aber relativ gut unterhalten. Die Patientin zeigt weder artikulatorische oder prosodische Auffälligkeiten noch sprachliche Automatismen. Die Wortfindung ist deutlich erschwert unter häufigem Auftreten semantischer Paraphasien.

Auszug aus der Spontansprache von MH:<sup>4</sup>

MK	und ihren schlaganfall hatten sie wann↑ das ist schon länger aus glaub ich oder↑
K	<i>Schreibt: 2001</i>
MK	okay und dann sind sie im krankenhaus gewesen wahrscheinlich wo waren sie denn da↑
MH	regensburg ja weil montag dienstag mittwoch pa/ a regensburg weil a operation weil a da bisserl noch war also und montag dienstag mittwoch donnerstag
MK	mh drum haben sie nach regensburg müssen und sind sie dann lange im krankenhaus gewesen wahrscheinlich * wissen sie das noch wie lange↑
MH	oh also da nichts mehr schon lange also * ich glaube * puh also ich glaube vielleicht so
K	<i>Schreibt Zahl</i>
MH	so so bis nichts mehr da riss da nichts dann da ein bisserl noch warten dann am * m a pa nein passau nicht sondern am
MK	auf reha
MH	mh und zwar a
MK	da in der nähe wo↑
MH	ja
K	<i>Skizziert</i>
MK	was machen sie denn in ihrer freizeit gern↑ ich glaube sie haben ja einen garten oder * was pflanzen sie denn da alles an↑
MH	da a so
K	<i>Deutet hoch</i>
MK	irgend etwas das hoch wächst↑
MH	nein sondern a so * ich * ich habe da so was und da a hacken und so was
MK	so ein beet oder↑
MH	ja genau aber hochbeet
MK	mh okay ist das ein großer garten↑
MH	mei auch nicht so ding * also a * also da so also eins zwei drei und da ei*

<sup>4</sup> Für Auszüge aus der Spontansprache aller drei Probanden gelten folgende Kürzel:

MK...Untersucherin; K... Kommentarseite; \*... Pause; [???] ... unverständlich; ↑... steigende Intonation (Frage)  
X... Personen- oder Ortsname, der unerwähnt bleiben soll

MK	also da drei beete
MH	ja genau und das a auch ein bisschen und das da biss a ble a a fenster hier
MK	achso also haben sie ein glashaus auch dort
MH	ja genau aber nicht viel also nicht
MK	was haben sie da drinnen
	tomaten wahrscheinlich oder so↑
MH	am nein sondern ja zuerst schon dann a am und zwar a m * essen und zwar a blu am gurken ja weil das ist gut so

## BS

Bei BS handelt es sich um eine 43 Jahre alte Patientin mit malignem Medialinfarkt im April 2005. Das anfängliche sprachliche Störungsbild der Patientin war in erster Linie von einer starken Sprechapraxie beherrscht, die aber zum Zeitpunkt der Testung für diese Arbeit nur mehr in geringem Ausmaß vorhanden war. Im AAT vom 09.03.2009 zeigte die Patientin eindeutige Tendenzen in Richtung Broca-Aphasie, die allerdings aufgrund der vorhandenen Rest-Apraxie nicht eindeutig als solche klassifiziert werden darf und aus diesem Grund als nicht-klassifizierbare Aphasie einzustufen ist. Die noch teilweise, aber in sehr geringem Maße vorhandene Sprechapraxie wurde von mir allerdings als nicht entscheidend für die Beeinflussung der Studienergebnisse eingestuft. Da auch die erhobenen AAT-Werte mit jenen von MH beinahe ident sind bzw. vor allem das für mich entscheidende Kriterium einer syntaktischen Bewertung der Spontansprache mit einem Wert von 2 Punkten oder darunter gegeben ist, wurde BS in die Studie aufgenommen.

Aachener Aphasie Test (AAT) PC - Version 1.6    Untersucher :SR									
Name :S			Vorname :B						
Adresse :									
Testdatum	JJ	MM	TT	Testdatum	JJ	MM	TT	Patientennr. :	
Geburtsdatum	9	3	9	Beginn d. Aph.	9	3	9	Untersuchung :	
Alter	65	11	11	Dauer	5	4	12		
					3	10	27		
Ergebnisse d. Untertests:				erreichte Punktwerte	Prozentr.	Schweregrad			
						allgemein		Syndrom	
Spontansprache (Profil)				3 3 5 3 4 2	33	S*	M*	* S*	
Token Test (alterskor.)				37	33	* M*		* S*	
Nachsprechen				85	32	* M*		* S*	
Schriftsprache				48	51	* M*		S* M*	
Benennen				96	74	M* L*		S* M* L	
Sprachverständnis				70	38	* M*		* S*	
APH. JA 100. % APH. NEIN 0.0 % DIAGNOSE: APHASIE JA									
Syndr: Gl: 0.0 % We: 0.2 % Br:99.8 % Am: 0.0 % Broca Aphasie									

Abbildung 6: AAT Klassifikation der Probandin BS

Die spontansprachliche Syntax der Patientin ist gekennzeichnet durch kurze und einfache Sätze, in denen Funktionswörter großteils fehlen. Die Patientin verwendet hin und wieder phonematische und semantische Paraphrasen. Auffallend ist außerdem die stereotype

Verwendung des Wortes „sowas“. Über vertraute Themen kann sich die Probandin mit etwas Unterstützung aber in verständlicher Weise unterhalten.

Auszug aus der Spontansprache von BS vom 01.04.2009:

MK	bauen sie auch gerne puzzles↑
BS	ja aber jetzt ja schon mh sowas sowas äh [??] nein sowas spielwaren * m
K	<i>[unverständlich]</i>
MK	spielwaren↑
BS	mh wart
K	<i>zeichnet</i>
MK	mh achso ein globus↑
BS	m nein so was kauft kauft
MK	mh
BS	kaufhaus
MK	okay und was war da drauf auf dem puzzle↑
BS	ja also ** blumen blumen und so was m m *
K	<i>Schreibt „Welt“</i>
MK	welt↑ war da eine weltkugel drauf↑
BS	mh
BS	und * a sprache so was a a lise hat karten sowas gehen wir mal a * aus passau a sowas sprache
K	<i>Erzählt von einer Postkarte, die sie bekommen hat</i>
MK	wie weit sind sie denn mit dem osterkörbchen in der ergotherapie↑
BS	ja so was am a a * so * m perlen * perlen so was alles schon fertig und dann so was noch mal sowas und dann sowas sowas sowas
K	<i>Macht Flecht-Bewegungen</i>
MK	mh wie nennt man denn das * was müssen sie denn da machen↑
BS	faden * nein faden stimmt nicht
MK	fl
BS	flechten und dann fertig
MK	fertig okay und was kommt dann rein↑
BS	also so was m * also * oster also sowas
MK	gras ostergras↑
BS	ja und a mandy hat g´sagt osterhasen so was und dann a ostereier

## GF

Bei GF handelt es sich um einen 43-jährigen Patienten, der im April 2005 als Folge eines Unfalls ein Polytrauma mit offenem Schädel-Hirn-Trauma nach Subarachnoidalblutung erlitt. Laut AAT vom 23. März 2009 kann der Patient eindeutig als Broca-Aphasiker klassifiziert werden.

Aachener Aphasie Test (AAT) PC - Version 1.6    Untersucher :MK									
Name :F					Vorname :G				
Adresse :									
Testdatum	JJ	MM	TT	Testdatum	JJ	MM	TT	Patientennr. :	
Geburtsdatum	9	3	23	Beginn d. Aph.	5	4	23	Untersuchung :	
Alter	65	8	3	Dauer	3	11	0		
Ergebnisse d. Untertests:									
				erreichte Punktwerte	Prozentr.	Schweregrad			
				3 5 3 4 4 1		allgemein	Syndrom		
Spontansprache (Profil)				6	91	L*MI*	* L*		
Token Test (alterskor.)				99	41	* M*	* S* M		
Nachsprechen				52	53	* M*	S* M*		
Schriftsprache				85	57	* M* L	* S* M		
Benennen				91	68	M* L*	S* M* L		
Sprachverständnis									
APH. JA 100. % APH. NEIN 0.0 % DIAGNOSE: APHASIE JA									
Syndr: Gl: 0.0 % We: 0.0 % Br:100. % Am: 0.0 % Broca Aphasie									

Abbildung 7: AAT Klassifikation des Probanden GF

Die Spontansprache des Patienten ist gekennzeichnet durch die Verwendung von Ein- und Zweiwortsätzen bei stark eingeschränktem Gebrauch von Funktionswörtern und Verben. Die wenigen Verben, die der Proband verwendet, werden im Infinitiv produziert. In der Spontansprachanalyse des AAT wurden die syntaktischen Fähigkeiten des Patienten daher mit einem Punktwert von eins beurteilt.

Über vertraute Themen kann sich GF mit Hilfe des Gesprächspartners weitgehend unterhalten, Artikulation und Prosodie sind unauffällig. Häufig treten Stereotypen auf, die nicht immer Kontext-adäquat verwendet werden. Ein weiteres spontansprachliches Charakteristikum des Patienten sind dessen relativ starke Wortfindungsstörungen.

Folgender Auszug stammt aus einer Spontansprachaufnahme vom 23.03.09:

MK	was haben sie denn beruflich gemacht↑
GF	m a a X [Ortsname] a a schule a nase a nase also a a a hauptschule nein sondern nase a mittel nein
MK	also es war keine hauptschule war's ein gymnasium vielleicht↑
GF	ja genau
MK	ja okay mh
GF	und dann münchen a a a a
MK	also nach dem gymnasium waren sie dann in münchen
GF	ja ja am ? [unverständlich] und dann und dann später a spedition
MK	a spedition
GF	ja am a a X [Ortsname] und da auch zwei
M	a okay also sie haben in einer spedition gearbeitet dann
GF	nein nein ich a selbst also
MK	achso sie haben eine spedition gehabt selber
MK	können sie mir mal ungefähr erzählen * sie haben ja einen unfall gehabt so weit ich das weiß oder↑
GF	mh
MK	können sie mir da ein bisschen was erzählen drüber * wann das passiert ist und was da passiert ist↑
GF	ja zwei null null fünf unfall
MK	2005

GF	ja m a X [Ortsname] a leichtmetall a fün a sieben meter a bumm und a alles auf und alles und dann a wirbelsäule putt
MK	ah okay
GF	und a münchen hubschrauben und dann a drei vier fünf sechs wochen koma und dann und jetzt a
MK	ja also einen langen krankenhausaufenthalt
GF	wahnsinn wahnsinn wahnsinn
MK	was machen sie denn in ihrer freizeit gern herr X↑
GF	musik also
MK	aja das hab ich schon mitbekommen heute vormittag
GF	also a ich und a selbst also nein a musik a spaß und so alles a oder tony curtis scorpion oder so
MK	mh
GF	aber oder und dann ich a keyboard und gitarre
MK	ah sie spielen selber keyboard und gitarre
GF	mh super
M	und da spielen sie auch alle musikrichtungen↑
GF	ja genau super
MK	spielen sie da regelmäßig oder↑
GF	nja geht so schade weil a also a weihnachten und so alles ja oder zwei [???] [Name, unverständlich] mann super und spielen und ich ? [unverständlich] und super und dann a a a hans hinterseer und toni curtis a ? [unverständlich] spielen und dann spielen auch

## 9.2 Testsätze

Um der Frage nachzugehen, ob Probleme mit Verben im Deutschen wesentlich mit der Bewegung des Verbs in die Zweitposition in Verbindung stehen, bedarf es eines direkten Vergleiches zwischen Haupt- und Nebensatzstellung. Da Nebensätze in der Spontansprache von Broca-Patienten kaum vorkommen, ist eine spontansprachliche Analyse dieser Phänomene nicht möglich. In der vorliegenden Studie wird daher ein Vergleich anhand gezielter Testsätze vorgenommen.

Das Testmaterial, das zur Überprüfung von Unterschieden zwischen finiten Verben im Matrix- und Nebensatz bzw. zur Ableitung eventueller Verbesserungstendenzen nach Durchführung des Trainings herangezogen wurde, bestand aus insgesamt 40 Stimulussätzen. Diese wurden aus zehn verschiedenen Verben gebildet. Fünf der verwendeten Verben wurden aus dem Therapieprogramm von Bastiaanse et al. (2004a) entnommen, während die andere Hälfte nicht darin enthalten war. Dadurch sollten Vergleiche zwischen trainierten und untrainierten Verben möglich werden. Da die Testsätze auch mit Bildmaterial unterstützt wurden, orientierte sich die Auswahl der Verben in erster Linie an der Abbildbarkeit der Handlungen. Eine vollständige Auflistung der verwendeten Verben findet sich in Anhang I.



Zur Überprüfung von Unterschieden zwischen finiten Verben in Verb-Zweit- bzw. Verb-End-Position wurde darauf geachtet, dass die Satzlänge dieser beiden Konstruktionen ident war. Um den Einfluss der Verbbewegung gezielt beobachten zu können, wurde eine Form gewählt, in der sowohl in der Matrixsatz- als auch der Nebensatzkonstruktion die finite Form des Verbs produziert werden musste. Auch die Möglichkeit zum Einsatz von Gapping-Strategien, wie sie etwa bei Bastiaanse & Thompson (2003), Bastiaanse et al. (2002) oder Zuckerman et al. (2001) meiner Ansicht nach zu Problemen in der Auswertung geführt haben könnte, wurde ausgeschlossen.

Insgesamt wurden vier unterschiedliche Stimulustypen verwendet:

- Typ A:  
Vorgabe: Verb-End-Stellung      Zielstruktur: Verb-Zweit-Stellung
- Typ B:  
Vorgabe: Verb-Zweit-Stellung      Zielstruktur: Verb-Zweit-Stellung
- Typ C:  
Vorgabe: Verb-Zweit-Stellung      Zielstruktur: Verb-End-Stellung
- Typ D:  
Vorgabe: Verb-End-Stellung      Zielstruktur: Verb-End-Stellung

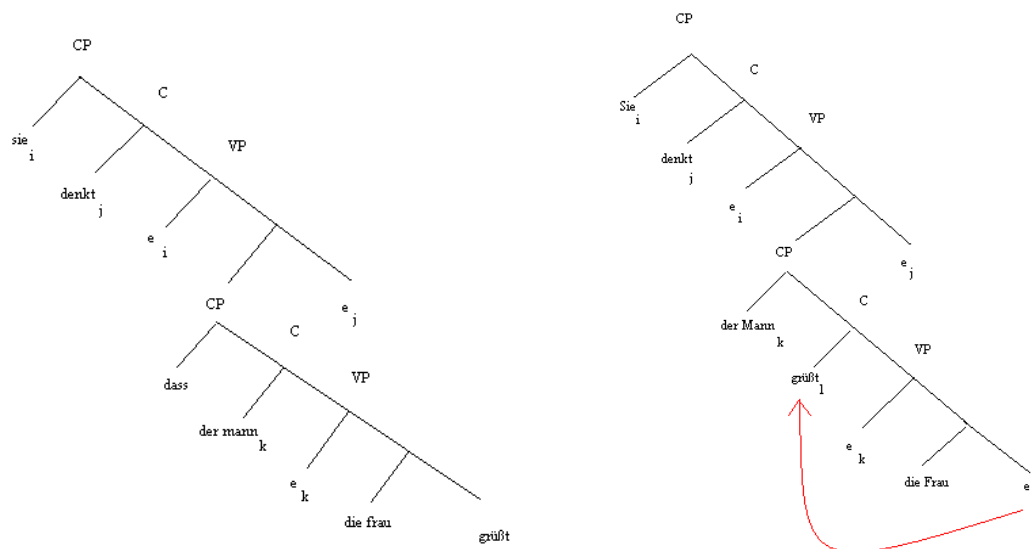


Abbildung 8: Syntaktische Struktur der verwendeten Verb-Zweit- bzw. Verb-End-Konstruktionen

Beispiele für den Aufbau der Stimuli inklusive Bildmaterial finden sich in Anhang II.

Als entscheidend stellt sich der Vergleich der Typen B und C heraus, da dieser Aufschluss darüber geben kann, inwieweit die Schwierigkeiten innerhalb der Verbpositionierung auf die

Bewegung aus der Basisposition zurückzuführen sind und inwieweit lediglich eine Veränderung der vorgegebenen Struktur zu Problemen führt. Laut Movement-Hypothese sollte die Fehleranzahl bei Sätzen des Typs B deutlich über jener der Typ C – Sätze liegen.

Kok et al. (2006) kritisieren an der Studie von Bastiaanse & van Zoneveld (1998), dass die Verben bereits flektiert vorgesprochen wurden und es deshalb nicht verwunderlich sei, dass wenige Flexionsfehler auftraten. Dennoch wurde auch für diese Untersuchung eine ähnliche Form gewählt. Bei Bastiaanse & van Zoneveld (1998) wurde allerdings jedes Verb dreimal präsentiert, bevor es produziert werden musste, bei mir hingegen nur einmal. Überdies treten Flexionsfehler häufig auch beim Nachsprechen auf, es sollte daher auch in einem Studiendesign wie dem vorliegenden zu keiner Auslöschung von Flexionsfehlern kommen.

### **9.3 Therapieprogramm**

Obwohl das Ziel des Trainings in erster Linie eine Verbesserung der finiten Verben war, wurden in die Therapieeinheiten auch Übungen zu Infinitiven in Endposition mit eingeschlossen, da orientiert an Annahmen von Bastiaanse et al. (2006), das Training der Verbproduktion in unterschiedlichen Positionen und Formen besonders zur Sensibilisierung für diese Bewegungs-Operationen beitragen könne.

Insgesamt besteht das Therapieprogramm aus drei unterschiedlichen Teilen: Ergänzung von Infinitiven in Endposition, Ergänzung finiter Verben in Zweitposition sowie freie Satzproduktion. Jede dieser drei Übungsformen bestand aus jeweils 60 Items. Mit jedem Patienten wurde das gesamte Trainingsprogramm ein Mal durchlaufen.

### **9.4 Durchführung**

#### ***Testsätze***

Bevor die Testsätze in der Arbeit mit den Broca-Patienten zum Einsatz kamen, wurden die Stimuli vier gesunden Probanden (zwei Männer und zwei Frauen) im Alter zwischen 43 und 64 Jahren aus unterschiedlichen Berufsgruppen (Drucker, Kraftfahrer, Lehrerin, Heilmasseurin) in pseudorandomisierter Ordnung präsentiert, um die Eignung der konstruierten Sätze sowie des Bildmaterials zu überprüfen. Nachdem diese Vortestung ergab, dass keine der Personen Probleme mit der Aufgabenstellung und der Form der gewählten Stimuli hatte (es wurden keine Fehler produziert), wurde das Testmaterial in der folgenden

Form auch bei den Aphasie-Patienten angewendet: (Siehe auch Beschreibung des Testmaterials unter 9.2 bzw. Anhang II) Jeder Satzproduktion des Probanden ging die Präsentation des jeweiligen Vorgabe-Satzes (je nach Typ Verb-Zweit- oder Verb-End-Konstruktion) voraus. Mit Hilfe dieser Form sollten größere Probleme im Abruf der Verben verhindert werden, um genug Verben zur Analyse von Position und Flexion, auf denen der Fokus liegen sollte, elizitieren zu können. (In der Studie von Bastiaanse und van Zoneveld 1998 etwa konnte von zwei Probanden kein einziges Verb in Zweitposition abgerufen werden).

Sowohl während der ersten als auch während der zweiten Testsitzung wurde weitgehend auf Hilfestellungen und Korrekturen verzichtet, um keinen Einfluss auf die Ergebnisse zu nehmen. Sollten Anmerkungen erfolgt sein, so wurden diese im Testprotokoll in Klammer vermerkt.

Vor der Elizitierung der eigentlichen Testitems wurden mit jedem Patienten vier Übungsbeispiele durchgenommen, um sicher zu gehen, dass die Aufgabenstellung verstanden wurde. Sämtliche Testsitzungen wurden mittels Audioaufnahmen dokumentiert und anschließend transliteriert.

## **Therapie**

Mit jedem Probanden wurden alle 180 Therapiesätze durchgeführt. Wurde die korrekte Antwort sofort gegeben, so wurde gleich zum nächsten Item übergegangen. Bei nicht korrekten Antworten wurde solange versucht, den Patienten an die korrekte Lösung heranzuführen, bis diese gegeben werden konnte. Dabei wurden folgende Hilfestellungen verwendet, wobei diese häufig miteinander kombiniert wurden:

- Semantische Hilfen bei Problemen im Verbabruf
- Phonologische Hilfen bei Problemen im Verbabruf: Begonnen wurde meist nur mit dem Anlaut, bei Bedarf wurde die gesamte Initialsilbe vorgesprochen usw.
- Unterstützung des Verbabrufs durch Gesten & Bewegungen: z.B. Imitation der Ruderbewegung usw.
- Schriftliche Hilfestellungen bei Abruf-Schwierigkeiten: etwa Lückenwörter zum Einsetzen von Vokalen oder Konsonanten wie „SCHW \_ MMT“

- Vorgabe von Auswahlmöglichkeiten: Wurde v.a. bei Flexionsfehlern eingesetzt. Dem Patienten wurden dabei schriftlich unterschiedliche Formen (wie etwa „TRINKT, TRINKEN“...) präsentiert, aus denen die richtige ausgewählt werden sollte.
  - Ordnen von Satzteilen: Kam bei Positionierungs-Problemen in der freien Satzproduktion zum Einsatz. Dem Patienten wurden Subjekt, Verb und Objekt auf Kärtchen geschrieben, die in die korrekte Ordnung gebracht werden sollten. (z.B.: DIE Ziel des Trainings ist es, Patienten für unterschiedliche Positionen und Formen des Verbs zu sensibilisieren und durch diese Sensibilisierung auch schon nach dem kurzen Trainingsintervall leichte Verbesserungen abzuleiten.
- Aus organisatorischen Gründen ließ sich der Zeitplan nicht für alle Probanden völlig gleich gestalten (siehe auch Abschnitt 10). Die folgende Tabelle soll einen Überblick über den zeitlichen Ablauf für die einzelnen Patienten ermöglichen.

<b>Proband/ Datum</b>	<b>Verlauf</b>
<b>MH</b>	
23.03.2009	1. Durchlauf Testsätze
25.03.2009	Trainingssätze 01-20 Infinitiv, 21-40 Verb-Zweit, 41-60 freie Satzproduktion
26.03.2009	Trainingssätze 21-40 Infinitiv, 41-60 Verb-Zweit, 01-20 freie Satzproduktion
30.03.2009	Trainingssätze 41-60 Infinitiv, 01-20 Verb-Zweit, 21-40 freie Satzproduktion
02.04.2009	2. Durchlauf Testsätze
<b>BS</b>	
25.03.2009	1. Durchlauf Testsätze Trainingssätze 01-20 Infinitiv, 21-30 Verb-Zweit
27.03.2009	Trainingssätze 21-40 Infinitiv, 41-60 Verb-Zweit, 01-20 freie Satzproduktion
30.03.2009	Trainingssätze 31-40 Verb-Zweit, 41-60 freie Satzproduktion
01.04.2009	Trainingssätze 41-60 Infinitiv, 01-20 Verb-Zweit, 21-40 freie Satzproduktion
03.04.2009	2. Durchlauf Testsätze
<b>GF</b>	
23.03.2009	AAT
24.03.2009	AAT
25.03.2009	AAT
26.03.2009	1. Durchlauf Testsätze
27.03.2009	Trainingssätze 01-20 Infinitiv, 21-40 Verb-Zweit
30.03.2009	Trainingssätze 21-40 Infinitiv, 21-40 Verb-Zweit, 41-60 freie Satzproduktion
31.03.2009	Trainingssätze 41-60 Infinitiv (mehr war an diesem Tag nicht möglich, da der Patient aufgrund von Bettlägerigkeit sehr unmotiviert und unkonzentriert war)
01.04.2009	----- nach 3 Sätzen abgebrochen, da sehr müde
02.04.2009	Trainingssätze 41-60 Verb-Zweit, 01-40 freie Satzproduktion
03.04.2009	2. Durchlauf Testsätze

Tabelle 6: Überblick über den zeitlichen Ablauf für die einzelnen Probanden

## 8.4 Auswertung

Zur Auswertung der produzierten Verben wurden folgende Parameter herangezogen:

- I) Anzahl der beim ersten Versuch vollständig korrekt produzierten Verben (inkl. Selbstkorrekturen)
- II) Anzahl der fehlenden Verben
- III) Anzahl der korrekt positionierten Verben
- IV) Anzahl der korrekt flektierten Verben
- V) Anzahl der semantisch korrekten Verben

Es wurden nicht wie in der Studie von Bastiaanse und Jonkers (1998) lediglich korrekt abgerufene Verben in Betracht gezogen, sondern auch semantisch inkorrekte Verben nach Position und Flexion beurteilt, um eine größere Datenmenge zu erhalten und das Zusammenwirken aller betreffenden Faktoren genauer analysieren zu können.

Aufgrund des begrenzten zur Verfügung stehenden Zeitraumes konnte keine Zeitreihenanalyse durchgeführt werden, da dies eine aussagekräftige Baseline sowie eine längere Trainingsdauer erfordert hätte. Daher wurden keine statistischen Analysen, sondern deskriptive Darstellungsformen zur Präsentation der erhobenen Daten herangezogen.

## 9. Ergebnisse

Folgende Ergebnistabellen ergaben sich für die einzelnen Probanden:<sup>5</sup>

MH

Parameter	1. Testsitzung		2. Testsitzung	
	V-End	V2	V-End	V2
I) Korrekte Verben	8 (20) 40%	2 (20) 10%	6 (19) 31,6%	7 (20) 35%
II) Fehlender Verbabruf	6 (20) 30%	9 (20) 45%	2 (20) 10%	2 (20) 10%
III) Korrekt positionierte Verben	14 (34) 41,2%	3 (11) 27,3%	14 (17) 82,4%	10 (18) 55,6%
IV) Korrekt flektierte Verben	16 (22) 72,7%	3 (3) 100%	17 (23) 73,7%	9 (9) 100%
V) Semantisch korrekte Verben	20 (22) 90,9%	2 (3) 66,7%	18 (23) 78,3%	6 (10) 60%

Tabelle 7: Ergebnis-Übersicht Probandin MH  
Vergleich der Verb-Zweit und Verb-End-Zielstrukturen

BS

Parameter	1. Testsitzung		2. Testsitzung	
	V-End	V2	V-End	V2
I) Korrekte Verben	5 (19) 26,3%	1 (19) 5,3%	5 (18) 27,8%	4 (20) 20%
II) Fehlender Verbabruf	3 (20) 15%	6 (20) 30%	2 (20) 10%	2 (20) 10%
III) Korrekt positionierte Verben	14 (16) 87,5%	1 (13) 7,7%	11 (16) 68,8%	7 (18) 38,9%
IV) Korrekt flektierte Verben	5 (26) 19,2%	2 (3) 66,7%	6 (21) 28,6%	11 (12) 91,7%
V) Semantisch korrekte Verben	26 (26) 100%	3 (3) 100%	20 (21) 95,2%	8 (12) 66,7%

Tabelle 8: Ergebnis-Übersicht Probandin BS  
Vergleich der Verb-Zweit und Verb-End-Zielstrukturen

<sup>5</sup> Bei den Parametern III), IV) und V) wurden fehlende Verben von der Gesamtzahl abgezogen. Die Zahlen in den Klammern beziehen sich auf die Gesamtzahl der gewerteten Items, eine Auflistung aller nicht gewerteten Testsätze findet sich in Anhang IV!

GF

Parameter	1. Testsitzung		2. Testsitzung	
	V-End	V2	V-End	V2
I) Korrekte Verben	1 (19) 5,3%	0 (19) 0%	6 (18) 33,3%	0 (20) 0%
II) Fehlender Verbabruf	1 (20) 5 %	0 (20) 0%	1 (18) 5,6%	0 (20) 0%
III) Korrekt positionierte Verben	18 (19) 94,7%	1 (19) 5,3%	17 (17) 100%	0 (20) 0%
IV) Korrekt flektierte Verben	4 (35) 11,4%	1 (2) 50%	6 (39) 15,4%	0 (0) ---
V) Semantisch korrekte Verben	35 (35) 100%	2 (2) 100%	38 (39) 97,4%	0 (0) ---

Tabelle 9: Ergebnis-Übersicht Proband GF  
Vergleich der Verb-Zweit und Verb-End-Zielstrukturen

Die Ergebnisse werden in den folgenden Abschnitten in erster Linie als individuelle Ergebnisse im Einzelnen (in Form deskriptiver Tabellen) dargestellt. Auf statistische Berechnungen musste aufgrund der geringen Datenmenge und sehr hoher Standardabweichungen verzichtet werden.

## 9.1 Vergleich von Verb-Zweit- und Verb-End-Position

### 9.1.1 Korrekt produzierte Verben

Bei allen Probanden zeigt sich in der ersten Sitzung wie erwartet eine geringere Anzahl an vollständig korrekt produzierten Verben in Zweitposition im Vergleich zu jenen in Endposition. Besonders deutlich zeigt sich dies bei MH und BS, während der Unterschied bei GF in der ersten Testsitzung noch relativ gering ausfällt, da er auch in Endposition lediglich ein korrektes Verb produzieren konnte. In der zweiten Testsitzung wird der Unterschied bei GF allerdings deutlicher (Verbesserung in Endposition von 5,3% auf 33,3%, bei gleichbleibender Leistung in Zweitposition), während er bei BS kleiner wird (Die Differenz lag in der ersten Testsitzung bei 21%, in der zweiten nur mehr bei 7,8%) und sich bei Probandin MH überhaupt umkehrt (1. Testsitzung: Differenz von 30% zu Gunsten der Endposition, in der Zweitsitzung 3,4% zu Gunsten der Verb-Zweit-Position). Während bei ihr

eine Steigerung in der Produktion finiter Verben in Verb-Zweit-Position zu verzeichnen ist, vollzieht sich in der Endposition eine leichte Verschlechterung. Was Verbesserungen betrifft, so kann sowohl bei MH als auch BS eine größere Steigerung für die Verben in Zweitposition verzeichnet werden, während sich GF lediglich in der Verbproduktion in Endposition verbessern konnte. Folgende Darstellung soll dies näher veranschaulichen, wobei zu beachten ist, dass die deutlich schlechteren Leistungen in V2 in erster Linie auf Probleme in der Positionierung zurückzuführen sind.

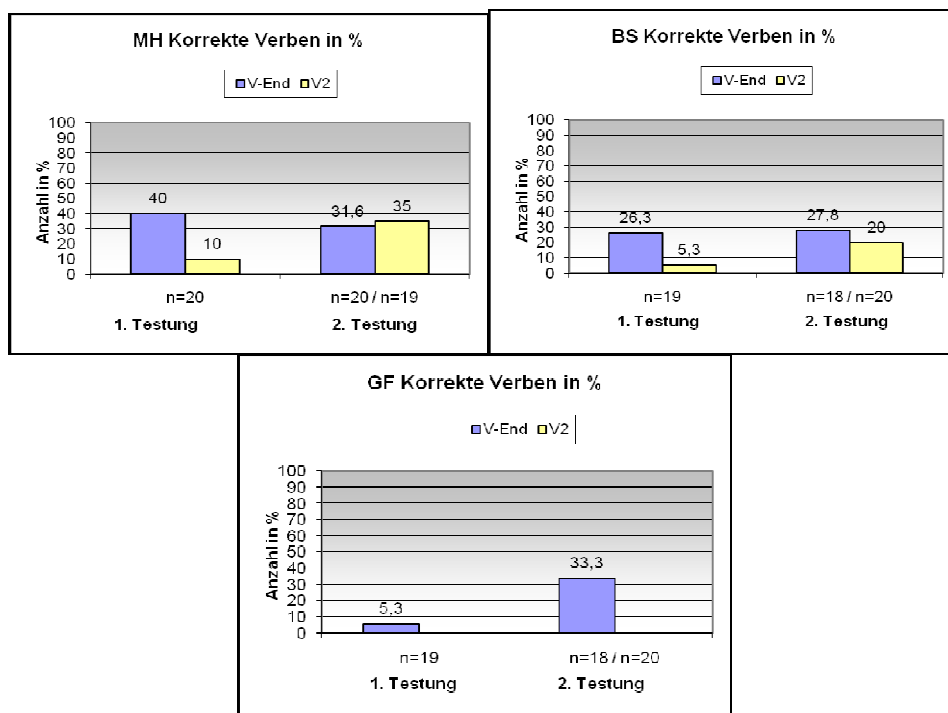


Abbildung 9: Anzahl korrekt produzierter Verben im Vergleich der Verb-End- und Verb-Zweit-Zielstrukturen für alle drei Probanden

### 9.1.2 Fehlender Verbabruf

Für diesen Parameter wurden all jene Sätze herausgerechnet, in denen kein Verb produziert wurde. Da gleichzeitig mit dem fehlenden Verbabruf häufig auch das Objekt fehlte, war die Wortstellung in vielen Fällen nicht eindeutig nachvollziehbar. Die folgenden Grafiken können daher nur Aussagen darüber treffen, wie viele Verben in Strukturen, die Verb-Zweit erfordern würden, abgerufen werden konnten. Ob der Patient aber tatsächlich eine Verb-Zweit-Struktur aufgebaut hätte, ist ohne Objekt nicht ersichtlich, zumal in den uneindeutigen Fällen auch keine Anlaute oder Ersatzbewegungen produziert wurden.



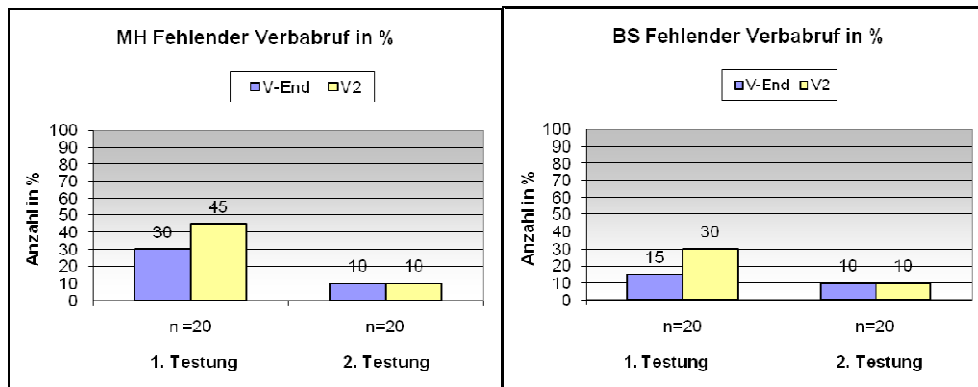


Abbildung 10: Anzahl fehlender Verben im Vergleich der Verb-End- und Verb-Zweit-Zielstrukturen für die Probandinnen MH & BS

MH: Drei der acht Verben, die in Endposition fehlten, gingen auch mit Unsicherheiten in der Produktion von Objekten oder überhaupt fehlendem Objektabruf einher. In Verb-Zweitposition war von den insgesamt elf fehlenden Verben in vier Fällen nicht ersichtlich, welche Struktur aufgebaut wurde, da das Objekt fehlte. In drei weiteren Sätzen wurde das Objekt direkt nach dem Subjekt produziert. Es ist allerdings schwer nachzuvollziehen, ob tatsächlich die falsche Struktur aufgebaut wurde oder ob schlichtweg das Verb ausgelassen und lediglich das Objekt produziert wurde.

BS: In einem der Nebensätze zeigte sich gleichzeitig mit dem fehlenden Verbabruf auch ein fehlendes Objekt. In allen Sätzen, die Verb-Zweit erfordern und die ohne Verb produziert wurden, wurde das Objekt direkt nach dem Subjekt angedeutet.

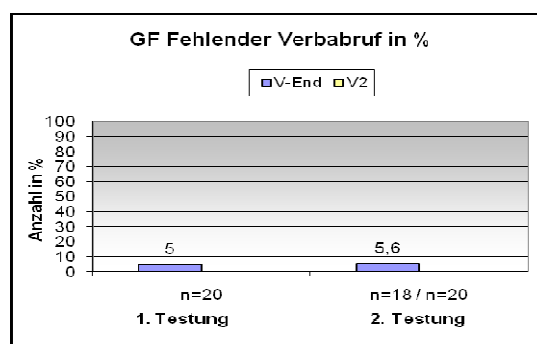


Abbildung 11: Anzahl fehlender Verben im Vergleich der Verb-End- und Verb-Zweit-Zielstrukturen für den Probanden GF

GF zeigte kaum Schwierigkeiten im Verbabruf. Bei einem der beiden Verben, die in Endposition fehlten, zeigte der Patient gleichzeitig auch Unsicherheiten im Objektabruf.

Zur Erhebung möglicher Recency-Effekte wurde der fehlende Verbabruf je nach Aufgabentyp analysiert, wobei sich folgendes Bild ergab:

Aufgaben-Typ	Fehlende Verben in %
A	33%
B	30%
C	33%
D	21%

Tabelle 10: Anzahl fehlender Verben nach Aufgabentyp

Die Tabelle zeigt, dass keine Recency-Effekte anzunehmen sind. Würde ein derartiger Effekt eine Rolle spielen, so sollten Verben in Sätzen des Typs A (Vorgabe Verb-End-Stellung, Zielstruktur Verb-Zweit) am einfachsten abzurufen sein, da das Zielverb in dieser Aufgabenform die größte Nähe zum vorgegebenen Verb aufweist. Dies ist aber, wie aus der Tabelle ersichtlich, nicht der Fall. Die Vorgabe-Position des Verbs scheint also keine Rolle zu spielen.

Proband	Verb-Zweit	Verb-End
MH	27,5%	20%
BS	20%	17,5%
GF	0%	5,3%
MW	15,8	14,3
SD	14,2	7,9

Tabelle 11: Fehlender Verbabruf in den Verb-End- und Verb-Zweit- Zielstrukturen in %, gemittelt über beide Testsitzungen

Insgesamt zeigen MH und BS eine geringfügig höhere Anzahl an fehlenden Verben in Verb-Zweit-Kontexten, während für GF das Gegenteil gilt. Die Mittelwerte, die allerdings aufgrund der sehr hohen Standardabweichungen mit Vorsicht zu betrachten sind, zeigen keine nennenswerten Unterschiede zwischen den beiden Bedingungen.

### 9.1.3 Verbsemantik

Da der Parameter des fehlenden Verbabrufs wie bereits erläutert mit einigen Schwierigkeiten in der Analyse einhergeht, können Daten zur Verbsemantik ev. besseren Aufschluss über Abrufschwierigkeiten in Verbindung mit Bewegungsoperationen liefern.

Für MH zeigen sich für beide Testsitzungen mehr semantische Fehler in Verb-Zweit-Position als in Endposition, für BS gilt dies nur in der zweiten Testung, da sie in der ersten keine semantisch inkorrekten Verben produzierte.

Für GF liegen Daten für V2 nur aus der ersten Testsitzung vor, in welcher sich aber für beide Bedingungen keine semantischen Fehler zeigten.

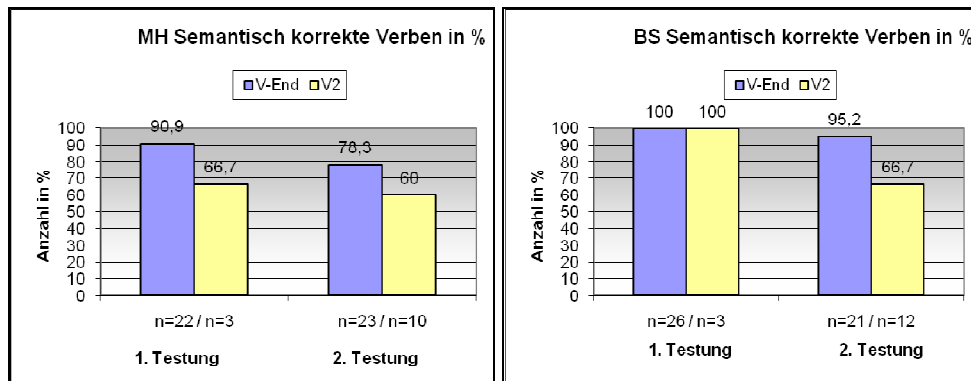


Abbildung 12: Anzahl semantisch korrekter Verben im Vergleich der Verb-End- und Verb-Zweit-Zielstrukturen für die Probandinnen MH und BS

Die Mittelwerte für beide Probandinnen, gerechnet über beide Testsitzungen, zeigen insgesamt eine größere Anzahl an semantisch korrekten Verben in Endposition (MW 91,1; SD 9,3) im Vergleich zu jenen in Zweitposition (MW 70,9; SD 21).

Ein Vergleich finiter und infiniter Verben in Endposition (gemittelt über die Zielstrukturen beider Testsitzungen) für die Probandinnen MH & BS erbrachte in Bezug auf die Verbsemantik folgende Ergebnisse:

Proband	Finite Verben in Endposition	Infinite Verben in Endposition
MH	8 (32) 25%	2 (10) 20%
BS	0 (12) 0%	1 (32) 3,1%
MW	12,5%	11,6%
SD	17,7	12

Tabelle 12: Vergleich finiter und infiniter Verben in Verb-End-Zielstruktur für die Probandinnen MH & BS, Anzahl semantisch inkorrektur Verben in %

Für beide Probandinnen gingen finite Verben nur mit einer minimal höheren Anzahl an semantischen Fehlern einher. Finitheitsmarkierungen scheinen also nicht unbedingt auf Kosten der Semantik produziert zu werden.

### 9.1.4 Positionierung

Im Bereich der Positionierung ist für alle drei Probanden eine deutlich schlechtere Leistung in der Produktion von Verben in Zweitposition zu erkennen. Dieser Unterschied bleibt bei allen Probanden in beiden Testsitzungen bestehen.

Eine kleinere Differenz zwischen End- und Zweit-Position in der zweiten Testung ergab sich lediglich für die Probandin BS. Bei den anderen beiden Probanden zeigt sich der Unterschied in der zweiten Sitzung sogar leicht vergrößert.

Verbesserungen im Bereich der Verben in Zweitposition konnten aber mit Ausnahme von GF bei allen Probanden beobachtet werden. GF konnte sich lediglich bei Verben in Endposition leicht steigern. Für MH konnten Verbesserungen in beiden Bereichen aufgezeichnet werden, während BS in der zweiten Testung etwas schlechtere Leistungen im Bereich der Verb-End-Position zeigte als in der ersten Testsitzung.

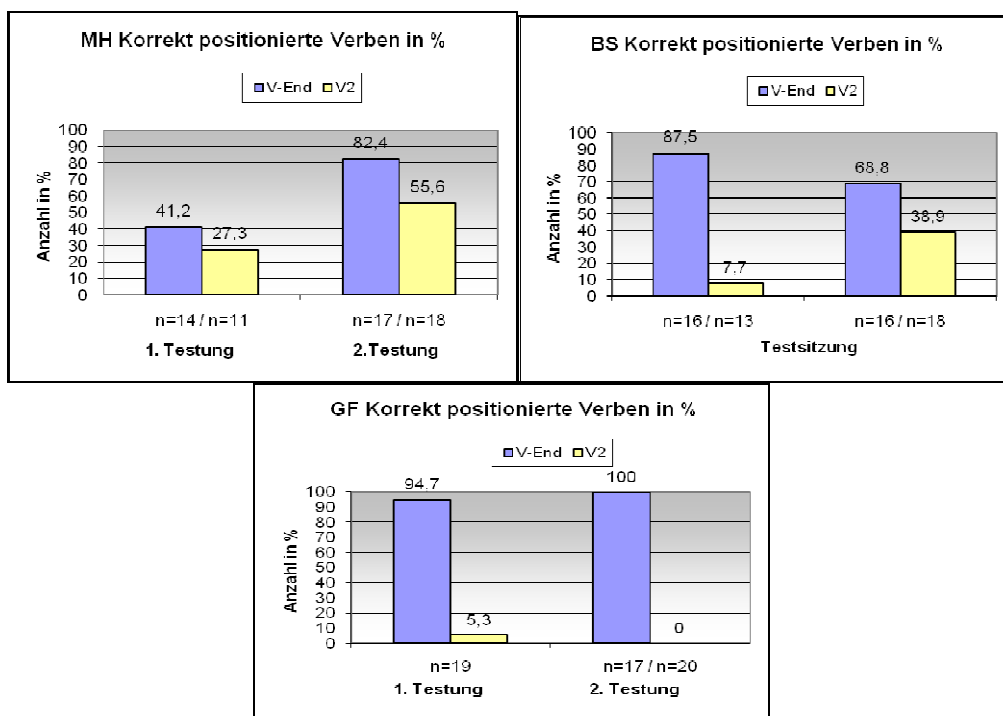


Abbildung 1: Anzahl korrekt positionierter Verben im Vergleich der Verb-End- und Verb-Zweit-Zielstrukturen für alle drei Probanden

Als entscheidend zur Betrachtung der Rolle der Verbbewegung ist der Vergleich zwischen den Typen A und C anzusehen, da in beiden Fällen eine andere Zielstruktur produziert werden musste, als in der Vorgabe präsentiert wurde. Die Ergebnisse zeigen folgendes: Sätze aus Typ A und Typ B, die beide Verb-Zweit-Stellung erforderten, zeigten die geringste Anzahl an korrekten Positionierungen. Sätze der Kategorie B erwiesen sich als schwieriger als Sätze des

Typs C, was darauf schließen lässt, dass nicht die Umstrukturierung des vorgegebenen Satzes zu Problemen führt, sondern in erster Linie die Umstrukturierung in eine SVO-Konstruktion Schwierigkeiten bereitet.

Typ	MH	BS	GF
A	53,8%	15%	0%
B	43,8%	31,3%	5%
C	84,6%	68,8%	94,4%
D	88,9%	76,5%	100%

Tabelle 13: Anzahl korrekt positionierter Verben in %

### 9.1.5 Flexion

Hierbei zeigt sich, dass Verben, die korrekt in die Zweitposition bewegt wurden, häufiger korrekt finit markiert wurden als jene in Endposition. Dies gilt bei MH und BS für beide Testsitzungen.

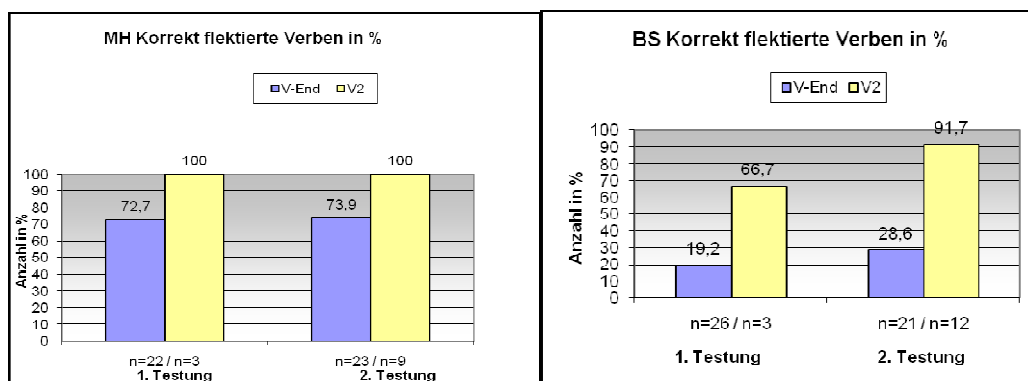


Abbildung 14: Anzahl korrekt flektierter Verben im Vergleich der Verb-End- und Verb-Zweit-Zielstrukturen für die Probanden MH & BS

Für GF liegen diesbezüglich leider nur Vergleiche für die erste Testung vor, da in der zweiten Sitzung kein einziges Verb in Zweitposition produziert wurde, wodurch keine Aussagen zur Flexion in V2 getroffen werden können.

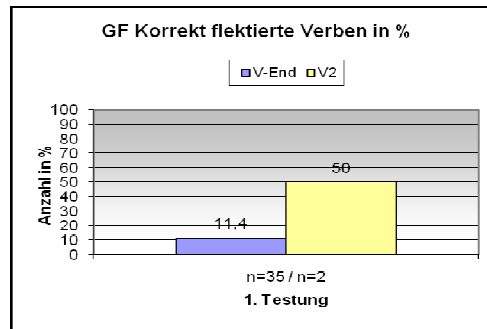


Abbildung 15: Anzahl korrekt flektierter Verben im Vergleich von Verb-End- und Verb-Zweit-Zielstrukturen für den Probanden GF

Aus dem Therapieprogramm, in dem die Verb-Zweit-Position bereits vorgegeben war, ergibt sich folgendes Bild für die Herstellung der Subjekt-Verb-Kongruenz:

Proband	Korrekt flektiert (davon nur im Satzrahmen) <sup>6</sup>	Infinitive (%-Anteil an der Gesamtheit der Fehler)	Fehlende Flexionsendung / Neologismen (%-Anteil an der Gesamtheit der Fehler)	Übergeneralisierung auf Pluralformen (%-Anteil an der Gesamtheit der Pluralformen)
MH	88,89% (12,5%) n = 54	11,11% n = 54	/	50% n = 4
BS	75,93% (26,83%) n = 54	24,07% n = 54	/	/
GF	41,02% (16%) n = 49	52,86% n = 49	6,12% n = 49	25% n = 4

Tabelle 14: Flexion in V2, Therapieprogramm

Es zeigt sich, dass die Vorgabe der Position bei keinem der Probanden zu einer besseren Leistung in der Bildung der Subjekt-Verb-Kongruenz führte. (Zum Vergleich die Mittelwerte der korrekt flektierten Verben in Zweitposition aus den Testsätzen, in denen die Position nicht vorgegeben war: MH 100 %, BS 79,2 %, GF [hier nur die erste Testsitzung] 50 %).

Der am häufigsten produzierte Fehler im Bereich der Flexion war sowohl in den Testsätzen als auch in den Satzproduktionen im Rahmen des Trainings die Bildung von Infinitiven anstatt finiter Formen. In den Verb-Zweit-Sätzen des Therapieprogramms kam es bei MH und GF teilweise auch zu Übergeneralisierungen der 3. Person Sg., wie etwa „Die Männer lacht.“

<sup>6</sup> Häufig verwendeten die Probanden die Strategie, dass sie sich das Verb zuerst im Infinitiv vorsagten und danach erst im Satz, es hier aber richtig flektiert produzierten. Die Anzahl der auf diese Weise produzierten Verben wurde in Klammer angeführt.

## 9.2 Therapie

### 9.2.1 Genereller prä- und posttherapeutischer Vergleich

Die folgenden Tabellen zeigen eine Übersicht über generelle Verbesserungen ohne Unterscheidung zwischen trainiert / untrainiert oder Verb-End / Verb-Zweit.

Bei MH und BS konnten mit Ausnahme der Verbsemantik insgesamt über alle Parameter hinweg leichte Verbesserungen aufgezeichnet werden. Die größten Verbesserungen zeigten sich bei MH im Verbabruf, bei BS im Bereich der Flexion.

MH

Parameter	prä	post	Differenz
I) Korrekte Verben	10 (40) 25%	13 (39) 33,33%	8,33%
II) Fehlender Verbabruf	15 (40) 37,5%	4 (40) 10%	27,5%
III) Korrekt positionierte Verben	17 (25) 68%	24 (35) 68,57%	0,57%
IV) Korrekt flektierte Verben	18 (25) 72%	26 (32) 81,25%	9,25%
V) Semantisch korrekte Verben	22 (25) 88%	28 (33) 84,8%	↓3,2% <sup>7</sup>

Tabelle 15: Prä-/posttherapeutischer Vergleich, Probandin MH

BS

Parameter	prä	post	Differenz
I) Korrekte Verben	6 (38) 15,79%	9 (38) 23,68%	1,2%
II) Fehlender Verbabruf	9 (40) 22,5%	4 (40) 10%	12,5%
III) Korrekt positionierte Verben	15 (29) 51,7%	18 (34) 52,9%	1,2%
IV) Korrekt flektierte Verben	7 (29) 24,14%	17 (33) 51,52%	27,38%
V) Semantisch korrekte Verben	29 (29) 100%	28 (33) 84,8%	↓15,2%

Tabelle 16: Prä-/posttherapeutischer Vergleich Probandin BS

<sup>7</sup> ↓verweist auf eine Verschlechterung

Bei Proband GF zeigten sich Tendenzen zu leichten Verschlechterungen. Verbesserungen konnten für den Bereich vollständig korrekt abgerufener Verben festgestellt werden.

GF

Parameter	prä	post	Differenz
I) Korrekte Verben	1 (38)) 2,63%	6 (38) 15,79%	13,16%
II) Fehlender Verbabruf	1 (40)) 2,5%	1 (38) 2,63%	↓0,13%
III) Korrekt positionierte Verben	19 (38) 49,99%	17 (37) 45,95%	↓4,04%
IV) Korrekt flektierte Verben	6 (38) 15,79%	6 (37) 16,22%	0,43%
V) Semantisch korrekte Verben	38 (38) 100%	36 (37) 97,3%	↓2,7%

Tabelle 17: Prä-/posttherapeutischer Vergleich, Proband GF

## 9.2.2 Vergleich trainierter vs. untrainierter Verben

MH

	1. Testsitzung		2. Testsitzung	
Parameter	Train.	Untrain.	Train.	Untrain.
I) Korrekte Verben	7 (20) 35%	3 (20) 15%	10 (19) 52,6%	4 (20) 20%
Differenz			17,6%	5%
II) Fehlender Verbabruf	7 (20) 35%	8 (20) 40%	1 (20) 5%	3 (20) 15%
Differenz			30%%	25%
III) Korrekt positionierte Verben	10 (13) 76,9%	8 (12) 66,7%	13 (18) 72,2%	11 (17) 64,7%
Differenz			↓4,7%	2%
IV) Korrekt flektierte Verben	10 (13) 76,9%	6 (12) 50%	18 (19) 94,7%	12 (17) 70,6%
Differenz			17,8%	20,6%
V) Semantisch korrekte Verben	11 (13) 84,6%	10 (12) 83,3%	15 (19) 78,9%	12 (17) 70,6%
Differenz			↓5,7%	↓12,7%

Tabelle 18: Vergleich trainierter und untrainierter Verben, Probandin MH

Für die Parameter „Vollständig korrekte Verben“ und „Fehlende Verben“ zeigte Probandin MH deutlich größere Verbesserungen für die trainierten Verben, wenngleich sich auch im Bereich der untrainierten Verben Verbesserungen beobachten ließen. In der Verbflexion sowie der Positionierung zeigte sich ein umgekehrtes Bild, hier konnten geringfügig größere Verbesserungen bei den untrainierten Verben erzielt werden.



Im Bereich der Semantik ließen sich sowohl für untrainierte als auch trainierte Verben Verschlechterungen beobachten, die allerdings für die untrainierten Verben größer ausfielen.

BS

	1. Testsitzung		2. Testsitzung	
Parameter	Train.	Untrain.	Train.	Untrain.
I) Korrekte Verben	1 (19) 5,3%	5 (19) 26,3%	4 (19) 21,1%	5 (19) 26,3%
Differenz			15,8%	0%
II) Fehlender Verbabruf	7 (20) 36,8%	2 (20) 10,5%	3 (20) 15,8%	1 (20) 5,3%
Differenz			21%	5,2%
III) Korrekt positionierte Verben	5 (12) 41,7%	10 (17) 58,8%	8 (16) 50%	10 (18) 55,6%
Differenz			8,3%	↓3,2%
IV) Korrekt flektierte Verben	2 (13) 15,4%	6 (18) 33,3%	8 (17) 47,1%	11 (19) 57,9%
Differenz			31,7%	24,6%
V) Semantisch korrekte Verben	13 (13) 100%	17 (18) 94,4%	17 (17) 100%	15 (19) 78,9%
Differenz			---	↓15,5%

Tabelle 19: Vergleich trainierter und untrainierter Verben, Probandin BS

Bei Patientin BS zeigten sich über alle Bereiche hinweg (mit Ausnahme der Verb-Semantik, hier lag der Wert auch bereits in der ersten Testsitzung bei 100%) größere Verbesserungen im Bereich der trainierten Verben. In der Positionierung sowie der Verbsemantik ließen sich für die untrainierten Verben sogar leichte Verschlechterungen erkennen.

GF

	1. Testsitzung		2. Testsitzung	
Parameter	Train.	Untrain.	Train.	Untrain.
I) Korrekte Verben	1 (19) 5,3%	0 (20) 0%	4 (20) 20%	2 (18) 11,1%
Differenz			14,7%	11,1%
II) Fehlender Verbabruf	1 (20) 5%	0 (20) 0%	0 (20) 0%	1 (18) 5,6%
Differenz			5%	↓5,6%
III) Korrekt positionierte Verben	8 (18) 44,4%	10 (20) 50%	10 (20) 50%	7 (17) 41,7%
Differenz			5,6%	↓8,3%
IV) Korrekt flektierte Verben	5 (19) 26,3%	3 (20) 15%	4 (20) 20%	2 (17) 11,8%
Differenz			↓6,3%	↓3,2%
V) Semantisch korrekte Verben	19 (19) 100%	20 (20) 100%	19 (20) 95%	17 (17) 100%
Differenz			↓5%	---

Tabelle 20: Vergleich trainierter und untrainierter Verben, Proband GF

GF weist ein ähnliches Bild wie Probandin MH auf. Auch bei ihm zeigten sich für die ersten drei Parameter bessere Leistungen in der Produktion trainierter Verben, in den Kategorien „Fehlende Verben“ sowie „Positionierung“ waren für untrainierte Verben sogar Verschlechterungen zu verzeichnen. Die Flexion verschlechterte sich für beide Gruppen leicht. In der Verbsemantik blieben die Leistungen in der Produktion untrainierter Verben konstant, während bei trainierten Verben geringfügig mehr semantische Fehler auftraten.

Der Faktor trainiert / untrainiert spielt einheitlich bei allen Probanden in der Verbesserung des Verbabrufs eine Rolle. In den übrigen Parametern zeigen sich relativ divergente Ergebnisse. Für Flexion und Position scheinen Generalisierungen also leichter zu erfolgen.

## 10. Limitationen

Aufgrund der eingeschränkten Zeitkapazität und des relativ schwierigen Zugriffs auf geeignete Probanden war die Durchführung der Untersuchung mit einigen Limitationen verbunden.

Um aussagekräftigere Ergebnisse erbringen zu können, wäre es unbedingt notwendig, eine größere Anzahl an Probanden heranzuziehen. Unter den gegebenen Umständen war leider keine statistische Auswertung möglich, da die Datenmenge zu gering war.

Es konnte auch kein exakt identischer zeitlicher Ablauf für alle drei Probanden gewährleistet werden. Dies war aus organisatorischen Gründen nicht möglich, da die Trainingseinheiten in den sehr eng gesteckten rehabilitativen Therapieplan der Patienten eingeflochten werden mussten und zwei der Probanden ambulante Therapien erhielten und sich daher nicht täglich in der Klinik aufhielten. Es konnten aber mit allen Probanden sämtliche im Therapieprogramm enthaltenen Sätze durchgearbeitet werden und die Zeitdauer zwischen den beiden Testzeitpunkten variierte kaum. (Näheres kann dem Zeitplan in Abschnitt 9.4 entnommen werden.)

Insgesamt lag zwischen den beiden Testzeitpunkten nur eine relativ kurze Zeitspanne, die mit einer geringen Anzahl an Therapieeinheiten einherging. Es konnte zwar bereits für diesen kurzen Zeitraum die Möglichkeit einer Sensibilisierung gezeigt werden, allerdings kann aufgrund des geringen zeitlichen Abstandes zwischen den beiden Testsitzungen nicht eindeutig darauf geschlossen werden, dass die besseren Ergebnisse in der zweiten Testung tatsächlich auf Lerneffekte aus dem Therapieprogramm zurückzuführen sind. Es könnte ebenso der Fall sein, dass die Testsätze noch in Erinnerung waren. Um klare Aussagen treffen zu können, wäre es daher von Nutzen, die Untersuchung über einen längeren Zeitraum mit einer erhöhten Anzahl an Trainingseinheiten vorzunehmen. Um die abgeleiteten Tendenzen aussagekräftiger unterstützen zu können, wäre überdies der Vergleich mit einer untrainierten Kontrollgruppe wünschenswert.

Faktoren wie IQ, allgemeine Aufmerksamkeits- und Gedächtnisfähigkeiten, Konzentration oder Motivation konnten nicht kontrolliert werden, stellen aber Parameter dar, die unter Umständen entscheidenden Einfluss auf die Ergebnisse genommen haben könnten. Insbesondere bei GF konnte ein deutlicher Abfall in Motivation und Konzentration beobachtet werden, der mit einer allgemeinen Verschlechterung des Gesundheitszustandes einherging.

Die Frequenz der in den Testsätzen elizitierten Verben, die nicht dem Therapieprogramm entnommen wurden, wurde nicht kontrolliert. Dies könnte unter Umständen die Ergebnisse im Vergleich zwischen trainierten und untrainierten Verben beeinflusst haben. Es sollte sich aber generell um eher hochfrequente Verben handeln, weshalb von keinem zentralen Einfluss dieses Faktors auf die Ergebnisse ausgegangen werden kann.

## 11. Diskussion

### Hypothese 1

Die Annahme, dass syntaktische Operationen wie die Bewegung des Verbs in die Zweitposition des Matrixsatzes zu mehr Schwierigkeiten im Verbabruf und folglich zu mehr fehlenden Verben bzw. einer höheren Anzahl an semantischen Fehlern führt, kann auf Grundlage der Daten zu Verbauslassungen nicht eindeutig beantwortet werden, die Daten zur Verbsemantik aber bestätigen die Hypothese.

Aufgrund der zahlreichen fehlenden Objekte konnte in der Analyse der Verbauslassungen oft wie bereits erläutert nicht definitiv festgestellt werden, ob es sich tatsächlich um spezifische Verbabrufprobleme handelte oder vielmehr der Objektabruf eine entscheidende Rolle spielte. Insgesamt erbrachte die Analyse im Durchschnitt keine Unterschiede zwischen Kontexten, die Verb-Zweit- und jenen, die Verb-End-Position verlangten. Die Ergebnisse lassen sich aber nur schwer für alle drei getesteten Probanden verallgemeinern, da GF im Vergleich zu den anderen beiden Probandinnen deutlich weniger Abrufschwierigkeiten zeigte und BS im Gegensatz zu den anderen beiden Probanden eine erhöhte Anzahl an fehlenden Verben für Verb-End-Kontexte aufwies.

Die Anzahl semantisch korrekter Verben erscheint für eine Analyse von Abrufproblemen in den vorliegenden Daten als gewinnbringender, da hier keine störenden Effekte durch fehlende Objekte auftreten konnten. Die Ergebnisse zeigen, dass in Zweitposition im Durchschnitt weniger semantisch korrekte Verben gebildet werden konnten als in Endposition.

Aufgrund der geringen Datenmenge und zumeist relativ hoher Standardabweichungen wurden keine Signifikanzniveaus errechnet, Zusammenhänge zwischen semantisch inkorrekten Verben und syntaktischen Operationen können daher nicht eindeutig bestätigt werden, die vorliegenden Daten deuten aber auf Tendenzen in diese Richtung hin.

Dies würde die Ausgangsannahme nach Bastiaanse & van Zoneveld (1998), Bastiaanse & Thompson (2003) bzw. Bastiaanse et al. (2002a), dass Verb-Zweit-Sätze bei niederländischen Probanden mit mehr Verbabrufproblemen korrelieren, unterstützen. Eine allgemeingültige Korrelation von Abrufproblemen und syntaktischen Operationen darf aber meiner Ansicht nach nicht angenommen werden. Bei genauerer Betrachtung der Ergebnisse von Bastiaanse & van Zoneveld (1998) zeigt sich wie auch in den vorliegenden Daten eine große Variabilität zwischen den einzelnen Probanden. Während sechs der zehn von den Autoren getesteten

Probanden tatsächlich größere Abrufprobleme für Verben in Zweitposition aufwiesen, zeigten zwei Probanden geringfügig schlechtere Leistungen in Endposition und zwei weitere konnten sowohl in Matrix- als auch Nebensätzen kein einziges Verb korrekt abrufen.

In den vorliegenden Daten wurden Verben, die bewegt wurden, im Schnitt häufiger falsch abgerufen als solche, die in Basisposition verharrten. Zu beachten ist aber, dass insgesamt relativ wenige semantische Fehlproduktionen vorlagen und deutlich weniger Verben in Zweitposition positioniert wurden als in Endposition, weshalb die Diskussion der folgenden Beobachtungen auf einer sehr geringen Datenmenge basiert. Im Schnitt produzierten die Probandinnen MH & BS 91,1 % der Verben in Endposition semantisch korrekt, während es in Zweitposition lediglich 70,9 % der Verben waren. GF wurde in diese Zahlen nicht mit einberechnet, da er kaum Schwierigkeiten im Verbabruf zeigte.

Eine mögliche Erklärung für die häufigere Bildung semantischer Fehler in Zweitposition wäre in jedem Fall jene, dass die Prozesskapazität mit der Kombination von Bewegungsoperation und Verbabruf überfordert ist und daher das eine auf Kosten des anderen erfolgt. Die Frage ist nun, ob man also aus der Beobachtung, dass Verben in Zweitposition häufiger semantisch inkorrekt sind als solche in Endposition, daraus schließen kann, dass Bewegung auf Kosten der Semantik und umgekehrt die Semantik auf Kosten der Bewegung erfolgt, sprich: Ist der Zusammenhang so stark, dass in den Daten mehr semantisch korrekte Verben auftreten, die nicht bewegt werden als semantisch inkorrekte, die nicht bewegt werden? Die Ergebnisse der Probandinnen MH & BS (GF wurde aufgrund der wenigen semantischen Fehler ausgeschlossen) können dies bestätigen (Näheres siehe Anhang V). Der Anteil aller semantisch korrekt produzierten Verben, die nicht bewegt wurden, beträgt im MW 69,6 %, (SD 15,9) während der Anteil aller inkorrekt abgerufenen Verben, die nicht bewegt wurden, im Durchschnitt bei lediglich 32,5 % (SD 10,6) liegt.

Interessant ist nun aber auch der Zusammenhang mit Finitheitsmarkierungen. Da beinahe alle der in die Zweitposition bewegten Verben auch finit markiert wurden, könnte der Effekt ebenso gut durch die Finitheitsmarkierung und nicht durch die Bewegung zu Stande gekommen sein. Doch dem scheint nicht so zu sein: Betrachtet man die Verb-End-Kontexte und vergleicht nicht-bewegte finite und infinite Verben, so zeigt sich, dass finite Verben mit keiner höheren Anzahl an semantischen Fehlern einhergehen als infinite (MW 12,5 % im Vergleich zu MW 11,6 %; siehe Tabelle 12) Die Annahme, dass Finitheit auf Kosten des Abrufs erfolgt, kann also in den vorliegenden Daten nicht bestätigt werden. Bastiaanse & van Zoneveld (1998) oder Bastiaanse & Bol (2001) berichteten einen sogenannten „Trade-off-Effekt“. Patienten, die gute Leistungen im Verbabruf erbrachten, zeigten umso größere

Schwierigkeiten im Verbabruf und umgekehrt. Diese Tendenz kann in den vorliegenden Daten teilweise ebenfalls beobachtet werden: GF erbrachte die schlechtesten Leistungen im Bereich der Subjekt-Verb-Kongruenz, hatte dafür aber die geringsten Schwierigkeiten im Verbabruf. Allerdings scheinen Finitheit und Verb-Abruf dennoch nicht direkt zu korrelieren, ansonsten sollten finite Verben im Vergleich zu infiniten Verben mit einer höheren Anzahl an semantischen Fehlern einhergehen. Die vorliegenden Daten konnten einen derartigen Zusammenhang allerdings nicht bestätigen.

Dies würde zunächst darauf hindeuten, dass die erhöhte Anzahl an semantischen Fehlern in Zweitposition unabhängig von der Finitheit auf die Bewegungsoperation zurückzuführen ist. Um allerdings die Rolle der Kombination von Bewegung und Finitheit analysieren zu können, wäre ein Vergleich semantischer Fehler bei finiten und infiniten Verben in Zweitposition nützlich. Da sich in den Testsätzen in Zweitposition allerdings so gut wie keine infiniten Verben fanden, war ein derartiger Vergleich anhand der Daten aus den Testsitzungen nicht möglich. Es kann also keine klare Aussage darüber getroffen werden, ob Bewegungsoperationen für sich oder lediglich in Verbindung mit Finitheit für die Unterschiede in der Anzahl der semantischen Fehler in Verb-Zweit- und Verb-End-Position verantwortlich sind. Eine Betrachtung der Satzproduktionen aus dem Therapieprogramm (Bedingungen „Ergänzung in Zweitposition“ sowie „Freie Satzproduktion“) zeigt relativ divergente Ergebnisse, die v.a. auch aufgrund der geringen Datenmenge für infinite Verben ebenso keine eindeutige Interpretation zulassen. In Ansätzen zeigt sich aber eine Tendenz zu mehr semantischen Fehlern für Verben, die bewegt und finit markiert wurden. (Siehe Anhang V)

Um die bestehenden Verbabruf-Probleme in Bezug auf Schwierigkeiten im lexikalischen Zugriff noch näher bestimmen zu können, wurden auch die Faktoren Transitivity & Frequenz herangezogen. Entnommen wurde die Kategorisierung als transitiv / intransitiv bzw. hochfrequent / niederfrequent dem Anhang des Therapieprogramms „Action“ (Bastiaanse et al. 2004a). Zum Vergleich dieser Aspekte wurden die in den Trainingseinheiten produzierten Verb-End-Sätze herangezogen, um Effekte von Position oder Flexion zu vermeiden. Für die Analyse verwendet wurde dabei jeweils die erste produzierte Form, in die noch keinerlei Korrekturen und Hilfestellungen einfließen. Die Betrachtung der Daten (Tabelle siehe Anhang VI) zeigt über alle Probanden hinweg größere Abruf-Schwierigkeiten bei niederfrequenten (im Mittel konnten 25,6 % der niederfrequenten Verben nicht abgerufen werden) im Vergleich zu hochfrequenten Verben (13,3 % der hochfrequenten Verben fehlten). Überdies waren für die drei getesteten Probanden intransitive Verben (24,4 % der

Verben konnten nicht abgerufen werden) schwieriger abzurufen als transitive (14,5 % wurden ausgelassen). Jonkers (1998) sowie Bastiaanse et al. (2002a) hingegen konnten keine Frequenzeffekte beobachten. Was die Transitivität betrifft, so berichteten etwa Jonkers & Bastiaanse (1996) für den Abruf auf Wortebene denselben Effekt wie in den vorliegenden Daten, nämlich dass transitive Verben leichter abzurufen seien als intransitive. Diese Beobachtung treffe aber nach Jonkers (1998, 2000) für die Verbproduktion auf Satzebene für den Großteil der Patienten nicht zu. Eine Feststellung, die in den vorliegenden Daten nicht bestätigt werden kann. Jedoch fand sich auch in der Studie von Jonkers (2000) eine Gruppe von Probanden, die auch auf Satzebene mehr Schwierigkeiten im Abruf intransitiver Verben zeigte. Jonkers (2000) führt diesbezüglich an, dass transitive Strukturen die grammatisch gebräuchlichere Konstruktion darstellen würden und von manchen Patienten aus diesem Grund leichter abgerufen werden könnten, obwohl die Lemmata mehr Information tragen. Es liege ein syntaktisches Defizit vor und keine Zugriffsstörung auf das Lexikon.

Auch Bastiaanse & van Zoneveld (2004) beobachteten größere Defizite in der Produktion intransitiver Verben. Im Gegensatz zur vorliegenden Studie befand sich bei intransitiven Sätzen in jener von Bastiaanse & van Zoneveld (2004) allerdings nicht das Agens in Subjektposition, was in diesem Fall zu den beobachteten Schwierigkeiten geführt haben könnte.

Die Daten der drei in der vorliegenden Studie getesteten Probanden lassen sich dahingehend interpretieren, dass der Zugriff auf Lemma-Repräsentationen nicht das entscheidende Kriterium darstellte, ansonsten sollten transitive Verben mehr Schwierigkeiten bereiten. Der entscheidende Faktor dürfte diesbezüglich wohl der assoziative Zusammenhang mit Objekten gewesen sein. So wurden transitive Verben im Therapieprogramm zumeist mit Objekten kombiniert, die im Sprachgebrauch häufig gemeinsam auftauchen, wie etwa „eine Blume pflücken“, „einen Brand löschen...“, während intransitive Verben häufig mit Präpositionalphrasen kombiniert wurden wie etwa „im Meer tauchen“, „am Arm bluten“ usw. Um noch genauer zu analysieren, welche Rolle diese Vorgaben spielten, wurde der Effekt der Transitivität auch noch in der Bedingung „Freie Satzkonstruktion“ des Trainingsprogramms untersucht. Auch hier zeigten alle Probanden erhöhte Schwierigkeiten im Abruf intransitiver Verben (siehe ebenfalls Anhang VI), obwohl hier keine Vorgaben präsentiert wurden, die den Objektabruf bei der Produktion transitiver Verben erleichtern hätten können. Es könnte auch der Fall sein, dass das Akkusativ-Objekt in gebräuchlichen Verbindungen wie etwa "Blumen pflücken" als Stütze für den Verbabruf diene, indem das Verb sozusagen über einen assoziativen Zusammenhang abgerufen wurde. Die Patienten könnten auf dem dargestellten



Bild zuerst das Objekt "Blume" erkannt bzw. abgerufen haben und aufgrund der frequenten Verwendung in Kombination mit "pflücken" auf diesem Wege erleichterten Zugriff auf das entsprechende Verb gefunden haben.

Zu beachten ist überdies, dass nicht alle drei Probanden gleichermaßen von Abrufdefiziten betroffen waren, wie auch in der Literatur anhand sehr divergenter Ergebnisse für unterschiedliche Probanden immer wieder aufgezeigt wurde. Den vorliegenden Daten zufolge können die Abrufprobleme auch nicht wie etwa Garrett (1992) in Bezug auf Patienten mit Broca-Aphasie meint, besonders auf einen Zugriff auf Lemma-Repräsentationen zurückgeführt werden, da laut Levelt (1994) Frequenzeffekte v.a. auf Wortform-Ebene eine Rolle spielen. Das Abrufproblem der Probanden der vorliegenden Studie sollte somit das gesamte Lexikon betreffen, wobei die Daten auf keine Störung lexikalischer Repräsentationen per se hindeuten. Die erhobenen Daten legen die Vermutung nahe, dass sich das Defizit auf keine einzelne Ebene einschränken lässt. Dafür, dass der lexikalische Zugang abhängig von Faktoren auf Satzebene sein muss, sprechen etwa auch Daten von Bastiaanse & van Zonneveld (1998), Bastiaanse & Jonkers (1998) oder Bastiaanse et al. (2000), die feststellen konnten, dass es keine Korrelation zwischen Einzelverbabruf und Verbabruf im Satz gibt. In der Satzkonstruktion spielen folglich mehrere Faktoren eine Rolle. Auch Thompson et al. (1997) bezeichnen den Zusammenhang von Verben und syntaktischen Variablen als entscheidend.

Der Zugriff auf das entsprechende Verb scheint bei den Probanden der vorliegenden Studie je nach Transitivität, Frequenz oder syntaktischer Operation unterschiedlich schwierig zu sein. Es liegt die Vermutung nahe, dass das Abrufdefizit nicht auf ein spezifisches Defizit auf Lemma-Ebene, Formebene oder eine Störung im „positional level“ oder „functional level“ per se zurückzuführen ist, sondern dass die Ursachen vielmehr in einem Zusammenspiel aller Ebenen zu suchen sind, das aufgrund reduzierter Prozesskapazitäten des gesamten „grammatical encoders“ nicht optimal erfolgt. Dass die Fehlleistungen in den einzelnen Ebenen sehr stark variieren und sich kein konsistentes Muster zeigt sowie die Tatsache, dass auf allen Ebenen immer wieder auch korrekte Prozesse vollzogen werden können, weist drauf hin, dass keine Ebene vollständig gestört sein kann. Die Struktur der Fehler zeigt eine sehr hohe Variabilität zwischen den Patienten, aber auch innerhalb der Daten der einzelnen Probanden finden sich oft sehr inhomogene Ergebnisse. Auch dies kann als Evidenz dafür gelten, dass die große Heterogenität der beobachteten Defizite auf unzählige Möglichkeiten zurückzuführen ist, wie das Zusammenspiel der einzelnen Ebenen gestört werden kann. Auch Bastiaanse & Bol (2001) gehen davon aus, dass weder syntaktische Repräsentationen noch

der Verbabruf per se gestört seien, sondern das Defizit aus einem Scheitern der Integration beider Faktoren resultiere.

Zusammengefasst lassen sich in Bezug auf Hypothese 1 die folgenden zentralen Beobachtungen festhalten:

- In Zweitposition werden Verben häufiger semantisch inkorrekt abgerufen als in Endposition.
- Zwischen finiten und infiniten Verben in Endposition gibt es keinen Unterschied in der Anzahl an semantischen Fehlern. Finitheitsmarkierungen scheinen also nicht auf Kosten der Semantik produziert zu werden.
- Es zeigen sich Tendenzen dahingehend, dass besonders Verben, die bewegt und finit markiert werden müssen, mit einer erhöhten Anzahl an semantischen Fehlern einhergehen.
- Intransitive Verben sind auch auf Satzebene schwieriger abzurufen als transitive.
- Niederfrequente Verben korrelieren mit mehr Abrufschwierigkeiten als hochfrequente.

## Hypothese 2

Die vorliegenden Daten aus den Testsitzungen zeigen eine deutliche Präferenz aller Probanden für eine Verb-Positionierung in Endstellung über beide Testsitzungen hinweg. Die erste Annahme von Hypothese 2 kann folglich bestätigt werden.

Die Frage ist aber nun, ob die Bewegungsoperation an sich problematisch ist, oder ob die Probanden die Notwendigkeit der Operation schlichtweg nicht erkennen.

Die Analyse der freien Satzkonstruktion des Therapieprogramms lässt für alle drei Probanden deutlich bessere Leistungen in der Positionierung des Verbs in Zweit-Stellung erkennen als in den Testsätzen. MH positionierte 93,9 % (in der ersten Testsitzung 27,3 %), BS 79,2 % (in der ersten Testsitzung 7,7 %) und GF 66,7 % (in der ersten Testsitzung 5,3 %) der Verben korrekt.

Es kann folglich nicht, wie etwa von Ouhalla (1993) angenommen, davon ausgegangen werden, dass funktionale Projektionen per se nicht funktionieren, sonst wären derartige Bewegungsoperationen nicht möglich. D.h. Patienten mit Broca-Aphasie beherrschen die Operation im Grunde, wovon etwa auch Penke (1998, 2001, 2003) ausgeht. Die Frage ist aber nun, warum sie diese nicht konsequent ausführen. Eine mögliche Erklärung wäre, dass die Probanden eine Hauptsatzstruktur nicht korrekt als solche interpretieren konnten und das Verb

daher nicht bewegt wurde. Dies würde auch die Unterschiede zur freien Satzkonstruktion im Therapieprogramm erklären, wo weniger komplexe Strukturen produziert werden mussten und Hauptsatzstrukturen somit leichter als solche erkannt werden konnten. Auch Penke (1998) ist der Ansicht, Patienten mit Broca-Aphasie würden Haupt- und Nebensätze nicht immer korrekt identifizieren, die Verbpositionierung je nach Entscheidung aber konsequent vornehmen.

Festzustellen war in jedem Fall, dass ein erheblicher Anteil an Verben, die in Zweitposition bewegt werden sollten, in der Basisposition produziert wurde, während der umgekehrte Fall, nämlich dass Verben fälschlicherweise aus der Basisposition in die Zweitposition verschoben wurden, kaum zu beobachten war.

Die Frage, weshalb die Bewegungsoperation aber dennoch manchmal korrekt ausgeführt wird, während deren Notwendigkeit in anderen, gleich konstruierten Sätzen nicht erkannt wird, kann dadurch allerdings nicht erklärt werden.

Ein Faktor könnte wie bereits diskutiert der Zusammenhang mit der Verbsemantik und somit mit einer Überlastung der Prozesskapazität sein und führt weiter zur Diskussion der Frage, inwieweit Subjekt-Verb-Kongruenz und Positionierung miteinander korrelieren.

Die drei in dieser Studie getesteten Probanden zeigten in der Auswertung der Testsätze eine deutlich größere Anzahl an korrekt flektierten Verben in Zweitposition (MW 81,7 %, SD 22,3) im Vergleich zu Verben in Finalposition (MW 41,2 %, SD 30). Dieses Ergebnis geht nicht konform mit jenen von Bastiaanse & van Zonneveld (1998), die größere Schwierigkeiten in der Bildung finiter Verben in Matrixsätzen beschreiben, und stimmt nur teilweise mit jenen von Kok et al. (2006) überein, die keine Unterschiede zwischen den beiden Positionen feststellen konnten.

Wird ein Verb korrekt in Zweitposition bewegt, so wird es von den Probanden der vorliegenden Untersuchung also zumeist auch korrekt flektiert. Insgesamt liegt eine relativ geringe Datenmenge zur Flexion in Verb-Zweit-Position vor, da nur sehr wenige Verben auch tatsächlich dahin verschoben wurden. Die Daten verhalten sich ähnlich wie jene von Penke (2003), die feststellte, dass in 90 % der Fälle eine korrekte Subjekt-Verb-Kongruenz für Verben in Zweitposition produziert werden konnte. Insgesamt (gerechnet über beide Testsitzungen und beide Zielstrukturen) markierte MH 80,3 % der produzierten Verben finit, BS 40,3 % und bei GF waren es lediglich 17,9 %.

Die Frage ist aber nun, ob Patienten mit Broca-Aphasie tatsächlich sensibel sind für den Zusammenhang von Position und Flexion oder ob die Flexion der Verben in V2 nur deshalb

besser war, weil das Verb in diesen Fällen näher am Subjekt stand, mit dem es kongruiert werden musste.

Penke (2003) geht davon aus, dass eine inkorrekte Positionierung aus einem Scheitern der Finitheitsmarkierung resultiere. Die inkorrekte Syntax ergäbe sich somit aus einem morphologischen Defizit. Es passiert demnach zuerst der morphologische Fehler, dann erst wird inkorrekt positioniert. Folglich sollte ein Patient mit Agrammatismus in der Lage sein, ein für ihn flektiertes Verb in die richtige Position zu bringen. Auch Bastiaanse & van Zoneveld (1998) merken an, dass sich aus der Studie von Kolk et al. (1985) ableiten ließe, dass Patienten mit Agrammatismus in der Lage sein müssten, ein für sie flektiertes Verb in die korrekte Position zu bringen, nicht jedoch umgekehrt. Eine Vorgabe der korrekten Position führe nicht automatisch zu einer korrekten Flexion.

Anders formuliert: Ein korrekt flektiertes Verb sollte in Zweitposition verschoben und nicht fälschlicherweise in Endposition platziert werden. In der Analyse der freien Satzproduktion aus dem Therapieprogramm zeigte sich, dass diese Annahmen bestätigt werden können. Ein korrekt finit markiertes Verb trat unter allen insgesamt 180 Sätzen zur freien Satzkonstruktion (Summe aller von den Probanden produzierten Sätze in dieser Bedingung) nur ein einziges Mal in Endposition auf. (Die Daten wurden nicht aus den Testsätzen entnommen, da in diesen auch in Endposition finite Verben produziert werden mussten). Von 74 finit markierten Verben trat also nur eines in Endposition auf, das entspricht 1,4 %. Der umgekehrte Fehler konnte allerdings häufiger beobachtet werden, nämlich in insgesamt 18 von 180 Sätzen, d.h. 18 von 40 infiniten Verben (45 %) wurden inkorrekt in die Zweitposition verschoben. Die Daten bestätigen Aussagen wie etwa jene von Penke (2003), Bastiaanse & van Zoneveld (1998) oder Friedmann (2001), die davon ausgehen, dass Verben, die finit produziert werden, auch in die Zweitposition verschoben werden. Sie liefern aber keine Evidenz dafür, dass infinite Verben nicht bewegt werden und stimmen nur teilweise mit den Daten von Bastiaanse et al. (2002a) überein, die von einer Produktion zweier finiter Verben in Endposition und umgekehrt auch von einer gleich großen Anzahl an infiniten Verben in Zweitposition berichten. Zu beachten ist allerdings, dass in den Testsätzen der vorliegenden Studie deutlich weniger infinite Verben in Zweitposition produziert wurden als in den erwähnten Trainingssätzen. Ein Vergleich mit der Produktion der Trainingssätze zur Verbergänzung in Zweitposition zeigte überdies, dass die Vorgabe der korrekten Position wie auch von Bastiaanse & van Zoneveld (1998) angenommen, nicht automatisch zu einer korrekten Flexion führte.

Der Zusammenhang von Position und Flexion scheint also in eine Richtung zu verlaufen: Es treten keine finit markierten Verben in Endposition auf, in Zweitposition aber dennoch infinite Verben.

Dies deutet darauf hin, dass keine Sensibilität für einen Zusammenhang von Position und Flexion im strengen Sinne vorliegt, sondern dass die Nähe zum Subjekt eine entscheidende Rolle in der Bildung der Subjekt-Verb-Kongruenz spielen könnte.

Um diese Frage genauer zu analysieren, wäre die Untersuchung von Strukturen nötig, in denen das Verb zwar in Zweitposition, aber dennoch nicht unmittelbar nach dem Subjekt steht. Diesbezüglich wäre also ein Vergleich folgender Strukturen sinnvoll:

Er denkt, dass der Mann die Frau grüßt. (SOV)

Er denkt, dass den Mann die Frau grüßt. (OSV)

Er denkt, der Mann grüßt die Frau. (SVO)

Er denkt, den Mann grüßt die Frau. (OVS)

Dies würde auch mit Franck et al. (2002) übereinstimmen, der zwar gesunde Versuchspersonen mit komplexeren Sätzen testete, aber ebenso zu dem Ergebnis kam, dass in den meisten Fällen, in denen das Verb dem Subjekt unmittelbar folgte, die Kongruenz korrekt hergestellt werden konnte. Je weiter jedoch das Verb vom Bezugsnomen weg stand, desto schwieriger gestaltete sich diese. Laut Kolk et al. (1985) werde das Verb in seiner neutralen Form gewählt, da es aufgrund der reduzierten Syntax keine Beziehung mehr zu einem Akteur, einer zeitlichen Einheit oder einer Aktivität ausdrücken würde.

Folglich könnte es in Zweitposition aufgrund der Nähe zum Akteur leichter fallen, die Beziehung zu diesem herzustellen.

Bastiaanse et al. (2002) kamen zu dem Ergebnis, dass ihre niederländischen und englischen Patienten mit Broca-Aphasie nur solche fehlerhaften Strukturen produzierten, die in ihrer Sprache an anderer Stelle zulässig sind. Sie benutzen also nur Strukturen, die prinzipiell in ihrer Sprache erlaubt sind. Laut Bastiaanse et al. darf im Niederländischen ein Infinitiv keinem Objekt vorangehen. Dies gilt auch für das Deutsche. Es können zwar homophone Formen (sprich 1. und 3. Person Plural) vor dem Objekt produziert werden, jedoch keine Infinitive. Dies konnte in meinen Daten nicht eindeutig bestätigt werden. Es traten zwar nur wenige Infinitive vor dem Objekt auf, dennoch aber kann nicht davon ausgegangen werden, dass keine Strukturen gebildet wurden, die im Deutschen generell nicht zulässig sind.

Es kann auf Grundlage der Ergebnisse der drei getesteten Probanden nicht davon ausgegangen werden, dass Subjekt-Verb-Kongruenz an sich überhaupt keine Schwierigkeit darstellt und das Hauptproblem in der Bewegung des Verbs liegt, wie etwa von Bastiaanse &

van Zoneveld (1998) angenommen. Zwar weisen die Probanden erhebliche Defizite in der korrekten Verbpositionierung auf, aber dennoch korreliert diese mit keiner erhöhten Anzahl an Flexionsfehlern, während in Endposition zahlreiche infinite Formen auftauchen. Dies würde also bedeuten, dass die syntaktisch komplexere Struktur dennoch eine bessere Verbflexion ermöglicht. Eine für die Kapazitäten des „grammatical encoders“ aufwändigere Konstruktion scheint also nicht auf Kosten der Flexion zu erfolgen, sondern sie im Gegenteil zu begünstigen. Dies wirkt im ersten Moment widersprüchlich, ist dies aber nicht zwangsläufig, wenn man bedenkt, dass die Nähe zum Subjekt die Flexion erheblich erleichtern könnte, während die Suche nach der betreffenden Subjekts-NP in Endposition deutlich aufwändiger verläuft.

Die Ergebnisse widersprechen überdies auch jenen von Zuckerman et al. (2001), die in ihrer Studie eine Tendenz zur Positionierung flektierter Verben in Endposition feststellten. In diesem Fall dürfte also die Nähe zum Subjekt keine Rolle gespielt haben. Die Autoren führen diesen Umstand, der auch den Ergebnissen von Bastiaanse & van Zoneveld (1998) widerspricht, in erster Linie auf sprachstrukturelle Bedingungen zurück, die für das Deutsche aber nicht gelten.

Man könnte natürlich auch einwenden, dass die Bildung von Infinitiven in Endposition einen gewissen Frequenzeffekt widerspiegelt – sprich, im Deutschen sind Nebensätze oft so konstruiert, dass sie mit einem Infinitiv enden bzw. waren Verben in Endposition auch im Trainingsprogramm im Infinitiv. Letzteres kann aber nicht allein ausschlaggebend sein, da dieses Phänomen auch bereits in der ersten Testsitzung zu beobachten war.

Zusammengefasst ergeben sich folgende zentrale Beobachtungen:

- Bewegungsoperationen scheinen nicht per se gestört zu sein, es wird kein Verlust spezifischer funktionaler Knoten vermutet. Die Schwierigkeit dürfte darin liegen, die Notwendigkeit der Bewegung aus der VP zu erkennen.
- Die Probanden produzierten kaum finite Verben in Endposition, infinite Verben wurden des öfteren in die Zweitposition bewegt. Wenn ein Verb finit markiert wurde, wurde es also in beinahe allen Fällen auch korrekt positioniert, während eine korrekte Positionierung nicht automatisch mit einer korrekten Flexion einherging.
- Es liegt die Vermutung nahe, dass die Nähe zum Subjekt einen entscheidenden Faktor für die Herstellung der Subjekt-Verb-Kongruenz darstellt.

### Hypothese 3

Für MH und BS zeigten sich mit Ausnahme der Verbsemantik leichte Verbesserungen in allen Bereichen. GF zeigte in der zweiten Testsitzung eine leicht erhöhte Anzahl an korrekten Flexionen sowie mehr vollständig korrekt produzierte Verben. Alle anderen Parameter zeigten Verschlechterungen, was vermutlich auf den gesundheitlichen Gesamtzustand des Patienten zurückgeführt werden muss.

Es lässt sich kein Parameter herausfiltern, für den einheitlich die größten Verbesserungen erzielt werden konnten. Für welche Faktoren mit Hilfe des Trainings die größten Verbesserungen erzielt werden konnten, variiert je nach Proband relativ stark.

Insgesamt kann aber festgehalten werden, dass sich auch nach dem kurzen Trainingsintervall leichte Verbesserungstendenzen ableiten lassen. Dies zeigt, dass eine Sensibilisierung für grammatische Strukturen möglich ist und daher eher von einer Störung der Performanz und nicht der Kompetenz ausgegangen werden sollte.

### Hypothese 4

Es zeigten sich eher Tendenzen dahingehend, dass trainierte Verben in der zweiten Testsitzung mit besseren Leistungen korrelierten als untrainierte, wenngleich die Unterschiede nur sehr gering ausfielen. Der Faktor trainiert / untrainiert spielte bei allen Probanden im Bereich des Verbabrufs eine Rolle. Trainierte Verben wurden von allen in der zweiten Testung besser abgerufen als untrainierte. Für die Flexion sowie die Positionierung zeigten sich sehr divergente Ergebnisse, was darauf hindeutet, dass die Unterscheidung trainiert / untrainiert für diese Parameter keine entscheidende Rolle spielen dürfte.

### Gesamtinterpretation

Insgesamt zeigen die Daten stark heterogene Ausprägungen der Defizite in den unterschiedlichen Bereichen der Verbproduktion.

Die Frage, ob dies nun verschiedene Ausprägungen desselben zu Grunde liegenden Defizits sind oder ob es sich überhaupt um unterschiedliche Basisstörungen handelt, ist schwierig zu beantworten. GF zeigte im Verbabruf kaum Probleme, in der Flexion sowie in der Positionierung allerdings umso größere. Kann man folglich daraus schließen, dass er ein größeres grundlegendes Defizit im Bereich der Morphologie und Syntax aufweist als die

anderen beiden Probanden, während der Lexikonzugriff weitgehend intakt erscheint, oder adaptieren die drei Patienten nur in unterschiedlicher Form?

Syntaktische Kompetenz per se scheint in jedem Fall nicht gestört zu sein. Dies ginge konform mit u.a. Schwartz et al. (1985), Linebarger et al. (1983) oder Caplan (1985). Hinweise darauf, dass grammatisches Wissen durchaus vorhanden ist, lieferten in den Therapiesitzungen u.a. Selbstkorrekturen oder sehr gute Leistungen bei Anagramm- und Entscheidungsaufgaben sowie die Möglichkeit einer Sensibilisierung innerhalb eines relativ kurzen Zeitraumes. Voraussetzung für korrekte Produktionen ist aber stets ein großzügiger zeitlicher Rahmen (siehe auch Nespoulous et al. 1988).

Die Defizite ziehen sich bei den getesteten Probanden durch alle Bereiche des „grammatical encodings“, es kann aber kein systematischer Verlust des Lexikonzugriffs, der Flexion oder der Bewegungsoperation festgestellt werden. Die Störung lässt sich also demnach nicht auf eine spezifische Ebene im „grammatical encoder“ einschränken. Ich gehe daher eher mit Bastiaanse (1995) konform, die meint, der Sprachstil resultiere aus einer herabgesetzten Prozesskapazität des „grammatical encoders“, an den sich die Patienten in unterschiedlicher Form anpassen müssen. (Vgl. Kolk et al. 1985) Die Probanden scheitern folglich darin, alle notwendigen Aspekte parallel zu integrieren. Die Schwierigkeiten sind nicht nur auf syntaktische Prozesse beschränkt. (Vgl. Hartsuiker et al. 1999) Sowohl „functional“ als auch „positional level“ arbeiten nicht adäquat. Dies könnte aus der Verwendung unterschiedlicher Adaptierungen resultieren. Das würde die starke Variabilität zwischen den Patienten, aber auch innerhalb der Patienten erklären. Die einzelnen Ebenen sollten folglich nicht für sich gestört sein, sondern vielmehr deren Zusammenspiel. Die Integration der Informationen kann nicht korrekt erfolgen, wie etwa Bastiaanse & Bol (2001) meinen.

Caplan (1991) geht davon aus, dass bei unterschiedlichen Patienten verschiedene Prozessstadien gestört sein könnten. In den Daten der vorliegenden Studie finden sich bei allen drei Probanden Defizite in sämtlichen getesteten Bereichen, jedoch in unterschiedlichem Ausmaß. Es scheinen zwar die betroffenen Prozessstadien die gleichen zu sein, der Grad der Betroffenheit einzelner Ebenen variiert allerdings relativ stark. Es treten also Verzögerungen und Fehlleistungen in allen für die Verbproduktion relevanten Prozessen auf, für deren Erklärung keine selektiven lexikalischen, morphologischen oder syntaktischen Defizite verantwortlich zu sein scheinen. Dies würde also mit Kolk et al. (1985) konform gehen. Es liegt bei allen eine Störung im „grammatical encoder“ vor, also das gleiche Grunddefizit mit unterschiedlichen Ausprägungen.



Auch Faktoren wie Bildung, Intelligenz, Lokalisation der Läsion (GF hat keine vaskuläre Grunderkrankung) spielen in der Variation meiner Probanden sicherlich eine Rolle. Einen Einfluss dieser Faktoren auf die Variabilität zwischen verschiedenen Probanden betonen etwa auch Berndt et al. (1980). Auch die Sprachstruktur ist für die Ausprägung der Defizite entscheidend (Grodzinsky 1984, Grodzinsky et al. 1985), und so scheinen bei ähnlichen Sprachstrukturen ähnliche Defizite vorzuliegen, wie Vergleiche mit dem Niederländischen zeigen.

Insgesamt erweist sich der Vergleich verschiedener Studien zumeist als sehr schwierig, da die gewählten Tasks zum Teil sehr unterschiedlich sind, die Patienten im Schweregrad variieren bzw. auch sprachsystematische Effekte eine Rolle spielen.

## 12. Konklusion

Die untersuchten Patienten variieren relativ stark in der Ausprägung der Symptomatik. Fehlleistungen treten auf sämtlichen Ebenen des „grammatical encodings“ auf, die beobachteten Defizite lassen sich aber nicht selektiv auf eine bestimmte Prozessebene der Verbproduktion reduzieren.

Im Bereich des Verbabrufs zeigen die Probanden besonders divergente Ergebnisse. Für alle drei konnte aber festgestellt werden, dass intransitive Verben auch auf Satzebene schwieriger abzurufen sind als transitive. Eine mögliche Erklärung dafür könnte in Anlehnung an Jonkers (2000) jene sein, dass transitive Strukturen die grammatisch frequentere Konstruktion darstellen. Die syntaktische Struktur "Subjekt / Verb + Dativ-Objekt" könnte aus diesem Grund leichter zugänglich und das betreffende Verb somit leichter abzurufen sein. Entscheidend ist also in dem Fall scheinbar nicht die Komplexität des Lemma-Eintrags was das Akkusativ-Argument betrifft, sondern eher die Frequenz der grammatischen Struktur und somit deren Abruf. Frequenzeffekte zeigten sich auch auf Wortebene: Niederfrequente Verben waren für alle drei Probanden schwieriger abzurufen als hochfrequente. In diesem Fall spielen grammatische Faktoren keine Rolle, die Frequenz von Wörtern beeinflusst den Abruf der Wortform (Vgl. Levelt 1994).

Der Verbabruf erwies sich überdies als abhängig von der Position, nicht aber von der Finitheit. Syntaktische Operationen, wie etwa die Bewegung des Verbs aus der VP scheinen also den Abruf von Verben zu erschweren. Erhöhte Prozessanforderungen gehen folglich mit einer erhöhten Anzahl an Fehlproduktionen einher.

Die Herstellung der Subjekt-Verb-Kongruenz gelang bei Verben in Zweitposition besser als bei jenen in Endposition. Die Daten legen die Vermutung nahe, dass die Nähe zum Subjekt eine entscheidende Rolle spielt. Bewegungsoperationen scheinen nicht per se problematisch zu sein, ansonsten sollten sie mit einer höheren Anzahl an Flexionsfehlern einhergehen. Die hohe Anzahl an fälschlicherweise in der Basisposition produzierten Verben dürfte eher daraus resultieren, dass die Notwendigkeit der Bewegung häufig nicht erkannt wird bzw. könnte die Wahl der ökonomischeren Variante auch eine Form der Adaptierung an eine reduzierte Prozesskapazität sein.

Es liegt insgesamt der Schluss nahe, dass umso mehr Fehlleistungen auftreten, je höher die Prozessanforderungen an den "grammatical encoder" sind. Eine Festlegung auf ein rein morphologisches oder syntaktisches Defizit erscheint nicht sinnvoll. Entscheidend

dürfte das Zusammenspiel sämtlicher Prozessstadien im Bereich der grammatischen Enkodierung sein. Dieses kann auf sehr unterschiedliche Weise gestört sein, was eine Erklärung für die inhomogenen Leistungen der Probanden liefern könnte. Es wird von keinem Verlust syntaktischer Kompetenz oder spezifischer Knoten im Strukturbaum ausgegangen.

## Literatur

- Bastiaanse, R., 2008. Production of verbs in base position by Dutch agrammatic speakers: Inflection versus finiteness. *Journal of Neurolinguistics*, 21, S. 104-119
- Bastiaanse, R., 1995. Broca's Aphasia: A Syntactic and/or Morphological Disorder? A Case Study. *Brain and Language*, 48, S. 1-32
- Bastiaanse, R., Bol, G., 2001. Verb Inflection and Verb Diversity in Three Populations: Agrammatic Speakers, Normally Developing Children, and Children with Specific Language Impairment (SLI). *Brain and Language*, 77, S. 274-282
- Bastiaanse, R., Bung, F., Perk, Y., 2004a. Action. Ein Therapieprogramm mit Verben auf Wort- und Satzebene. Hofheim: NAT-Verlag
- Bastiaanse, R., Edwards, S., 2004. Word order and finiteness in Dutch and English Broca's and Wernicke's aphasia. *Brain and Language*, 89, S. 91-107
- Bastiaanse, R., Hugén, J., Kos, M., van Zoneveld, R., 2002a. Lexical, Morphological, and Syntactic Aspects of Verb Production in Agrammatic Aphasics. *Brain & Language*, 80, S. 142-159
- Bastiaanse, R., Hurkmans, J., Links, P., 2006. The training of verb production in Broca's aphasia: A multiple-baseline across-behaviours study. *Aphasiology*, 20 (2/3/4), S. 298-311
- Bastiaanse, R., Jonkers, R., 1998. Verb retrieval in action naming and spontaneous speech in agrammatic and anomic aphasia. *Aphasiology*, 12, S. 951-969
- Bastiaanse, R., Jonkers, R., Moltmaker-Osinga, U., 1996. Aspects of lexical verbs in the spontaneous speech of agrammatic and anomic patients. In: R. Jonkers, J.K. Wiegel (Hrsg.). Yearbook Language and Cognition. 5. Groningen
- Bastiaanse, R., Rispens, J., Ruigendijk, E., Rabadán, O.J., Thompson, C.K., 2002b. Verbs: some properties and their consequences for agrammatic Broca's aphasia. *Journal of Neurolinguistics*, 15, S. 239-264
- Bastiaanse, R., Rispens, J., van Zoneveld, R., 2000. Verb retrieval, verb inflection and negation in agrammatic aphasia. In: R. Bastiaanse, Y. Grodzinsky (Hrsg.). Grammatical disorders in aphasia: a neurolinguistic perspective. London: Whurr. S.171-190
- Bastiaanse, R., Sikkema, A., Van Zoneveld, R., 2004b. Verb inflection in Broca's aphasia: Influence of movement, finiteness, tense, and regularity. *Brain and Language*, 91, S. 128-129
- Bastiaanse, R., Thompson, C.K., 2000. Verb Finiteness in Agrammatism: A cross-linguistic Study. *Brain and Language*, 74, S. 503-506
- Bastiaanse, R., Thompson, C.K., 2003. Verb and auxiliary movement in agrammatic Broca's Aphasia. *Brain and Language*, 84, S. 286-305

- Bastiaanse, R., van Zoneveld, R., 2004. Broca's aphasia, verbs and the mental lexicon. *Brain and Language*, 90, S. 198-202
- Bastiaanse, R., van Zoneveld, R., 1998. On the Relation between Verb Inflection and Verb Position in Dutch Agrammatic Aphasia. *Brain and Language*, 64, S. 165-181
- Bates, E., Chen, S., Tzeng, O., Li, P., Opie, M., 1991. The Noun-Verb Problem in Chinese Aphasia. *Brain and Language*, 41, S. 203-233
- Berndt, R.S., 2007. Language production in aphasia. In: G. Gaskell (Hrsg.). *The Oxford Handbook of Psycholinguistics*. Oxford: Oxford University Press. S.565-576
- Berndt, R.S., Caramazza, A., 1980. A redefinition of the syndrome of Broca's aphasia: Implications for a neuropsychological model of language. *Applied Psycholinguistics*, 1, S. 225-278
- Berndt, R.S., Haendiges, A.N., Mitchum, C.C., Sandson, J., 1997. Verb Retrieval in Aphasia. 2. Relationship to Sentence Processing. *Brain and Language*, 56, S. 107-137
- Biassou, N., Obler, L.K., Nespoulous, J-L., Dordain, M., Harris, K.S., 1997. Dual Processing of Open- and Closed-Class Words. *Brain and Language*, 57 (3), S.360-373
- Bock, K., Levelt, W., 1994. Language Production. Grammatical Encoding. In: M.A: Gernsbacher (Hrsg.). *Handbook of Psycholinguistics*, San Diego: Academic Press, S. 945-982
- Bradley, D.C., Garrett, M.F., Zurif, E.B., 1980. Syntactic Deficits in Broca's Aphasia. In: Caplan D. (Hrsg.). *Biological Studies of Mental Processes*. Massachusetts: MIT Press. S. 269-286
- Burchert, F., Swoboda-Moll, M., De Bleser, R., 2005. Tense and Agreement dissociations in German agrammatic speakers: Underspecification vs. Hierarchy. *Brain and Language*, 94, S. 188-199
- Bußmann, H., 2002. *Lexikon der Sprachwissenschaft*. Stuttgart: Alfred Kröner Verlag. S. 86
- Caplan, D., 1987. *Neurolinguistics and linguistic aphasiology. An introduction*. Cambridge: Cambridge University Press
- Caplan, D., 1991. Notes and Discussion. Agrammatism Is a Theoretically Coherent Aphasic Category. *Brain and Language*, 40, S. 274-281
- Caplan, D., 1985. Syntactic and Semantic Structures in Agrammatism. In: M.L. Kean (Hrsg.). *Agrammatism*. Orlando: Academic Press. S. 125-152
- Caramazza, B., Berndt, R.S., 1985. A Multicomponent Deficit View of Agrammatic Broca's Aphasia. In: M.L. Kean (Hrsg.). *Agrammatism*. Orlando: Academic Press. S. 27-63
- Caramazza, B., Hillis, A.E., 1989. The Disruption of Sentence Production: Some Dissociations. *Brain and Language*, 36, S. 625-650

- Caramazza, B., Zurif, E.B., 1976. Dissociation of algorithmic and heuristic processes in language comprehension: evidence from aphasia. *Brain and language*, 3, S. 572-582
- De Bleser, R., Bayer, J., 1988. On the Role of Inflectional Morphology in Agrammatism, In: M. Hammond, M. Noonan (Hrsg.). *Theoretical Morphology. Approaches in Modern Linguistics*. San Diego: Academic Press. S. 45-70
- De Roo, E., 1999. *Agrammatic Grammar. Functional Categories in Agrammatic Speech*. The Hague: Holland Academic Graphics
- Den Ouden, D.-B., Hoogduin, H., Stowe, L.A., Bastiaanse, R., 2008. Neural correlates of Dutch Verb Second in speech production. *Brain and Language*, 104, S. 122-131
- Edwards, S., 2000. A clinical assessment of verbs in an agrammatic patient. In: R. Bastiaanse, Y. Grodzinsky (Hrsg.). *Grammatical disorders in aphasia: a neurolinguistic perspective*. London: Whurr, S. 191-213
- Faroqi-Shah, Y., Thompson, C., 2007. Verb inflections in agrammatic aphasia: Encoding of tense features. *Journal of Memory and Language*, 56, S. 129-151
- Franck, J., Vigliocco, G., Nicol, J., 2002. Subject-verb agreement errors in French and English: The role of syntactic hierarchy. *Language and cognitive processes*, 17 (4), S. 371-404
- Friederici, A. D., 1984. *Neuropsychologie der Sprache*. Stuttgart: Kohlhammer Standards Psychologie
- Friederici, A., Kilborn, K., 1989. Temporal constraints on language processing in Broca's aphasia. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 1, S. 262-272
- Friedmann, N., 2001. Agrammatism and the Psychological Reality of the Syntactic Tree. *Journal of Psycholinguistic Research*, 30, S. 71-90
- Friedmann, N., 2000. Moving verbs in agrammatic production. In: R. Bastiaanse, Y. Grodzinsky (Hrsg.). *Grammatical disorders in aphasia: a neurolinguistic perspective*. London: Whurr, S.152-170
- Friedmann, N., Grodzinsky, Y., 1997. Tense and Agreement in Agrammatic Production: Pruning the Syntactic Tree. *Brain and Language*, 56, S. 397-425
- Garrett, M.F., 1992. Disorders of lexical selection. *Cognition*, 42, 1-3, S. 143-180
- Garrett, M.F., 1984. The Organization of Processing Structure for Language Production: Applications to Aphasic Speech. In: D. Caplan, A.R. Lecours, A. Smith (Hrsg.), *Biological Perspectives on Language*. Cambridge: MIT Press. S. 172-193
- Goodglass, H., 1993. *Understanding Aphasia*. San Diego: Academic Press
- Goodglass, H., Menn, L., 1985. Is Agrammatism A Unitary Phenomenon? In: M.L. Kean (Hrsg.). *Agrammatism*. Orlando: Academic Press. S.1-26

- Grodzinsky, Y., 1984. The syntactic characterization of agrammatism, *Cortex*, 16, 99-120
- Grodzinsky, Y., Swinney, D., Zurif, E., 1985. Agrammatism: Structural Deficits and Antecedent Processing Disruptions. In: M.L. Kean (Hrsg.) *Agrammatism*. London: Academic Press
- Haegeman, L., 1991. *Introduction to Government and Binding Theory*. Oxford: Basil Blackwell
- Hagiwara, H., 1995. The Breakdown of Functional Categories and the Economy of Derivation. *Brain and Language*, 50, S. 92-116
- Haider, H., 1986. V-second in German. In: H. Haider, M. Prinzhorn, *Verb Second Phenomena in Germanic Languages*. Publications in Language Sciences 21. Dordrecht: Foris Publications. S. 49-76
- Hartsuiker, R.J., Kolk, H.H.J., Huinich, W.J., 1999. Agrammatic Production of Subject-Verb-Agreement: The Effect of Conceptual Number. *Brain and Language*, 69, S. 119-160
- Heeschen, C., 1985. Agrammatism and paragrammatism: a fictitious opposition. In: M.L. Kean (Hrsg.). *Agrammatism*. New York: Academic Press. S. 207-260
- Huber, W., Poeck, K., Springer, L., 2006. *Klinik und Rehabilitation der Aphasie*. Stuttgart: Georg Thieme
- Huber, W., Poeck, K., Weniger, D., Willmes, K., 1983. *Aachener Aphasie Test (AAT)*. Handanweisung. Göttingen: Hogrefe
- Janssen, U., Penke, M., 2000. The Organization of Agreement Affixes in the Mental Lexicon: Evidence from German Broca's Aphasia. *Brain and Language*, 74, S. 507-509
- Jonkers, R., 1998. *Comprehension & Production of Verbs in aphasic speakers*. Dissertation. Universität Groningen
- Jonkers, R. 2000. Verb finding problems in Broca's aphasics: The influence of transitivity. In: R. Bastiaanse, Y. Grodzinsky (Hrsg.), *Grammatical Disorders in aphasia. A neurolinguistic perspective*. London: Whurr. S. 105-122
- Jonkers, R., Bastiaanse, R., 1996. The Influence of Instrumentality and Transitivity on Action Naming in Broca's and Anomic Aphasia. *Brain and Language*, 55, 1, S.37-39
- Kean, M.L., 1980. Grammatical Representations and the Description of Language Processing. In: D. Caplan (Hrsg.), *Biological Studies of Mental Processes*. Massachusetts: MIT Press. S. 239-268
- Kean, M.L., 1977. The linguistic interpretation of aphasic syndromes: Agrammatism in Broca's aphasia, an example. *Cognition*, 5, S. 9-46
- Kelter, S., 1990. *Aphasien*. Stuttgart: Kohlhammer

- Kim, M., Thompson, C.K., 2000. Patterns of Comprehension and Production of Nouns and Verbs in Agrammatism: Implications for Lexical Organization. *Brain and Language*, 74, 1-25
- Kiss, K., 2000. Effect of verb complexity on agrammatic aphasics' sentence production. In: R. Bastiaanse, Y. Grodzinsky (Hrsg.). *Grammatical Disorders in Aphasia. A neurolinguistic perspective*. London: Whurr, S. 123-150
- Kolk, P.; Kolk, H., Haverkort, M., 2006. Agrammatic sentence production: Is verb second impaired in Dutch? *Brain and Language*, 96, S. 243-254
- Kolk, H., 2000. Canonicity and Inflection in Agrammatic Sentence Production. *Brain and Language*, 74 (3), S.558-560
- Kolk, H.H.J., 1978. The linguistic interpretation of Broca's aphasia: A reply to M.L. Kean. *Cognition*, 6, S. 353-361
- Kolk, H., Heeschen, C., 1990. Adaptation symptoms and impairment symptoms in Broca's Aphasia. *Aphasiology*, 4 (3), S. 221-231
- Kolk, H., Heeschen, C., 1992. Agrammatism, Paragrammatism and the Management of Language. *Language and cognitive processes*, 7, S. 89-129
- Kolk, H., Heling, G., Keyser, A., 1990. Agrammatism in Dutch: Two Case Studies. In: L. Menn, L.K. Obler (Hrsg.). *Agrammatic Aphasia. A cross-language narrativesourcebook*. Amsterdam: John Benjamins. S. 179-280
- Kolk, H.H.J., Van Grunsven, M.J.F., Keyser, A., 1985. On Parallelism between Production and Comprehension in Agrammatism. In: M.L. Kean. *Agrammatism*. London: Academic Press. S. 165-206
- Lecours, A. R., Lhermitte, F., 1983. Clinical Forms of Aphasia. In: Lecours, A.R., Lhermitte, F., Bryans, B. (Hrsg.). *Aphasiology*. London: Baillière Tindall. S. 76-104
- Lee, M., Thompson, C.K., 2004. Agrammatic aphasic production and comprehension of unaccusative verbs in sentence contexts. *Journal of Neurolinguistics*, 17, S. 315-33
- Levelt, W.J.M., 1999. A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, S. 1-75
- Levelt, W.J.M., 1994. Do speakers have access to a mental syllabary? *Cognition*, 50, S. S.239-269
- Levelt, W.J.M., 1989. *Speaking. From Intention to Articulation*. Massachusetts: MIT Press
- Linebarger, M., Schwartz, M.F., Saffran, E.M., 1983. Sensitivity to grammatical structure in so-called agrammatic aphasics. *Cognition*, 13, S. 361-392
- Lonzi, L., Luzzatti, C., 1993. Relevance of Adverb Distribution for the Analysis of Sentence Representation in Agrammatic Patients. *Brain and Language*, 45, S. 306-317



- Marshall, J., Pring, T., Chiat, S., 1998. Verb Retrieval and Sentence Production in Aphasia. *Brain and Language*, 63, S. 159-183
- Miceli, G., Mazzucchi, A., Menn, L., Goodglass, H., 1983. Contrasting of Italian Agrammatic Aphasia without Comprehension Disorder. *Brain and Lanugage*, 19, S. 65-97
- Miceli, G., Silveri, C., Romani, C., Caramazza, A., 1989. Variation in the Pattern of Omissions and Substitution of Grammatical Morphemes in the Spontaneous Speech of So-Called Agrammatic Patients. *Brain and Language*, 36, S. 447-492
- Miceli, G., Silveri, C., Villa, G., Camarazza, A., 1984. On the basis for the agrammatic's difficulty in producing main verbs. *Cortex*, 20, S. 207-220
- Nespoulous, J-L., Dordain, M., Perron, C., Ska, B., Bub, D., Caplan, D., Mehler, J., Lecours, A.R., 1988. Agrammatism in Sentence Production without Comprehension Deficits: Reduced Availability of Syntactic Structures and/or Grammatical Morphemes? A case study. *Brain and Language*, 33, 2, S. 273-295
- Ouhulla, J., 1993. Functional Categories, Agrammatism and Language Acquisition. *Linguistische Berichte*, 143, S. 3-36
- Penke, M., 1998. Die Grammatik des Agrammatismus. Eine linguistische Untersuchung zu Wortstellung und Flexion bei Broca-Aphasie. Tübingen: Max Niemeyer
- Penke, M., 2006. Flexion im mentalen Lexikon. Tübingen: Max Niemeyer
- Penke, M., 2003. On the morphological basis of syntactic deficits. *Brain and Language*, 87, 50-51
- Perlman Lorch, M., 1989. Agrammatism and Paragrammatism. In: Ch. Code (Hrsg.). The Characteristics of aphasia. London: Taylor & Francis, S. 75-89
- Pick, A., 1913. Die agrammatischen Sprachstörungen. Studien zur psychologischen Grundlegung der Aphasielehre. Berlin: Springer Verlag
- Pollock, J.Y., 1989. Verb Movement, Universal Grammar, and the Structure of IP. *Linguistic Inquiry*, 20, S. 365-424
- Saffran, E.M., Berndt, R.S., Schwartz, M.F., 1989. The Quantitative Analysis of Agrammatic Production: Procedure and Data. *Brain and Language*, 37, S. 440-479
- Saffran, E.M., Schwartz, M.F., Marin, O.S.M., 1980. The Word Order Problem in Agrammatism II. Production. *Brain and Language*, 10, S. 263-280
- Schindelmeiser, J., 2008. Neurologie für Sprachtherapeuten. München: Urban & Fischer
- Schlenck, C. Schlenck, K.J., 1995. Die Behandlung des schweren Agrammatismus. Reduzierte-Syntax-Therapie (REST). Stuttgart: Georg Thieme

- Schneider, S.L., Thompson, C.K., 2003. Verb production in agrammatic aphasia: The influence of semantic class and argument structure properties on generalisation. *Aphasiology*, 17 (3), S. 213-241
- Schwartz, M.F, Linebarger, M.C., Saffran, E.M., 1985. The Status of the Syntactic Deficit Theory of Agrammatism. In: M.L. Kean (Hrsg.). *Agrammatism*. Orlando: Academic Press. S. 83-124
- Schwartz, M.F., Saffran, E.M., Marin, O.S.M., 1980. The word order problem in agrammatism: comprehension. *Brain and Language*, 10, S. 249-479
- Stark, J.A., Dressler, W., 1990. Agrammatism in German: Two Case Studies. In: L. Menn, L.K. Obler (Hrsg.). *Agrammatic Aphasia. A cross-language narrative sourcebook*. Amsterdam: John Benjamins. S. 281-441
- Tesak, J., 1997. *Einführung in die Aphasiologie*. Stuttgart: Georg Thieme
- Thompson, C.K., 2003. Unaccusative verb production in agrammatic aphasia: the argument structure complexity hypothesis. *Journal of Neurolinguistics*, 16, S. 151-167
- Thompson, C.K., Lange, K.L., Schneider, S.L., Shapiro, L.P., 1997. Agrammatic and non-brain-damaged subjects' verb and verb argument structure production. *Aphasiology*, 11(4/5), S. 473-490
- Thompson, C.K., Shapiro, L.P., Li, L., Schendel, L., 1995. Analysis of Verbs and Verb-Argument Structure: A Method for Quantification of Aphasic Language Production. *Clinical Aphasiology*, 23, S. 121-140
- Ullman, M.T., Corkin, S., Coppola, M., Hickok, G., Growdon, J.H., Koroshetz, W.J., Pinker, S., 1997. A Neural Dissociation within Language: Evidence that the Mental Dictionary Is Part of Declarative Memory, and that Grammatical Rules Are Processed by the Procedural System. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 9 (2), S. 266-276
- Wenzlaff, M., Clahsen, H., 2004. Tense and agreement in German agrammatism. *Brain and Language*, 89, S. 57-68
- Wenzlaff, M., Clahsen, H., 2005. Finiteness and verb-second in German agrammatism, *Brain and Language*, 92, S. 33-44
- Williams, S.E., Canter, G.J., 1987. Action-Naming Performance in Four Syndromes of Aphasia. *Brain and Language*, 32, S. 124-136
- Zingeser, L.B., Berndt, R.S., 1990. Retrieval of Nouns and Verbs in Agrammatism and Anomia. *Brain and Language*, 39, S. 14-32
- Zuckerman, S., Bastiaanse, R. van Zoneveld, R., 2001. Verb Movement in Acquisition and Aphasia: Same Problem, Different Solutions – Evidence from Dutch. *Brain and Language*, 77, S. 449-358

Zwart, C.J.W., 1997. Morphosyntax of Verb Movement. A Minimalist Approach to the Syntax of Dutch. Studies in Natural Language & Linguistic Theory. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher

## Anhang I

### Auflistung der verwendeten Verben

Verb	Therapieprogramm	Verb	Therapieprogramm
essen	nicht enthalten	spielen	enthalten
fahren	nicht enthalten	streicheln	enthalten
tragen	nicht enthalten	trinken	enthalten
öffnen	nicht enthalten	pflücken	enthalten
grüßen	nicht enthalten	schneiden	enthalten

Tabelle 21: Übersicht der Verben aus den Testsätzen

## Anhang II

### Beispiele aus dem Testmaterial

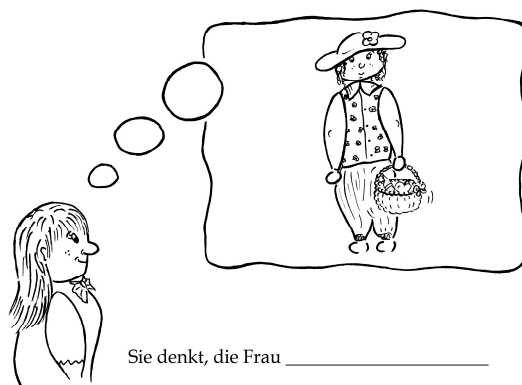
#### Typ A



## Typ B

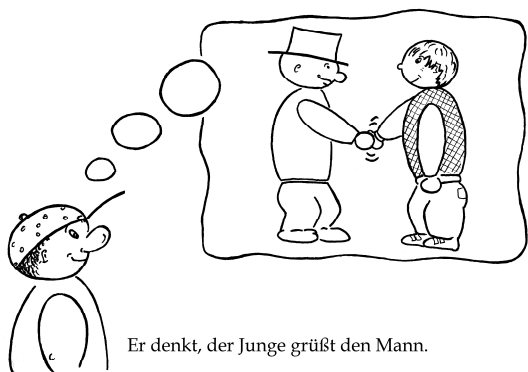


Er denkt, die Frau trägt den Koffer.

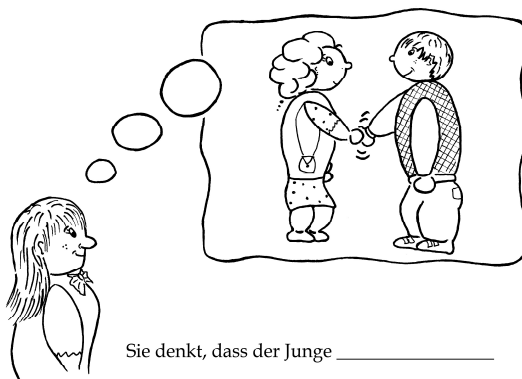


Sie denkt, die Frau \_\_\_\_\_

## Typ C



Er denkt, der Junge grüßt den Mann.



Sie denkt, dass der Junge \_\_\_\_\_

## Typ D



Er denkt, dass der Koch die Wurst schneidet.



Sie denkt, dass der Koch \_\_\_\_\_

## Anhang III

### Transkripte der Testsätze

Als Anhang III folgen auf den nächsten Seiten die Transkripte der Testsitzungen unter Verwendung der folgenden Kürzel und Anmerkungen:

#### Kürzel Analyseteil:

X	Signalisiert einen Fehler
Korr.	Korrekt
~	Starke Ähnlichkeit zum Zielwort, aber nicht gänzlich korrekt
X / Korr.	Selbstkorrektur
X ???	Nicht genau kategorisierbarer Fehler
WO	Wortordnung
VL / V2	Verb-Letzt, Verb-Zweit

#### Kürzel Transkript:

/	Abbruch
*	Pause
(?)	Nicht verständlich
[...]	Kommentar
[M:.....]	Anmerkung Untersucherin

## MH 1. Testsitzung, vom 23.03.2009

Nr.	Kod.	Zielstruktur	Reaktion Patient	Position	Flexion	Semantik	Verb fehlt	Sonstiges/ Kommentar
1	6/D	Sie denkt, dass die Frau einen Apfel isst	sie denkt dass die frau 95 a a banane nicht sondern * apfel isst	Korr.	Korr.	Korr.		
2	8/A	Sie denkt, der Bub spielt Tennis	sie denkt der bub am hm ** a so gleich gell a [9ew.?	Korr.	Korr.	X	X	Objekt fehlt
3	7/D	Sie denkt, dass die Frau den Korb trägt	sie denkt dass die frau einen korb * i a isst nein *	Korr.	Korr.	X		
4	10/A	Sie denkt, der Junge öffnet die Tür	sie denkt der junge am spei/ nein spert nicht sondern schließen schließt ein am * a fen/ a	Korr.	X/ Korr.	~ / Korr.		Selbstkorrektur Objekt abgebrochen
5	4/D	Sie denkt, dass das Mädchen den Hund streichelt	sie denkt dass das mädchen * gina [9echt] [M: haben sie einen hund zu hause oder] mh gina4 so jetzt weiß ich's wieder nicht [M: also sie denkt dass das mädchen gina] streichelt	Korr.	Korr.	Korr.		Wdh. (Zwischengespräch)
6	9/C	Sie denkt, dass der Mann Rad fährt	sie denkt dass der mann eine einen rad fahren dürf/ nein	Korr.	X Infinitiv	Korr.		Konstruktion mit Aux. abgebr.
7	5/D	Sie denkt, dass der Junge die Frau grüßt	sie denkt dass der junge ei/ einen * nein * pfiat gott na pfiat gott nicht * ja schon				X	Paraphrasie
8	3/B	Sie denkt, der Mann trinkt Bier	sie denkt der mann trinkt eine * trinkt eine radler	Korr.	Korr.	Korr.		
9	2/A	Sie denkt, der Junge pflückt die Birne	sie denkt der junge da da * da nein	Korr.	Korr.		X	Objekt fehlt
10	1/D	Sie denkt, dass der Koch Brot schneidet	sie denkt dass der koch eine * a * e a brot brot kauft nein brot nicht	Korr.	Korr.	X		
11	10/B	Sie denkt, der Junge öffnet die Tür	sie denkt der junge a ei/ spert a ei/ a schlüsselloch ja *	Korr.	Korr.	~		
12	9/D	Sie denkt, dass der Mann Rad fährt	sie denkt dass der mann eine ei/ a * rad fahren	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
13	8/B	Sie denkt, der Bub spielt Tennis	sie denkt der bub eine a * sch/ *				X	Objekt fehlt
14	7/C	Sie denkt, dass die Frau den Korb trägt	sie denkt dass die frau einen apfel nein apfel nicht ja schon aber da gell				X	Unsicherheit Obj.
15	5/B	Sie denkt, der Junge grüßt die Frau	sie denkt der junge ein * grüß gott nein grüß gott				X	Paraphrasie
16	6/A	Sie denkt, die Frau isst einen Apfel	sie denkt die frau einen apfel * isst	X VL statt V2	Korr.	Korr.		
17	4/B	Sie denkt, das Mädchen streichelt den Hund	sie denkt das mädchen * ei/ * am hund [9et] nein hund streichelt	X VL statt V2	Korr.	X/ Korr.		
18	2/D	Sie denkt, dass der Junge die Birne pflückt	sie denkt dass der junge einen * bir/ nein bir/ bimen * i/ *				X	Abbruch
19	3/A	Sie denkt, der Mann trinkt Bier	sie denkt der mann eine *** am * a				X	Objekt fehlt
20	1/B	Sie denkt, der Koch schneidet Brot	sie denkt der koch ein brot nein brot ja schon * sch/ schneidet	X VL statt V2	Korr.	Korr.		
21	10/C	Sie denkt, dass der Junge die	sie denkt dass der junge ein * sch / am *				X	Objekt fehlt

22	9/A	Tür öffnet Sie denkt, der Mann fährt Auto	sie denkt der mann ein rad fahren * tut	X VL statt V2 Korr.	~ Inf. + tut	Korr.		
23	8/D	Sie denkt, dass der Bub Tennis spielt	sie denkt dass der bub eine *** fu/ nein * schlagen a nein sondern a	Korr.	X Infinitiv	X		Objekt angedeutet
24	7/A	Sie denkt, die Frau trägt den Korb	sie denkt die frau ein * körbchen a *** nein a				X	
25	6/C	Sie denkt, dass die Frau einen Apfel isst	sie denkt dass die frau einen apfel isst	Korr.	Korr.	Korr.		
26	5/A	Sie denkt, der Junge grüßt die Frau	sie denkt derjunge ein pflat gott * nein ** pflat gott nicht gel oder *				X	Paraphrasie
27	4/C	Sie denkt, dass das Mädchen den Hund streichelt	sie denkt dass das mädchen eine am ** a gina * streichelt	Korr.	Korr.	Korr.		
28	3/D	Sie denkt, dass der Mann Bier trinkt	sie denkt dass der mann eine a einen * maß bier isst nein ** trinkt	Korr.	Korr.	X / Korr.		Selbstkorr.
29	2/B	Sie denkt, der Junge pflückt die Birne	sie denkt derjunge einen a bir bimen * bimen pflückt	X VL statt V2 Korr.	Korr.	Korr.		
30	1/C	Sie denkt, dass der Koch Brot schneidet	sie denkt dass der koch ein brot * schneidet	Korr.	Korr.	Korr.		
31	6/B	Sie denkt, die Frau isst einen Apfel	sie denkt die frau einen apfel ** apfel sch/ nein tir/ nein essen	X VL statt V2 Korr.	X Infinitiv	X / Korr.		
32	8/C	Sie denkt, dass der Bub Tennis spielt	sie denkt dass der bub ein fuß nein a *				X	Objekt angedeutet
33	4/A	Sie denkt, das Mädchen streichelt den Hund	sie denkt das mädchen ein * gina a streichelt	X VL statt V2 Korr.	Korr.	Korr.		
34	2/C	Sie denkt, dass der Junge die Birne pflückt	sie denkt dass der junge ein a birne ** pflückt	Korr.	Korr.	Korr.		
35	10/D	Sie denkt, dass der Junge die Tür öffnet	sie denkt dass der junge ein a * türe schließen	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
36	5/C	Sie denkt, dass der Junge die Frau grüßt	sie denkt dass der junge ein grüß gott nein grüß gott				X	Paraphrasie
37	9/B	Sie denkt, der Mann fährt Rad	sie denkt der mann ein rad fahren	X VL statt V2 Korr.	X Infinitiv	Korr.		
38	3/C	Sie denkt, dass der Mann Bier trinkt	sie denkt dass der mann ein glas * bier iss/ nein trinkt	Korr.	Korr.	X / Korr.		Selbstkorr.
39	7/B	Sie denkt, die Frau trägt den Korb	sie denkt die frau einenkorb *				X	
40	1/A Sie	Sie denkt, der Koch schneidet Brot	sie denkt der koch einen a ** a banane nicht a wu/ wuist nein				X	Probleme Objektabruf



## MH 2. Testsitzung, vom 02.04.2009

Nr.	Kod.	Zielstruktur	Reaktion Patient	Position	Flexion	Semantik	Verb fehlt	Sonstiges/ Kommentar
1	1/A	Sie denkt, der Koch schneidet Brot	sie denkt der koch * schneidet a brot	Korr.	Korr.	Korr.		
2	7/B	Sie denkt, die Frau trägt den Korb	sie denkt die frau trägt a * am äpfel	Korr.	Korr.	Korr.		
3	3/C	Sie denkt, dass der Mann Bier trinkt	sie denkt dass der mann a * schüt/ a bier nein bier nicht * bier sch/ nein schüttet nichts sch/ trinkt	Korr.	Korr.	X / Korr.		Selbstkorr.
4	9/B	Sie denkt, der Mann fährt Rad	sie denkt der mann * a fährt a ei/ a rad/ rad fahren	Korr. / X VL statt V2	Korr. / X	Korr.		Selbstkorr. X
5	5/C	Sie denkt, dass der Junge die Frau grüßt	sie denkt dass der junge grüß gott nein grüß gott nicht sondern * a	X V2 statt VL	Korr.	~	X	Paraphrasie
6	10/D	Sie denkt, dass der Junge die Tür öffnet	sie denkt dass der junge ei/ eine * am * sperrt a türe	Korr.	Korr.	Korr.		
7	2/C	Sie denkt, dass der Junge die Birne pflückt	sie denkt dass der junge a birne nicht sondern birnen pflückt	Korr.	Korr.	Korr.		
8	4/A	Sie denkt, das Mädchen streichelt den Hund	sie denkt das mädchen ei/ ein * am gina a am * streichelt	X VL statt V2	Korr.	Korr.		
9	8/C	Sie denkt, dass der Bub Tennis spielt	sie denkt dass der bub * {acht} a * tsch/ am schla/ nein schlagen	Korr.	X Infin.	X		Objekt angedeutet
10	6/B	Sie denkt, die Frau isst einen Apfel	sie denkt die frau ei/ ein banane nein apfel isst	X VL statt V2	Korr.	Korr.		
11	1/C	Sie denkt, dass der Koch Brot schneidet	sie denkt dass der koch einen brot nein ja schon oder ja	Korr.	Korr.	Korr.	X	
12	2/B	Sie denkt, der Junge pflückt die Birne	sie denkt der junge a bir/ birne na [Mt. stimm schon das ist eine birne * sie denkt der junge] pflückt eine bir/ birne	Korr.	Korr.	Korr.		Wiederholt
13	3/D	Sie denkt, dass der Mann Bier trinkt	sie denkt dass der mann eine * m bier a tinkt	Korr.	Korr.	Korr.		
14	4/C	Sie denkt, dass das Mädchen den Hund streichelt	sie denkt dass das mädchen streichelt	??? Objekt fehlt	Korr.	Korr.		W/O unklar
15	5/A	Sie denkt, der Junge grüßt die Frau	sie denkt der junge * a grüß gott				X	Paraphrasie
16	6/C	Sie denkt, dass die Frau einen Apfel isst	sie denkt dass die frau äpfel schält nein schäl/ schält nein * essen	Korr.	Korr. / X Infiniv	X / Korr.		Selbstkorr.
17	7/A	Sie denkt, die Frau trägt den Korb	sie denkt die frau k/ körbchen trägt	X VL statt V2	Korr.	Korr.		
18	8/D	Sie denkt, dass der Bub Tennis spielt	sie denkt dass der bub fu/ tennis schlägt	Korr.	Korr.	X		
19	9/A	Sie denkt, der Mann fährt Auto	sie denkt der mann * far/ fahren nein fährt a * a s/ a treten a {zeigt auf Fahrrad}	Korr.	X Infiniv Korr.	Korr.		Selbstkorr.
20	10/C	Sie denkt, dass der Junge die Tür öffnet	sie denkt dass der junge a schließt nein schließt nicht * a * das da gel/ a sperrt nein auch nicht gel/ a a tür	X V2 statt VL	Korr.	Korr. / ~		
21	1/B	Sie denkt, der Koch schneidet	sie denkt der koch * a brot a schneidet	X VL	Korr.	Korr.		

		Brot		statt V2					
22	3/A	Sie denkt, der Mann trinkt Bier	sie denkt der mann trinkt wasser	Korr.	Korr.				
23	2/D	Sie denkt, dass der Junge die Birne pflückt	sie denkt dass der junge * bimen isst nein isst nicht sondern a * s/ m * pflückt	Korr.	Korr.				Selbstkorr.
24	4/B	Sie denkt, das Mädchen streichelt den Hund	sie denkt das mädchen streichelt ** ka/ a gina	Korr.	Korr.				
25	6/A	Sie denkt, die Frau isst einen Apfel	sie denkt die frau * ti/ a banane na a a äpfel isst	X VL statt V2	Korr.				
26	5/B	Sie denkt, der Junge grüßt die Frau	sie denkt der junge am grüß gott						Paraphasie
27	7/C	Sie denkt, dass die Frau den Korb trägt	sie denkt dass die frau einen korb * isst a trinkt nein a * schwer a a	Korr.	Korr.				
28	8/B	Sie denkt, der Bub spielt Tennis	sie denkt der bub a a fuß a a tennis schlägt	X VL statt V2	Korr.				
29	9/D	Sie denkt, dass der Mann Rad fährt	sie denkt dass der mann a ei/ ein am *** rad fahren ist	Korr.	~				Infinitiv+ist
30	10/B	Sie denkt, der Bub öffnet die Tür	sie denkt der bub a sperrt a [deutet zur tür]	Korr.	Korr.				Obj. fehlt, aber angedeutet
31	1/D	Sie denkt, dass der Koch Brot schneidet	sie denkt dass der koch a * a schneidet a * wurst a nein a semmel a a semmel	X V2 statt VL	Korr.				
32	2/A	Sie denkt der Junge pflückt die Birne	sie denkt der junge pflückt * bimen	Korr.	Korr.				
33	3/B	Sie denkt, der Mann trinkt Bier	sie denkt der mann * schü/ schü/ a trinkt bier	Korr.	Korr.				Selbstkorr.
34	5/D	Sie denkt, dass der Junge die Frau grüßt	sie denkt dass der junge grüß nein grüß gott sagen nein	Korr.	X Infinitiv				Paraphasie
35	9/C	Sie denkt, dass der Mann Rad fährt	sie denkt dass der mann a auf/ nein a a am moped nicht sondern a am * altons und zwar a * ja sag einmal [M: das ist ein] [wörter Bew.] rad fahren	Korr.	X Infinitiv				Hilfe bei Objekt
36	4/D	Sie denkt, dass das Mädchen den Hund streichelt	sie denkt dass das mädchen den jun/ a a * gina a * streichelt	Korr.	Korr.				
37	10/A	Sie denkt, der Junge öffnet die Tür	sie denkt der junge am * sperrt * a schlüssel a *	Korr.	Korr.				Objekt fehlt
38	7/D	Sie denkt, dass die Frau den Korb trägt	sie denkt dass die frau den apfel nein sondern körbchen trägt	Korr.	Korr.				
39	8/A	Sie denkt, der Bub spielt Tennis	sie denkt der bub a * tennis schlägt	X VL statt V2	Korr.				
40	6/D	Sie denkt, dass die Frau einen Apfel isst	sie denkt dass die frau de * ba/ a apfel isst	Korr.	Korr.				

## BS 1. Testsitzung, vom 23.03.2009

Nr.	Kod.	Zielstruktur	Reaktion Patient	Position	Flexion	Semantik	Verb fehlt	Sonstiges/ Kommentar
1	6/D	Sie denkt, dass die Frau einen Apfel isst	sie denkt dass die frau apfel * so was beißen	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
2	8/A	Sie denkt, der Bub spielt Tennis	sie denkt der bub so was a * so was * a fußball nein				X	
3	7/D	Sie denkt, dass die Frau den Korb trägt	sie denkt dass die frau obst heim tragen oder sowas	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
4	10/A	Sie denkt, der Junge öffnet die Tür	sie denkt der junge türe aufmachen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
5	4/D	Sie denkt, dass das Mädchen den Hund streichelt	sie denkt dass das mädchen hund so was m * das weiß ich nicht				X	
6	9/C	Sie denkt, dass der Mann Rad fährt	sie denkt dass der mann rad fahren so was junge also mann	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
7	5/D	Sie denkt, dass der Junge die Frau grüßt	sie denkt dass der junge * mann a frau grüßen müs/ müssen oder sowas	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
8	3/B	Sie denkt, der Mann trinkt Bier	sie denkt der mann m glas so was trinken wasser oder sowas	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
9	2/A	Sie denkt, der Junge pflückt die Birne	sie denkt der junge birnen * pflücken	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
10	1/D	Sie denkt, dass der Koch Brot schneidet	sie denkt dass der koch * fleisch * so was a * m * m wart einmal *				X	
11	10/B	Sie denkt, der Junge öffnet die Tür	sie denkt der junge * s/ a türe aufmachen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
12	9/D	Sie denkt, dass der Mann Rad fährt	sie denkt dass der mann m * m radl * fahren	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
13	8/B	Sie denkt, der Bub spielt Tennis	sie denkt der bub m so was tennisschläger				X	
14	7/C	Sie denkt, dass die Frau den Korb trägt	sie denkt dass die frau sowas obst heimträgt	Korr.	Korr.	Korr.		
15	5/B	Sie denkt, der Junge grüßt die Frau	sie denkt der junge frau nein * grüßt also mann a mann nein	Korr.	Korr.	Korr.		Objekte vertauscht
16	6/A	Sie denkt, die Frau isst einen Apfel	sie denkt die frau apfel * essen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
17	4/B	Sie denkt, das Mädchen streichelt den Hund	sie denkt das mädchen hund streichelt	X VL statt V2	X ???	Korr.		Flexionsendung
18	2/D	Sie denkt, dass der Junge die Birne pflückt	sie denkt dass der junge birne pflückt	Korr.	Korr.	Korr.		
19	3/A	Sie denkt, der Mann trinkt Bier	sie denkt der mann bier * trinken	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
20	1/B	Sie denkt, der Koch schneidet Brot	sie denkt der koch also fleisch so was <del>flacht</del> /ach nein				X	
21	10/C	Sie denkt, dass der Junge die Tür öffnet	sie denkt dass der junge türe schließt oder sowas	Korr.	Korr.	Korr.		
22	9/A	Sie denkt, der Mann fährt Auto	sie denkt der mann * rad * m * m * m *				X	
23	8/D	Sie denkt, dass der Bub Tennis	sie denkt dass der bub schläger so was				X	

24	7/A	spielt	sie denkt die frau * obst heimtragen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
25	6/C	Sie denkt, die Frau trägt den Korb	sie denkt dass die frau m * apfel isst	Korr.	Korr.	Korr.		
26	5/A	Sie denkt, dass die Frau einen Apfel isst	sie denkt der junge * s/ a frau grüßen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
27	4/C	Sie denkt, der Junge grüßt die Frau	sie denkt dass das mädchen streichelt die hund	X V2 statt VL	Korr.	Korr.		
28	3/D	Sie denkt, dass das Mädchen den Hund streichelt	sie denkt dass der mann bier * m * trinken	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
29	2/B	Sie denkt, dass der Mann Bier trinkt	sie denkt der junge birne pflücken	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
30	1/C	Sie denkt, der Junge pflückt die Birne	sie denkt dass der koch [lacht] schneiden	~ ???	X Infinitiv	Korr.		Objekt fehlt
31	6/B	Sie denkt, dass der Koch Brot schneidet	sie denkt die frau apfel schmeckt gut	X ???	Korr.	~		SOOV
32	8/C	Sie denkt, die Frau isst einen Apfel	sie denkt dass der bub a * tennisschläger * so was spielen	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
33	4/A	Sie denkt, dass der Bub Tennis spielt	sie denkt das mädchen hund streicheln	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
34	2/C	Sie denkt, das Mädchen streichelt den Hund	sie denkt dass der junge birne [pf1xktæu]	Korr.	X ???	Korr.		Phonemat. Fehler Flexionsendung X
35	10/D	Birne pflückt	sie denkt dass der junge * aufmachen türe oder zumachen das weiß ich nicht	X V2 statt VL	X Infinitiv	Korr.		
36	5/C	Tür öffnet	sie denkt dass der junge frau grüßt	Korr.	Korr.	Korr.		
37	9/B	Sie denkt, dass der Junge die Frau grüßt	sie denkt der mann a radl so was m * ja das				X	
38	3/C	Sie denkt, der Mann fährt Rad	sie denkt dass der mann (?) m bier trinken	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
39	7/B	Sie denkt, dass der Mann Bier trinkt	sie denkt die frau also obst heimtragen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
40	1/A	Sie denkt, die Frau trägt den Korb	sie denkt der koch m * fleisch so was a				X	
		Sie denkt, der Koch schneidet Brot						

## BS 2. Testsitzung, vom 03.04.2009

Nr.	Kod.	Zielstruktur	Reaktion Patient	Position	Flexion	Semantik	Verb fehlt	Sonstiges/ Kommentar
1	1/A	Sie denkt, der Koch schneidet Brot	sie denkt der koch * m fleisch * so was mh /aocht/ ach gott nein * das weiß ich nicht				X	
2	7/B	Sie denkt, die Frau trägt den Korb	sie denkt die frau so was a * blum/ so was a korb a so was obstkorb oder ein so was heimgehen so was einkaufen	X VL statt V2	X Infinitiv	X		Sem. Paraph.
3	3/C	Sie denkt, dass der Mann Bier trinkt	sie denkt dass der mann trinkt	~ ???	Korr.	Korr.		Objekt fehlt, wO unklar
4	9/B	Sie denkt, der Mann fährt Rad	sie denkt der mann m * also * wad wad nein das stimmt nicht so was w wad nein				X	Probleme Obj.
5	5/C	Sie denkt, dass der Junge die Frau grüßt	sie denkt dass der junge grüßt	~ ???	Korr.	Korr.		Objekt fehlt, wO unklar
6	10/D	Sie denkt, dass der Junge die Tür öffnet	sie denkt dass der junge tür aufmachen	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
7	2/C	Sie denkt, dass der Junge die Birne pflückt	sie denkt dass der junge [ta] birne runter				X	
8	4/A	Sie denkt, das Mädchen streichelt den Hund	sie denkt das mädchen hund so was * m * m streicheln	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
9	8/C	Sie denkt, dass der Bub Tennis spielt	sie denkt dass der bub m * v'tennis spielen	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
10	6/B	Sie denkt, die Frau isst einen Apfel	sie denkt die frau * m * apfel so was * beißen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
11	1/C	Sie denkt, dass der Koch Brot schneidet	sie denkt dass der koch * so was am * also brot oder so was oder fleisch oder so was weiß ich nicht * m * mann oh mann *				X	
12	2/B	Sie denkt, der Junge pflückt die Birne	sie denkt der junge birne pflücken	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
13	3/D	Sie denkt, dass der Mann Bier trinkt	sie denkt dass der mann * a * m * glas so was am trinken	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
14	4/C	Sie denkt, dass das Mädchen den Hund streichelt	sie denkt dass das mädchen streichelt hund	X V2 statt VL	Korr.	Korr.		
15	5/A	Sie denkt, der Junge grüßt die Frau	sie denkt der junge * grüßt * also d' frau	Korr.	Korr.	Korr.		
16	6/C	Sie denkt, dass die Frau einen Apfel isst	sie denkt dass die frau * m schmeckt * so was apfel	X V2 statt VL	Korr.	~		
17	7/A	Sie denkt, die Frau trägt den Korb	sie denkt die frau einkaufen so was so was obst oder gemüse oder sowas	Korr.	X Infinitiv	~		
18	8/D	Sie denkt, dass der Bub Tennis spielt	sie denkt dass der bub * schläger so was spielen	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
19	9/A	Sie denkt, der Mann fährt Auto	sie denkt der mann * m rad fährt	X VL statt V2	Korr.	Korr.		
20	10/C	Sie denkt, dass der Junge die Tür öffnet	sie denkt dass der junge tür aufmachen	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
21	1/B	Sie denkt, der Koch schneidet	sie denkt der koch * m * hm hm a schneidet die wurst	Korr.	Korr.	Korr.		

22	3/A	Brot	sie denkt der mann trinkt Bier		X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
23	2/D	Sie denkt, dass der Junge die Birne pflückt	sie denkt dass der junge birne runter pflückt		Korr.	Korr.	Korr.		
24	4/B	Sie denkt, das Mädchen streichelt den Hund	sie denkt das mädchen streichelt die hund		Korr.	Korr.	Korr.		
25	6/A	Sie denkt, die Frau isst einen Apfel	sie denkt die frau schmeckt apfel gut		Korr.	Korr.	~		
26	5/B	Sie denkt, der Junge grüßt die Frau	sie denkt der junge grüßt die frau		Korr.	Korr.	Korr.		
27	7/C	Sie denkt, dass die Frau den Korb trägt	sie denkt dass die frau heim trägt so was obst gemüse		X V2 statt VL	Korr.	Korr.		
28	8/B	Sie denkt, der Bub spielt Tennis	sie denkt der bub a schlägt * den ball		Korr.	Korr.	~		
29	9/D	Sie denkt, dass der Mann Rad fährt	sie denkt dass der mann ** m oh * fährt m * m so was das weiß ich schon aber kann ich nichts sagen		X V2 statt VL	Korr.	Korr.		Objekt angedeutet
30	10/B	Sie denkt, der Junge öffnet die Tür	sie denkt der junge türe aufmachen oder öffnen das weiß ich nicht		X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
31	1/D	Sie denkt, dass der Koch Brot schneidet	sie denkt dass der koch so was * oh nein * oh ** wurst schneidet		Korr.	Korr.	Korr.		
32	2/A	Sie denkt der Junge pflückt die Birne	sie denkt der junge birne m runter pflückten		X VL statt V2	X ???	Korr.		Phon. Fehler Fl.endung X
33	3/B	Sie denkt, der Mann trinkt Bier	sie denkt der mann so was glas trinken		X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
34	5/D	Sie denkt, dass der Junge die Frau grüßt	sie denkt dass der junge frau grüßt		Korr.	Korr.	Korr.		
35	9/C	Sie denkt, dass der Mann Rad fährt	sie denkt dass der mann rad m [lacht] oh nein * oh ***		Korr.	Korr.	Korr.		
36	4/D	Sie denkt, dass das Mädchen den Hund streichelt	sie denkt dass das mädchen * streichelt hund		X V2 statt VL	Korr.	Korr.		
37	10/A	Sie denkt, der Junge öffnet die Tür	sie denkt der junge tür aufmachen		X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
38	7/D	Sie denkt, dass die Frau den Korb trägt	sie denkt dass die frau einkaufen heim müs? nein das stimmt nicht a * körber! obst gemüse heimtragen		Korr.	X Infinitiv	~ / Korr.		
39	8/A	Sie denkt, der Bub spielt Tennis	sie denkt der bub so was a ** m * tennis spielen		X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
40	6/D	Sie denkt, dass die Frau einen Apfel isst	sie denkt dass die frau m o/ also also nein ach gott nein* wart einmal ** also ** [lacht] der da so was apfel isst		Korr.	Korr.	Korr.		

## GF 1. Testsitzung, vom 25.03.2009

Nr.	Kod.	Zielstruktur	Reaktion Patient	Position	Flexion	Semantik	Verb fehlt	Sonstiges/ Kommentar
1	6/D	Sie denkt, dass die Frau einen Apfel isst	sie denkt dass die frau m apfel a essen	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
2	8/A	Sie denkt, der Bub spielt Tennis	sie denkt der bub tennis a spielen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
3	7/D	Sie denkt, dass die Frau den Korb trägt	sie denkt dass die frau m * korb oder so oder f [M: ja korb passt schon] a schleppen	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
4	10/A	Sie denkt, der Junge öffnet die Tür	sie denkt der junge a tür a öffnen offen offen ja	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
5	4/D	Sie denkt, dass das Mädchen den Hund streichelt	sie denkt dass das mädchen a hund streicheln	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
6	9/C	Sie denkt, dass der Mann Rad fährt	sie denkt dass der mann fahrrad fahren	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
7	5/D	Sie denkt, dass der Junge die Frau grüßt	sie denkt dass der junge mädchen a hand schütteln	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
8	3/B	Sie denkt, der Mann trinkt Bier	sie denkt der mann m bier a bier a trinken	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
9	2/A	Sie denkt, der Junge pflückt die Birne	sie denkt der junge m apfelsine a a apfel nein a [buchstabiert b?] [M: bir] birne birne a pflückt	X VL statt V2	Korr.	Korr.		Hilfe bei Objektabruf
10	1/D	Sie denkt, dass der Koch Brot schneidet	sie denkt dass der koch brot glaub schon oder brot [M: mh stimmt schon] schneiden	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
11	10/B	Sie denkt, der Junge öffnet die Tür	sie denkt der junge tür öffnet	X VL statt V2	X ???	Korr.		Phonem. F. Flexionsendung!
12	9/D	Sie denkt, dass der Mann Rad fährt	sie denkt dass der mann fahrrad fahren	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
13	8/B	Sie denkt, der Bub spielt Tennis	sie denkt der bub tennis a spielen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
14	7/C	Sie denkt, dass die Frau den Korb trägt	sie denkt dass die frau korb a sch/ a tragen	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
15	5/B	Sie denkt, der Junge grüßt die Frau	sie denkt der junge m mädchen a a hand schüttelt	X VL statt V2	Korr.	Korr.		
16	6/A	Sie denkt, die Frau isst einen Apfel	sie denkt die frau apfel a essen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
17	4/B	Sie denkt, das Mädchen streichelt den Hund	sie denkt das mädchen ja hund streicheln	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
18	2/D	Sie denkt, dass der Junge die Birne pflückt	sie denkt dass der junge m * ja am * [buchstabiert ba * b] [M: bir] a a birne birne [M: mh genau also sie denkt dass der junge]	Korr.	X ???	Korr.		Hilfe beim Objektabruf Wiederholung

			m m birne pflücken						Phonemat. Fehler Flexionsendung
19	3/A	Sie denkt, der Mann trinkt Bier	sie denkt der mann m am bier a a schmeckt gut {acht}	???	Korr.	Korr.			Objekt fehlt, W/O unklar
20	1/B	Sie denkt, der Koch schneidet Brot	sie denkt der koch m brot a backen nein schneiden	X VL statt V2	X Infinitiv	X / Korr.			Selbstkorr.
21	10/C	Sie denkt, dass der Junge die Tür öffnet	sie denkt dass der junge m tür {auf}ent	Korr.	~	Korr.			Phonem. F. Flendung korr.
22	9/A	Sie denkt, der Mann fährt Auto	sie denkt der mann m fahren fahren * fahren fahren	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.			Objekt fehlt
23	8/D	Sie denkt, dass der Bub Tennis spielt	sie denkt dass der bub tennis spielen	Korr.	X Infinitiv	Korr.			
24	7/A	Sie denkt, die Frau trägt den Korb	sie denkt die frau korb a schleppen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.			
25	6/C	Sie denkt, dass die Frau einen Apfel isst	sie denkt dass die frau apfel essen	Korr.	X Infinitiv	Korr.			
26	5/A	Sie denkt, der Junge grüßt die Frau	sie denkt der junge mädchen a a gleich a hand schüttelt	X VL statt V2	Korr.	Korr.			
27	4/C	Sie denkt, dass das Mädchen den Hund streichelt	sie denkt dass das mädchen hund streicheln	Korr.	X Infinitiv	Korr.			
28	3/D	Sie denkt, dass der Mann Bier trinkt	sie denkt dass der mann bier a a * nein sondern a trinkt	Korr.	Korr.	Korr.			
29	2/B	Sie denkt, der Junge pflückt die Birne	sie denkt der junge bana a a * a gleich a * bana/ (Buchstabenwert b) ba * apf mein birne [M: mh also sie denkt der junge] a so genau m a * a * a {zeigt auf Birne} [M: birne] essen oder pflückt	X VL statt V2	X / Korr.	X / Korr.			Hilfe Objektabruf, W/O, Selbstkorr.
30	1/C	Sie denkt, dass der Koch Brot schneidet	sie denkt dass der koch m * a brot schneiden	Korr.	X Infinitiv	Korr.			
31	6/B	Sie denkt, die Frau isst einen Apfel	sie denkt die frau m apfel essen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.			
32	8/C	Sie denkt, dass der Bub Tennis spielt	sie denkt dass der bub m tennis spielen	Korr.	X Infinitiv	Korr.			
33	4/A	Sie denkt, das Mädchen streichelt den Hund	sie denkt das mädchen m hund streicheln	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.			



34	2/C	Sie denkt, dass der Junge die Birne pflückt	sie denkt dass der junge a a <sup>~</sup> a bana/ a <sup>~</sup> b/ b/ a <sup>~</sup> [M: bi:] Bana/ nein /buchtst/ b/ be/] [M: bi:] ba/ nein [M: birne] sie denkt dass der junge] birne birne				X	Probleme Objektabruf
35	10/D	Sie denkt, dass der Junge die Tür öffnet	sie denkt dass der junge tür öffnet	Korr.	X ???	Korr.		Phonemat. Fehler Flexionsendung
36	5/C	Sie denkt, dass der Junge die	sie denkt dass der junge grüßt a frau	X V2	Korr.	Korr.		
37	9/B	Frau grüßt Sie denkt, der Mann fährt Rad	sie denkt der mann m a a fahren nein a a am <sup>~</sup> fa/ fa/] fahren auto nein	statt VL Korr.	X Infinitiv	Korr.		
38	3/C	Sie denkt, dass der Mann Bier trinkt	sie denkt dass der mann bier a trinken	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
39	7/B	Sie denkt, die Frau trägt den Korb	sie denkt die frau korb a sch/ a tragen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
40	1/A Sie	Sie denkt, der Koch schneidet Brot	sie denkt der koch m brot a schneiden	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		

## GF 2. Testsitzung, vom 02.04.2009

Nr.	Kod.	Zielstruktur	Reaktion Patient	Position	Flexion	Semantik	Verb fehlt	Sonstiges/ Kommentar
1	1/A	Sie denkt, der Koch schneidet Brot	sie denkt der koch * m brot a schneident	X VL statt V2	X ???	Korr.		Phonemat. Fehler Flexionsendung
2	7/B	Sie denkt, die Frau trägt den Korb	sie denkt die frau a korb a schleppent	X VL statt V2	X ???	Korr.		Phonemat. Fehler Flexionsendung
3	3/C	Sie denkt, dass der Mann Bier trinkt	sie denkt dass der mann m bier a trinkt	Korr.	Korr.	Korr.		
4	9/B	Sie denkt, der Mann fährt Rad	sie denkt der mann a bahn a a rad a fahren	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
5	5/C	Sie denkt, dass der Junge die Frau grüßt	sie denkt dass der junge m * a mädchen a * hand schüttelt	Korr.	Korr.	Korr.		
6	10/D	Sie denkt, dass der Junge die Tür öffnet	sie denkt dass der junge m a tür auf m a ja				X	
7	2/C	Sie denkt, dass der Junge die Birne pflückt	sie denkt dass der junge m birne a pflückent	Korr.	X ???	Korr.		Phonemat. Fehler Flexionsendung
8	4/A	Sie denkt, das Mädchen streichelt den Hund	sie denkt das mädchen * m hund streicheln	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
9	8/C	Sie denkt, dass der Bub Tennis spielt	sie denkt dass der bub tennis a spielen	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
10	6/B	Sie denkt, die Frau isst einen Apfel	sie denkt die frau m apfel a essen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
11	1/C	Sie denkt, dass der Koch Brot schneidet	sie denkt dass der koch m * a a brot schneiden	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
12	2/B	Sie denkt, der Junge pflückt die Birne	sie denkt der junge m a * a birne pflücken	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
13	3/D	Sie denkt, dass der Mann Bier trinkt	sie denkt dass der mann bier a a trinken trinkt	Korr.	X / Korr.	Korr.		Selbstkorr.
14	4/C	Sie denkt, dass das Mädchen den Hund streichelt	sie denkt dass das mädchen m hund streichelt	Korr.	Korr.	Korr.		
15	5/A	Sie denkt, der Junge grüßt die Frau	sie denkt der junge m * a * a mädchen a a hand schüttel	X VL statt V2	X ???	Korr.		Fl.endung fehlt
16	6/C	Sie denkt, dass die Frau einen Apfel isst	sie denkt die frau apfel essen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		Falsche Antwort- Struktur
17	7/A	Sie denkt, die Frau trägt den Korb	sie denkt die frau a korb schleppen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
18	8/D	Sie denkt, dass der Bub Tennis spielt	sie denkt dass der bub m tennis spielen	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
19	9/A	Sie denkt, der Mann fährt Auto	sie denkt der mann sch/ a fahren a a nein a rad a fahren	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
20	10/C	Sie denkt, dass der Junge die Tür öffnet	sie denkt dass der junge m a tür a a auf a * sperren	Korr.	X Infinitiv	~		
21	1/B	Sie denkt, der Koch schneidet Brot	sie denkt derm koch brotbacken nein a schneiden	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		

22	3/A	Sie denkt, der Mann trinkt Bier	sie denkt der mann m biera trinken	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
23	2/D	Sie denkt, dass der Junge die Birne pflückt	sie denkt dass der junge birnen essen oder a pflücken	Korr.	X Infinitiv	X / Korr.		Selbstkorr.
24	4/B	Sie denkt, das Mädchen streichelt den Hund	sie denkt das mädchen m hund streicheln	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
25	6/A	Sie denkt, die Frau isst einen Apfel	sie denkt die frau m apfel e a essen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
26	5/B	Sie denkt, der Junge grüßt die Frau	sie denkt der junge a mädchen hand schütteln	X VL statt V2	X ???	Korr.		Fl.endung fehlt
27	7/C	Sie denkt, dass die Frau den Korb trägt	sie denkt dass die frau m korb a schleppen	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
28	8/B	Sie denkt, der Bub spielt Tennis	sie denkt der bub m tennis spielen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
29	9/D	Sie denkt, dass der Mann Rad fährt	sie denkt der mann rad a fahren	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		Lesefehler!!!
30	10/B	Sie denkt, der Junge öffnet die Tür	sie denkt der junge m * tür [auf]e	X VL statt V2	X ???	Korr.		Phonem. F. Fl.endung X
31	1/D	Sie denkt, dass der Koch Brot schneidet	sie denkt dass der koch m brot a * brot a * a schneident	Korr.	X ???	Korr.		Phonem. F. Fl.endung korr.
32	2/A	Sie denkt der Junge pflückt die Birne	sie denkt der junge m * birne am e a pflücken	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
33	3/B	Sie denkt, der Mann trinkt Bier	sie denkt der mann m biera a trinken	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
34	5/D	Sie denkt, dass der Junge die Frau grüßt	sie denkt dass der junge m a am frau a * grüßt	Korr.	Korr.	Korr.		
35	9/C	Sie denkt, dass der Mann Rad fährt	sie denkt dass der mann m fahr/ a rad a fahren	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
36	4/D	Sie denkt, dass das Mädchen den Hund streichelt	sie denkt dass das mädchen m hund streichelt	Korr.	Korr.	Korr.		
37	10/A	Sie denkt, der Junge öffnet die Tür	sie denkt der junge m a tür * a [auf]e oder zu	X VL statt V2	X ???	Korr.		Phonem. F. Fl.endung X
38	7/D	Sie denkt, dass die Frau den Korb trägt	sie denkt dass die frau korb a schleppen	Korr.	X Infinitiv	Korr.		
39	8/A	Sie denkt, der Bub spielt Tennis	sie denkt der bub tennis spielen	X VL statt V2	X Infinitiv	Korr.		
40	6/D	Sie denkt, dass die Frau einen Apfel isst	sie denkt dass die frau m * apfel essen	Korr.	X Infinitiv	Korr.		

## Anhang IV

### Auflistung der nicht gewerteten Items

Proband	Nicht gewerteter Satz	Nicht gewertet in den Parametern	Testsitzung	Begründung
MH	4/C, V-End	I, III, IV, V	2	Unklare Wortordnung <sup>8</sup>
BS	6/B, V-Zweit	I, III, IV, V	1	Unklare Wortordnung
	1/C, V-End	I, III, IV, V	1	Unklare Wortordnung
	3/C, V-End	I, III, IV, V	2	Unklare Wortordnung
	5/C, V-End	I, III, IV, V	2	Unklare Wortordnung
GF	3/A, V-Zweit	I, III, IV, V	1	Unklare Wortordnung
	9/D, V-End	I, II, III, IV, V	2	Lesefehler
	6/C, V-End	I, II, III, IV, V	2	Falsche Ausgangskonstruktion <sup>9</sup>

Tabelle 22: Auflistung der aus Analyse der Testsätze ausgeschlossenen Items

## Anhang V

### Zusammenhänge von Verbsemantik und -bewegung

Proband	Semantisch korrekt + falsch positioniert	Semantisch inkorrekt + falsch positioniert
MH	14 (24) 58,3%	2 (5) 40%
BS	21 (26) 80,8%	1 (4) 25%
MW	69,6	32,5
SD	15,9	10,6

Tabelle 23: Vergleich nicht bewegter semantisch korrekter und inkorrekt Verben

Proband	Finit		Infinit	
MH	V2: 7 (37)	18,9%	V2: 0 (1)	0%
	Frei: 4 (32)	12,5%	Frei: 5 (9)	55,6%
BS	V2: 1 (27)	3,7%	V2: 0 (7)	0%
	Frei: 2 (3)	66,7%	Frei: 0 (11)	0%

Tabelle 24: Anzahl semantischer Fehler finiter und infiniter Verben in Zweitposition für die Trainingsbedingungen „Verb-Zweit-Ergänzung“ und „Freie Satzproduktion“

<sup>8</sup> Ergab sich beispielsweise dann, wenn Objekte fehlten und somit die Verbposition nicht nachvollziehbar war

<sup>9</sup> Produziert als „Er denkt, die Frau...“ anstatt „Sie denkt, dass die Frau...“

## Anhang VI

### Vergleich infinitiver Verben nach Frequenz & Transitivität

Proband	Hochfrequent	Niedersfrequent	Intransitiv Infinitive / Freie Satzkonstruktion	Transitiv Infinitive / Freie Satzkonstruktion
<b>MH</b>	10%	30%	33,3% / 30%	6,7% / 23,3%
<b>BS</b>	26,7%	40%	36,7% / 26,7%	30% / 10%
<b>GF</b>	3,3%	6,7%	3,3% / 43,3%	6,7% / 10%
<b>MW</b>	13,3	25,6	24,4 / 33,3	14,5 / 14,4
<b>SD</b>	12,1	17,1	18,4 / 8,8	13,5 / 7,7

Tabelle 25: Anzahl an fehlenden Verben nach Transitivität und Frequenz

## Anhang VII

### Satzproduktionen aus dem Therapieprogramm<sup>10</sup>

#### a) Ergänzung finiter Verben in Zweitposition

**MH**

25.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Semantik	Verbabruf	Sonstiges/ Kommentar
21	[der junge] sitzt [auf der bank]	Korr.	Korr.		
22	[der junge] klettert [auf den baum]	Korr.	Korr.		Satzrahmen
23	[der mann] schmeißt nein schmeißt auch nicht	Korr.	=		Objekt fehlt
24	[die frau] lest [ein buch]	Korr.	Korr.		
25	[die männer] äh boxen [im ring]	Korr.	Korr.		
26	[der junge] gähnt [vor müdigkeit]	Korr.	Korr.		Satzrahmen Was macher?
27	[die oma] strickt ei na einen pulli	Korr.	Korr.		
28	[das mädchen] eis a			X	
29	[der priester] a betet [in der kirche]	Korr.	Korr.		
30	[die kinder] a schaukelt	X / 3. Pers.	Korr.		
31	[der mann] a geld also a			X	
32	[der junge] schneidet den [die äpfel]	Korr.	Korr.		
33	[die frau] a * schneidet nein schneidet nicht t pflückt [blumen]	Korr.	X / Korr.		Selbstkorr.
34	[die männner] a so also **sport * schon			X	
35	[der mann] a a schrauben nein	X / Infin.	X		
36	[der junge] a a am a so boden und zwar a			X	
37	[der mann] glocken glocken also a			X	
38	[der junge] a **a * harken ein beet	X / Infin.	Korr.		
39	[der mann] ä ** ä schlauch und zwar a so			X	
40	[der bauer] melkt [die kuh]	Korr.	Korr.		

<sup>10</sup> Erste produzierte Form ohne Hilfestellungen

26.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Semantik	Verbabruf	Sonstiges/ Kommentar
41	[der junge] a am a da gell			X	
42	[der mann] suppe schlürfen	X / Infin.	X		Objekt falsch positioniert
43	[der mann] raucht [pfeife]	Korr.	Korr.		
44	[das mädchen] schreibt einen brief	Korr.	Korr.		Satzrahmen
45	[der magier] a ** am am am nein			X	
46	[der mann] a a segelboot			X	
47	[die frau] a a am a			X	
48	[das mädchen] font einen bri/ a [die haare]	Korr.	Korr.		
49	[das pferd] am am schlägt die kuh	Korr.	Korr.		Satzrahmen
50	[die gäste] klatscht ** klatschen [vor begeisterung]	X / Korr..	Korr.		Selbstkorr.
51	[der junge] schlafen am am	X / Infin.	X		
52	[der mann] schlägt nein nicht sondern zwicken nein beißen	Korr. / X	X / Korr.		Selbstkorr. X Selbstkorr.
53	[der mann] kocht eine suppe	Korr.	Korr.		
54	[der mann] a pumpt ein [wasser in den eimer]	Korr.	Korr.		
55	[die frau] karotte am möhren ja a			X	
56	[der jäger] schießt eine [auf das wild]	Korr.	Korr.		
57	[die frau] schl. nein schlagen nicht gell	X / Infin.	X		
58	[die oma] puzzle bauen	X / Infin.	Korr.		Objekt falsch positioniert
59	[der mann] hackt [holz]	Korr.	Korr.		
60	[der schreiner] a a hobelt ein [den schrank]	Korr.	Korr.		

30.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Semantik	Verbabruf	Sonstiges/ Kommentar
1	[die frau] schwimmt ein im wasser	Korr.	Korr.		
2	[das mädchen] a schlafen nein schlafen nicht nein a * a ** a	X / Infin.	Korr.		
3	[der junge] * sch a schüttet nein schüttet nicht sondern glas glas a wasser nicht a sondern	Korr.	X		
4	[die mutter] bügelt [ein hemd]	Korr.	Korr.		
5	[der mann] schwimmt nein schwimmt nicht sondern a a taucht a [im meer]	Korr.	≈ / Korr.		Selbstkorr.
6	[der junge] da a am ** da so und zwar			X	
7	[das mädchen] a schält [einen apfel]	Korr.	Korr.		
8	[die frau] kehrt die schl/ * [die straße]	Korr.	Korr.		
9	[der junge] am a schmerzen nein auch nicht und zwar arm a			X	
10	[der junge] a schlagen nein schlagen nicht a a trommel	X / Infin.	X		
11	[der sportler] a sch/ a das da so gell a rudert auf dem see [imitiert Bewegung]			X	
12	[der mann] a fotografieren nein fotografieren nicht sondern a fotografiert	X Infin. / Korr.	Korr.		Satzrahmen Selbstkorr.
13	[die frau] zwickt den mann	Korr.	Korr.		Satzrahmen
14	[der feuerwehrmann] spritzt nein spritzt nicht sondern	Korr.	=		
15	[die frau] putzt [den boden]	Korr.	Korr.		
16	[die männer] lauscht nein lauscht nicht sondern ***	X / 3. Pers.	X		
17	[der junge] hüpf [über den graben]	Korr.	Korr.		
18	[der junge] weint nein weint nicht sondern a a a schnei/ * a	Korr.	X		
19	[der mann] schla a oder a a			X	
20	[der mann] am ** gina a / der mann streichelt [den hund]	Korr.	Korr.		

## BS

25.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Semantik	Verbabruf	Sonstiges/ Kommentar
21	[der junge] sitzt der bank	Korr.	Korr.	Korr.	Satzrahmen Was macht er?
22	[der junge] am * hüpf * also na anders das weiß ich nicht	Korr.	X		
23	[der mann] spielen die ball das stimmt nicht	X / Infin.	X		
24	[die frau] also lesen buch	X / Infin.	Korr.	Korr.	
25	[die männer] m *** also sowas hm sowas [imitiert bewegung] oh nein ***boxen	Korr.	Korr.	Korr.	
26	[der junge] müde			X	
27	[die oma] strickt [einen pullover]	Korr.	Korr.	Korr.	
28	[das mädchen] weinen ** eis obi g' falln	X / Infin.	Korr.	Korr.	
29	[der priester] betet [in der kirche]	Korr.	Korr.	Korr.	Satzrahmen Was macht er?
30	[die kinder] ach gott nein also ** sowas ach gott nein hm			X	

27.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Semantik	Verbabruf	Sonstiges/ Kommentar
41	[der junge] sowas trompete			X	
42	[der mann] blast [die suppe]	Korr.	Korr.	Korr.	Satzrahmen
43	[der mann] raucht sowas	Korr.	Korr.	Korr.	
44	[das mädchen] schreibt [einen brief]	Korr.	Korr.	Korr.	Satzrahmen
45	[der magier] ***			X	
46	[der mann] also ja a sowas schiff			X	
47	[die frau] sowas [imitiert Bewegung] also sowas hm stempeln ** die frau stempelt den brief	Korr.	Korr.	Korr.	Satzrahmen
48	[das mädchen] sowas fönen die haare	X / Infin.	Korr.	Korr.	
49	[das pferd] hm uh *			X	
50	[die gäste] ja sowas klatschen [vor begeisterung]	Korr.	Korr.	Korr.	
51	[der junge] ** zeltet [im wald]	Korr.	Korr.	Korr.	
52	[der mann] m*** beißt [die frau]	Korr.	Korr.	Korr.	
53	[der mann] kocht die suppe	Korr.	Korr.	Korr.	Satzrahmen
54	[der mann] sowas wasser sowas			X	
55	[die frau] karotten sowas schälen	X / Infin.	X		Position inkorrekt
56	[der jäger] schießen [auf das wild]	X / Infin.	Korr.	Korr.	-ten
57	[die frau] kneten [den teig]	X / Infin.	Korr.	Korr.	
58	[die oma] puzzle bauen oder sowas	X / Infin.	Korr.	Korr.	Position inkorrekt
59	[der mann] hackt [holz]	Korr.	Korr.	Korr.	
60	[der schreiner] das weiß ich nicht			X	

30.03.2009

31	[der mann] also sammeln sowas nein das stimmt nicht ** betteln * der mann muss*** nein	X / Infin.	≈ / Korr.		Versuch mit „muss“ Selbstkorr.
32	[der junge] schneidet [die äpfel]	Korr.	Korr.	Korr.	
33	[die frau] ***also sowas a***bkumen a sowas			X	
34	[die männner] also streiten sowas nein das stimmt nicht	Korr.	≈		
35	[der mann] bohrt das loch	Korr.	Korr.	Korr.	
36	[der junge] sowas a krabbelt die mutter	Korr.	Korr.	Korr.	Satzrahmen
37	[der mann] m bimmet die glocke	Korr.	Korr.	Korr.	Satzrahmen
38	[der junge] sowas a m			X	
39	[der mann] ***			X	
40	[der bauer] melkt [die kuh]	Korr.	Korr.	Korr.	

01.04.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Semantik	Verbabruf	Sonstiges/ Kommentar
1	[die frau] schwimmt [im see]	Korr.	Korr.	Korr.	Satzrahmen
2	[das mädchen] schläft die [im bett]	Korr.	Korr.	Korr.	Satzrahmen
3	[der junge] sowas trinken das weiß ich nicht * das stimmt nicht	X / Infin.	Korr.	Korr.	
4	[die mutter] bügelt die [das hemd]	Korr.	Korr.	Korr.	
5	[der mann] taucht [im meer]	Korr.	Korr.	Korr.	
6	[der junge] hüpf den baum	Korr.	X		
7	[das mädchen] a *** schneidet nein das stimmt nicht	Korr.	=		
8	[die frau] sowas kehren	X / Infin.	Korr.	Korr.	
9	[der junge] blutet [am arm]	Korr.	Korr.	Korr.	
10	[der junge] a sowas trommelt	Korr.	Korr.	Korr.	
11	[der sportler] hm *** sowas ***			X	
12	[der mann] a***			X	
13	[die frau] zwickt den mann	Korr.	Korr.	Korr.	Satzrahmen
14	[der feuerwehrmann] a sowas hm ***			X	
15	[die frau] ja * ja das weiß ich nicht ** putzt [den boden]	Korr.	Korr.	Korr.	
16	[die männer] ja *** also ratschen	Korr.	=		
17	[der junge] sowas m *** hüpfen	X / Infin.	Korr.	Korr.	
18	[der junge] schneuzen sowas niesen *** nochmal das stimmt nicht	X / Infin.	≈ / Korr.		
19	[der mann] ach das weiß ich nicht			X	
20	[der mann] streichelt [den hund]	Korr.	Korr.		

GF

27.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Semantik	Verbabruf	Sonstiges/ Kommentar
21	[der junge] sitzt [auf der bank]	Korr.	Korr.		Satzrahmen
22	[der junge] klette a klette auf baum	X / ???	Korr.		Keine Flexionsendung
23	[der mann] fest a fest fest ***			X	
24	[die frau] m am a sch/ a a** schreiben oder a nein	X / Infin.	X		
25	[die männer] boxen [im ring]	Korr.	Korr.		
26	[der junge] am gähnt gähnt müdigkeit]	Korr.	Korr.		
27	[die oma] nadeln ja garn a oder a			X	
28	[das mädchen] weint	Korr.	Korr.	Korr.	
29	[der priester] beten a beten priester beten kirchen	X	Korr.	Korr.	
30	[die kinder] rutschen nein a *** wippen	Korr.	X / Korr.	Korr.	Selbstkorr.
31	[der mann] am ** a a bitte a geld a am a so a hut a			X	
32	[der junge] *** schneiden äpfel	X / Infin.	Korr.	Korr.	
33	[die frau] m pflücken pflücken blumen	X / Infin.	Korr.	Korr.	
34	[die männer] boxen nein oder tanz	Korr.	Korr.		
35	[der mann] bohren a a loch a wand	X / Infin.	Korr.		
36	[der junge] m *** a a robben nein	X / Infin.	Korr.	Korr.	
37	[der mann] m bimmeln oder	X / Infin.	Korr.	Korr.	
38	[der junge] **jäten a beet	X / Infin.	Korr.	Korr.	
39	[der mann] wasser spritzen	X / Infin.	Korr.		Position inkorrekt
40	[der bauer] melken kuh	X / Infin.	Korr.	Korr.	



30.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Semantik	Verbabruf	Sonstiges/ Kommentar
1	[die frau] schwimmen see	X / Infin.	Korr.	Korr.	
2	[das mädchen] schlafen a m bett	X / Infin.	Korr.	Korr.	
3	[der junge] trinkt milch	Korr.	Korr.	Korr.	Satzrahmen
4	[die mutter] bügel hemd	X / ???	Korr.	Korr.	Keine Flexionsendung
5	[der mann] mann a a schnorchel a meer	X / ???			Keine Flexionsendung
6	[der junge] kletten baum	X / Infin.	Korr.	Korr.	Phonem. Fehler
7	[das mädchen] schneiden	X / Infin.			
8	[die frau] kehren straßen	X / Infin.	Korr.	Korr.	
9	[der junge] hand a a blut aua			X	
10	[der junge] trommel a	???		???	Nicht erkennbar, ob nominalisiert oder Verb ohne Flexion
11	[der sportler] boten ja glaub schon			X	Neologismus
12	[der mann] am** foto a a			X	
13	[die frau] hm*** popo zwickt	Korr.	Korr.	Korr.	Position inkorrekt
14	[der feuerwehrmann] löscht [das feuer]	Korr.	Korr.	Korr.	Satzrahmen
15	[die frau]***			X	
16	[die männer] lacht lacht	X / 3. Sg	Korr.	Korr.	
17	[der junge] springen oder	X / Infin.	Korr.	Korr.	Objekt fehlt
18	[der junge] schneuzen oder	X / Infin.	Korr.	Korr.	Objekt fehlt
19	[der mann] kämpfen oder	X / Infin.	Korr.	Korr.	Objekt fehlt
20	[der mann] streicheln oder ja	X / Infin.	Korr.	Korr.	Objekt fehlt

02.04.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Semantik	Verbabruf	Sonstiges/ Kommentar
41	[der junge] hupen * a spaß	X / Infin.	Korr.	Korr.	
42	[der mann] blasen	X / Infin.	Korr.	Korr.	
43	[der mann] pf a**pfei a zigarette a a			X	
44	[das mädchen] schreibt einen brief	Korr.	Korr.	Korr.	Satzrahmen
45	[der magier] zau zau** zauben	X / Infin.	Korr.	Korr.	Phonem. Fehler
46	[der mann] segel auf meer	???		???	Nicht erkennbar, ob nominalisiert oder Verb ohne Flexion
47	[die frau] stempel a brief	???		???	Nicht erkennbar, ob nominalisiert oder Verb ohne Flexion
48	[das mädchen] fö/ a sch/ a			X	
49	[das pferd] sch/ a hauen nein a	X / Infin.	Korr.	Korr.	
50	[die gäste] klatschen	Korr.	Korr.	Korr.	
51	[der junge] zelten zelten nein a [malt ein T in die luft für flexion]	X / Korr.	Korr.	Korr.	Selbstkorr.: malt „t“ in die Luft
52	[der mann] beißt a frau	Korr.	Korr.	Korr.	
53	[der mann] kocht	Korr.	Korr.	Korr.	
54	[der mann] pumpe			X	
55	[die frau] schälen nein a a	X / Infin.			
56	[der jäger] a ** schießt	Korr.	Korr.	Korr.	
57	[die frau] tei a * sch/ a			X	
58	[die oma] tisch a puzzle bauen	X / Infin.	Korr.	Korr.	Position inkorrekt
59	[der mann] hackt hackt [holz]	Korr.	Korr.	Korr.	
60	[der schreiner] a a hobel hobel	???		???	Nicht erkennbar, ob nominalisiert oder Verb ohne Flexion

## b) Freie Satzproduktion

MH

25.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Position	Verbabruf	Semantik
41	der mann hupt	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
42	der mann pustet	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
43	der mann pfeife rauchen	X / Infin	X	Korr.	Korr.
44	der mann a schreibt den brief	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
45	der a der a aber so a			X	
46	a der mann a steuert das boot	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
47	hm a postbote und zwar a			X	
48	der a ana frau a frau *** fönt ein die haare	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
49	der a die a nein a das pferd wiehert	Korr.	Korr.		≈
50	zwei leute a a m a			X	
51	a am zelte schlafen a a pfofen a nicht sondern a	X / Infin	X	Korr.	Korr.
52	der jung na die frau zwickt sich	Korr.	Korr.		≈
53	der koch isst suppe	Korr.	Korr.		≈
54	der junge ***			X	
55	der junge isst nein sondern reibt karotten	Korr.	Korr.	Korr.	X/Korr.
56	der wa/ nein sondern a mann schießt	Korr.	(kein Objekt)	Korr.	Korr.
57	das mädchen oder ja wakt oder a	Korr.	Korr.		≈
58	das mädchen oder junge a so [imitiert Bewegung Puzzle bauen]			X	
59	der mann holz nein der mann hackt eine eine holz	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
60	das da und zwar a am			X	

26.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Position	Verbabruf	Semantik
1	die frau schwimmt ja schon	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
2	die frau schläft	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
3	der mann a trinkt bier	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
4	der mann a nein die frau a bügelt ein blusen	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
5	hm der a oder a zwar badesee und a da flasche a a			X	
6	die der a nein der mann schwitzt	Korr.	Korr.		≈
7	der mann a apfel schälen	X / Infin	X		Korr.
8	der a die frau kehrt einen besen nein besen nicht	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
9	hm a da gell a a da a die frau a			X	
10	das da a trommel * der mann schlägt die	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
11	die a nein der mann ru/ rudert	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
12	frau und der mann a fotografieren	X / Infin	(kein Obj.)	Korr.	Korr.
13	die der mann zwickt am a die frau	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
14	a *** tatütata * die feuer/ der feuerwehrmann			X	
15	die frau putzt a der na na a boden	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
16	leute a grinst	X / 3. Pers.	Korr.		≈
17	a das da und zwar a da graben * die frau oder der mann a***			X	
18	a taschentuch und da a schneuzen	X / Infin	???		
19	degen a*			X	
20	der mann a a am streichelt gina	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.

30.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Position	Verbabruf	Semantik
21	der am a der a mann sitzt * sitzt oder	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
22	der klettert auf den baum	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
23	der fußballspieler nein nein da sondern gell * der * der mann *			X	
24	der junge oder der der a frau sitzt einen am buch	Korr.	Korr.		X
25	der mann na a a a [die männer] boxen im ring	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
26	der a a müde bett gehen	X / Infin	X		X
27	die oma a a a a ***			X	
28	der junge isst nein ist nicht a weint	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
29	die der a pastor betet	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
30	da a gell und zwar a schaukel a a			X	
31	da und zwar a geld und zwar a oder a ** bettler und a geld			X	
32	das mädchen der junge oder und zwar am schneidet schneidet apfel	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
33	das mädchen pflückt eine blume	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
34	das na a und zwar spiele a na boxen nein nicht a			X	
35	das da und zwar nein a bohrer* der junge bohr/ nein a der junge bohrt a a loch	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
36	der der baby und a und zwar a krabbelt	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
37	der läutet ein gl/ a glocke	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
38	das a a junge a a kehre nein kehre nicht a harkt beet	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
39	der junge schlauch a			X	
40	der am a a			X	

BS

27.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Position	Verbabruf	Semantik
1	frau oder mann das weiß ich nicht * sowas schwimmen meer oder sowas	X / Infin	Korr.	Korr.	Korr.
2	der mann schnarcht	Korr.	Korr. (kein Obj.)	Korr.	Korr.
3	der junge trinken m* * a sowas wasser oder keli	X / Infin	Korr.	Korr.	Korr.
4	die frau bügelt * sowas	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
5	der mann sowas m tauchen	X Infin	Korr. (kein Obj.)	Korr.	Korr.
6	sowas m bergsteiger			X	
7	die frau schält kartoffeln	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
8	der na die frau besen kehren	X / Infin	X	Korr.	Korr.
9	der mann blutet	Korr.	Korr. (kein Obj.)	Korr.	Korr.
10	m frau a trommel			X	
11	der mann also wasser sowas wasser sowas rudern	X / Infin	X	Korr.	Korr.
12	also frau am** fotografieren	X / Infin	Korr. (kein Obj.)	Korr.	Korr.
13	m der frau zwickt mann	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
14	feuerwehr oder sowas			X	
15	frau sowas küche sowas putzen sowas m sowas am putzen	X / Infin	X	Korr.	Korr.
16	mann und zwar männer sowas			X	
17	weiß ich nicht frau oder mann hüpf* frau hüpf sowas see oder sowas	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
18	weinen also sowas mädchen oder	X / Infin	X (V1)		X
19	der mann sowas nein a			X	
20	m also mädchen streichelt den hund	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.

30.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Position	Verbabruf	Semantik
21	der mann a a			X	
22	sowas klettern * also der junge hü/ aso klettert die baum	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
23	der junge a so ball			X	
24	die oma liest den buch	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
25	die männer a boxen und dann sowas	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
26	also ** der junge gähnt	Korr.	Korr. (kein Obj.)	Korr.	Korr.
27	die oma strickt pullover	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
28	d der also a mädchen oder sowas weint weils eis runter fällt	Korr.	Korr. (kein Obj.)	Korr.	Korr.
29	der pfarrer betet die kriche	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
30	der jung/ nein also sowas hüpf/ nein das stimmt nicht			X	
31	der mann bettelt	Korr.	Korr. (kein Obj.)	Korr.	Korr.
32	der mann schneidet a * apfel oder so a na fleisch	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
33	also frau pflückt die blume	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
34	sowas eins zwei hm das weiß ich nicht			X	
35	der mann bohrt in ein loch	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
36	baby hüpf/ also sowas			X	
37	der ** mann oder sowas läutet bimmel	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
38	der mann hm a sowas			X	
39	der junge spritzt die blume	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
40	bauer also sowas melken die kuh	X / Infin	Korr.	Korr.	Korr.

01.04.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Position	Verbabruf	Semantik
41	die also der ** mann hupt die*	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
42	die frau blast die suppe	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
43	der mann pfeift die*	Korr.	Korr.		X
44	der mann schreibt die brief	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
45	der mager sowas zaubern	X / Infin	Korr. (kein Obj.)	Korr.	Korr.
46	der junge hü/ nein segeln boot	X / Infin	Korr.	Korr.	Korr.
47	der junge stempelt die brief	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
48	also frau die haare schön machen	X / Infin	X		≈
49	der hund sowas eini haun	X / Infin	X		≈
50	der a sowas hm sowas gäste sowas klatschen	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
51	die na der junge wald zelten	X	X	Korr.	Korr.
52	mann also beißen die frau	X	Korr.	Korr.	Korr.
53	der koch die suppe kochen	X	X	Korr.	Korr.
54	der mann sowas hm pumpen die wasser	X	Korr.	Korr.	Korr.
55	der das frau also karotten hobeln	X	X		≈
56	der jäger schießt	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
57	der frau teig also schüssel oder sowas ja sowas			X	
58	also oma puzzle bauen schön	X	X	Korr.	Korr.
59	der mann hackt sein holz	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
60	der schreiner hobelt türe und sowas	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.

**GF**

30.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Position	Verbabruf	Semantik
41	hupen a mann hupen spielen	X / Infin	X	Korr.	Korr.
42	suppe a mann blasen	X / Infin	X	Korr.	Korr.
43	mann a zigar/ nein pfeife zünden	X / Infin	X		≈
44	mann a schreiben brief	X / Infin	Korr.	Korr.	Korr.
45	m frau am a a hase			X	
46	boot a am			X	
47	mann kuvert a a a			X	
48	frau a a am a fön und haare			X	
49	pferd und a kuh			X	
50	klatschen oder	X	???		Korr.
51	zelt m mann und da schau/ a draußen schauen wir mal			X	
52	mann a hand frau a beißen	X / Infin	X	Korr.	Korr.
53	koch a pfanne oder topf a braten	X / Infin	X		≈
54	brunnen a wasser mann pumpen	X / Infin	X	Korr.	Korr.
55	frau a a schneiden	X / Infin	Korr. (kein Obj.)		≈
56	am am jäger schießt tier	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
57	hm kneten a	X / Infin	???		
58	mann frau nein tisch puzzle a bauen	X / Infin	X	Korr.	Korr.
59	mann a axt sch/ a a nein a so a			X	
60	mann a hobel spähe			X	

02.04.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Position	Verbabruf	Semantik
1	die frau schwimmen schwimmt	X / Korr.	Korr. (kein Obj.)	Korr.	Korr.
2	mann schläft bett	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
3	junge milch nein a glas trinken trinkt	X / Korr.	X	Korr.	Korr.
4	frau bügelt a tuch	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
5	mann schnor/ schnor			X	
6	mann wandert berg	X / Infin	Korr.	Korr.	Korr.
7	frau apfel schälen	X / Infin	X	Korr.	Korr.
8	frau kehren a straße	X / Infin	Korr.	Korr.	Korr.
9	frau nein mann egal * am blut oh nein			X	
10	kind a trommel			X	
11	mann a ruden	X / ???	Korr. (kein Obj.)		Korr.
12	der frau a mann a a			X	
13	mann a hm * frau a a zwickt popo	Korr.	Korr.		
14	mann a feuer spritzen a a a wasser	X / Infin	X		≈
15	frau a wascht nein	Korr.	Korr. (kein Obj.)	Korr.	Korr.
16	frau a mann lacht	Korr.	Korr. (kein Obj.)	Korr.	Korr.
17	mann springt a a fluss	Korr.	Korr.	Korr.	Korr.
18	mann a a niesen	X / Infin	Korr. (kein Obj.)	Korr.	Korr.
19	degen a a			X	
20	mann a hund streicheln	X / Infin	X	Korr.	Korr.

Nr.	Reaktion	Flexion	Position	Verbabruf	Semantik
21	bank a a			X	
22	(nicht verständlich – Störung in der Aufnahme)				
23	mann a a fangen ball	X / Infin	Korr.	Korr.	Korr.
24	frau lesen buch	X / Infin	Korr.	Korr.	Korr.
25	ring			X	
26	mann müde			X	
27	frau nadel			X	
28	kind eis unten			X	
29	kirchen a gott			X	
30	mann a wippen	X / Infin	Korr. (kein Obj.)	Korr.	Korr.
31	mann a arm bitte geld			X	
32	mann a schneiden apfel	X / Infin	Korr.	Korr.	Korr.
33	frau a blumen pflücken	X / Infin	X	Korr.	Korr.
34	sport a a kampf			X	
35	mann bohren a wand	X / Infin	Korr.	Korr.	Korr.
36	mädchen a a krabbeln mama	X / Infin	Korr.	Korr.	Korr.
37	frau a bimmel			X	
38	mann oder frau jäten beet	X / Infin	Korr.	Korr.	Korr.
39	mann a wasser sch/ a spritzen blumen	X / Infin	Korr.	Korr.	Korr.
40	mann a a a gleich a			X	

### c) Ergänzung von Infinitiven

MH

25.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Semantik	Verbabruf
01	[die frau ist dabei im see zu] schwimmen	Korr.	Korr.	Korr.
02	[das mädchen ist müde und möchte] schlafen	Korr.	Korr.	Korr.
03	[der junge ist dabei ein glas milch zu] kau nein kaufen nicht ** trinken	Korr.	≈ / Korr.	Korr.
04	[die mutter muss das hemd] bügeln	Korr.	Korr.	Korr.
05	[man sieht den mann im meer] sch* nein schwimmen nicht sondern a *** a augen also			X
06	[der mann möchte in den bergen] bergen a ** schwitzen und alles und zwar a am ** sch und da auch alles und	Korr.	X	
07	[das mädchen möchte den apfel] schälen	Korr.	Korr.	Korr.
08	[die frau muss die strasse] kehren	Korr.	Korr.	Korr.
09	[der jungescheint am arm zu] a ** arm a a bandagen und sowas gell			X
10	[der junge ist dabei laut zu] spielen nein spielen nicht a	Korr.	≈	
11	[man sieht den sportler kräftig] a ** am * das da am a a *** olympiade oder sowas gell			X
12	[der mann will die landschaft] fotografieren	Korr.	Korr.	Korr.
13	[die frau ist dabei den mann zu] *** zu sch/ nein nicht am a zwicken	Korr.	Korr.	Korr.
14	[der feuerwehrmann ist dabei den brand zu] zu löschen	Korr.	Korr.	Korr.
15	[die frau muss den boden] kehren nein kehren nicht a a am putzen	Korr.	≈/Korr.	
16	[die männer stehen zusammen und müssen] *** puh *** nochmal			X
17	[der junge kann über den graben] *** also a am			X
18	[der junge hat schnupfen und muss] *** a a schneuzen (lacht) nein aber	X	≈	
19	[der man will mit dem degen] *** am a a lanze gell			X
20	[der mann will den hund] streicheln	Korr.	Korr.	Korr.

26.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Semantik	Verbabruf
21	[man sieht den jungen auf der bank] sitzen	Korr.	Korr.	Korr.
22	[der junge ist dabei auf den baum zu] ** nein springen nicht sondern ***klettern	Korr.	X / Korr.	Korr.
23	[der mann konnte den ball] *** nochmal			X
24	[man sieht die frau ein buch] *** der buch am * lesen	Korr.	Korr.	Korr.
25	[die männer stehen im ring und] * a boxen	Korr.	Korr.	Korr.
26	[der junge ist müde und muss] schlafen	Korr.	≈	
27	[die oma möchte einen pullover] stricken	Korr.	Korr.	Korr.
28	[das mädchen muss vor enttäuschung] am a a eis schlecken gell aber	Korr.	X	
29	[man sieht den priester in der kirche] *** kirche * beten	Korr.	Korr.	Korr.
30	[man sieht die kinder zusammen] *** m am da gell da am *** spielen aber gell a	Korr.	≈	
31	[der mann muss auf der straße] betteln	Korr.	Korr.	Korr.
32	[der junge ist dabei die äpfel zu] schneiden	Korr.	Korr.	Korr.
33	[die frau möchte blumen] a na a riechen	Korr.	≈	
34	[man sieht die männer miteinander] scherzen nein	Korr.	X	
35	[der mann will ein loch in die wand] bohren	Korr.	Korr.	Korr.
36	[der junge will zur mutter] laufen	Korr.	≈	
37	[man sieht den mann mit der glocke] läuten	Korr.	Korr.	Korr.
38	[der junge soll das beet] hacken	Korr.	Korr.	Korr.
39	[der mann will den garten] *** gießen	Korr.	Korr.	Korr.
40	[der bauer will die kuh] melken	Korr.	Korr.	Korr.

30.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Semantik	Verbabruf
41	[man sieht den jungen laut] blasen na a blasen a a hupe	Korr.	X	
42	[die suppe ist heiß und der mann muss] am am a blasen	Korr.	Korr.	Korr.
43	[man sieht den mann pfeife] rauchen	Korr.	Korr.	Korr.
44	[das mädchen ist dabei einen brief zu] schreiben	Korr.	Korr.	Korr.
45	[der magier kann gut] a***a sowas gell			X
46	[man sieht den mann aus dem hafen] a *** tschi / tschi nein			X
47	[die frau muss den brief] a*** das da und zwar a			X
48	[das mädchen ist dabei seine haare zu] ** fönen	Korr.	Korr.	Korr.
49	[das pferd scheint die kuh zu] schlagen	Korr.	Korr.	Korr.
50	[man sieht die gäste vor freude] **sch/ nein schauen nicht sondern a klatschen	Korr.	≈ / Korr.	
51	[der junge darf im wald] * am ** am a			X
52	[der mann scheint die frau zu] schlagen nein schlagen nicht	Korr.	≈	
53	[der mann will eine suppe] ** a ***am essen nein essen nicht zuerst **	Korr.	X	
54	[der mann will frisches wasser] *** a da gell * pumpen	Korr.	Korr.	Korr.
55	[die frau muss karotten] schälen nein schälen nicht sondern reiben	Korr.	≈/Korr.	
56	[der jäger muss sehr genau] zielen	Korr.	Korr.	Korr.
57	[die frau ist dabei den teig zu] kneten	Korr.	Korr.	Korr.
58	[man sieht die oma am tische] puzzle ** puzzle oder			X
59	[der mann will das holz] *** a da gell a a [imitiert bewegung]			X
60	[(der schreiner muss den schrank] hobeln	Korr.	Korr.	Korr.



## BS

25.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Semantik	Verbabruf
01	[die frau ist dabei im see zu] ja * hm** sowas [imitiert bewegung]			X
02	[das mädchen ist müde und möchte] gern schlafen	Korr.	Korr.	Korr.
03	[der junge ist dabei ein glas milch zu] trinken	Korr.	Korr.	Korr.
04	[die mutter muss das hemd] bügeln	Korr.	Korr.	Korr.
05	[man sieht den mann im meer] sowas sowas am *** ja a			X
06	[der mann möchte in den bergen] ja *** so *** ja laufen oder sowas	Korr.	≈	
07	[das mädchen möchte den apfel] schälen	Korr.	Korr.	Korr.
08	[die frau muss die straße] kehren	Korr.	Korr.	Korr.
09	[der junge scheint am arm zu] blut a am			X
10	[der junge ist dabei laut zu] m *** musik sowas			X
11	[man sieht den sportler kräftig] sowas a *** das weiß ich nicht			X
12	[der mann will die landschaft] sowas fato sowas ***			X
13	[die frau ist dabei den mann zu] zwicken	Korr.	Korr.	Korr.
14	[der feuerwehrmann ist dabei den brand zu] m *** das weiß ich nicht			X
15	[die frau muss den boden] m putzen	Korr.	Korr.	Korr.
16	[die männer stehen zusammen und müssen] ratschen	Korr.	≈	
17	[der junge kann über den graben] nicht rutschen	Korr.	X	
18	[der junge hat schnupfen und muss] niesen	Korr.	Korr.	Korr.
19	[der man will mit dem degen] m *** das weiß ich nicht			X
20	[der mann will den hund] streicheln	Korr.	Korr.	Korr.

27.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Semantik	Verbabruf
21	[man sieht den jungen auf der bank] sitzen	Korr.	Korr.	Korr.
22	[der junge ist dabei auf den baum zu] klettern	Korr.	Korr.	Korr.
23	[der mann konnte den ball] m * ja weiß ich nicht			X
24	[man sieht die frau ein buch] lesen	Korr.	Korr.	Korr.
25	[die männer stehen im ring und] kampf			X
26	[der junge ist müde und muss] schlafen	Korr.	≈	
27	[die oma möchte einen pullover] stricken	Korr.	Korr.	Korr.
28	[das mädchen muss vor enttäschung] weinen	Korr.	Korr.	Korr.
29	[man sieht den priester in der kirche] sowas beten	Korr.	Korr.	Korr.
30	[man sieht die kinder zusammen] ** sowas m ***	Korr.		X
31	[der mann muss auf der straße] *** am *** hut			X
32	[der junge ist dabei die äpfel zu] schneiden	Korr.	Korr.	Korr.
33	[die frau möchte blumen] pflücken	Korr.	Korr.	Korr.
34	[man sieht die männer miteinander] sowas m kämpfen oder so	Korr.	Korr.	Korr.
35	[der mann will ein loch in die wand] sowas m ***			X
36	[der junge will zur mutter] *** weiß ich nicht			X
37	[man sieht den mann mit der glocke] bimmeln	Korr.	Korr.	Korr.
38	[der junge soll das beet] ** m blumen oder sowas			X
39	[der mann will den garten] * sowas m ***			X
40	[der bauer will die kuh] * m melken	Korr.	Korr.	Korr.



01.04.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Semantik	Verbabruf
41	[man sieht den jungen laut] hupen	Korr.	Korr.	Korr.
42	[die suppe ist heiß und der mann muss] blasen	Korr.	Korr.	Korr.
43	[man sieht den mann pfeife] rauchen	Korr.	Korr.	Korr.
44	[das mädchen ist dabei einen brief zu] schreiben	Korr.	Korr.	Korr.
45	[der magier kann gut] m*** ja das weiß ich schon ***			X
46	[man sieht den mann aus dem hafen] segeln	Korr.	Korr.	Korr.
47	[die frau muss den brief] a stempeln	Korr.	Korr.	Korr.
48	[das mädchen ist dabei seine haare zu] fönen	Korr.	Korr.	Korr.
49	[das pferd scheint die kuh zu] ** ja sowas ** nja			X
50	[man sieht die gäste vor freude] klatschen	Korr.	Korr.	Korr.
51	[der junge darf im wald] a *** m sowas zelten	Korr.	Korr.	Korr.
52	[der mann scheint die frau zu] beißen	Korr.	Korr.	Korr.
53	[der mann will eine suppe] kochen	Korr.	Korr.	Korr.
54	[der mann will frisches wasser] m * sowas [imitiert Bewegung] ja das weiß ich nicht			X
55	[die frau muss karotten] a *** ja * hobeln * nein das stimmt nicht	Korr.	X	
56	[der jäger muss sehr genau] *** m * schießen	Korr.	Korr.	Korr.
57	[die frau ist dabei den teig zu] kneten	Korr.	Korr.	Korr.
58	[man sieht die oma am tisch] puzzie bauen	Korr.	Korr.	Korr.
59	[der mann will das holz] * a ** so m *** das *			X
60	[der schreiner muss den schrank] hobeln	Korr.	Korr.	Korr.

GF

27.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Semantik	Verbabruf
01	[die frau ist dabei im see zu] schwimmen	Korr.	Korr.	Korr.
02	[das mädchen ist müde und möchte] schlafen	Korr.	Korr.	Korr.
03	[der junge ist dabei ein glas milch zu] m** trinken	Korr.	Korr.	Korr.
04	[die mutter muss das hemd] m**am***m wart m** waschen nein	Korr.	X	Korr.
05	[man sieht den mann im meer] schnorcheln	Korr.	~	Korr.
06	[der mann möchte in den bergen] am am * wandern oder so	Korr.	Korr.	Korr.
07	[das mädchen möchte den apfel] schälen	Korr.	Korr.	Korr.
08	[die frau muss die straße] a* besen am sauben			X
09	[der junge scheint am arm zu] bluten	Korr.	Korr.	Korr.
10	[der junge ist dabei laut zu] trommeln	Korr.	Korr.	Korr.
11	[man sieht den sportler kräftig] ** rudern	Korr.	Korr.	
12	[der mann will die landschaft] knipsen	Korr.	Korr.	Korr.
13	[die frau ist dabei den mann zu] kneifen	Korr.	Korr.	Korr.
14	[der feuerwehrmann ist dabei den brand zu] löschen	Korr.	Korr.	Korr.
15	[die frau muss den boden] m abtrocknen am waschen nein am sauben	Korr.	X	
16	[die männer stehen zusammen und müssen] lacht oder	X	Korr.	Korr.
17	[der junge kann über den graben] springen	Korr.	Korr.	Korr.
18	[der junge hat schnupfen und muss] niesen	Korr.	Korr.	Korr.
19	[der man will mit dem degen] am***a****degen***m			X
20	[der mann will den hund] streicheln	Korr.	Korr.	Korr.

30.03.2009

Nr.	Reaktion	Flexion	Semantik	Verbabruf
21	[man sieht den jungen auf der bank] sitzen	Korr.	Korr.	Korr.
22	[der junge ist dabei auf den baum zu] klette oder baum **kraxeln	???	Korr.	
23	[der mann konnte den ball] fangen	Korr.	Korr.	Korr.
24	[man sieht die frau ein buch] lesen	Korr.	Korr.	Korr.
25	[die männer stehen im ring und] boxen	Korr.	Korr.	Korr.
26	[der junge ist müde und muss] gähnen	Korr.	Korr.	Korr.
27	[die oma möchte einen pullover] stricken	Korr.	Korr.	Korr.
28	[das mädchen muss vor enttäuschung] weint	X	Korr.	Korr.
29	[man sieht den priester in der kirche] beten	Korr.	Korr.	Korr.
30	[man sieht die kinder zusammen] wippen	Korr.	Korr.	Korr.
31	[der mann muss auf der straße] m*** arm und a a *** geld			X
32	[der junge ist dabei die äpfel zu] messer a schneiden	Korr.	Korr.	Korr.
33	[die frau möchte blumen] pflücken	Korr.	Korr.	Korr.
34	[man sieht die männer miteinander] kämpfen	Korr.	Korr.	Korr.
35	[der mann will ein loch in die wand] bohren	Korr.	Korr.	Korr.
36	[der junge will zur mutter] laufen oder a a krabbeln	Korr.	X/Korr.	
37	[man sieht den mann mit der glocke] bimmeln	Korr.	Korr.	Korr.
38	[der junge soll das beet] jäten	Korr.	Korr.	Korr.
39	[der mann will den garten] wässen	Korr.	Korr.	~
40	[der bauer will die kuh] melken	Korr.	Korr.	Korr.