

Experimentelle Untersuchung
von
Versprechern bei Zwangspatienten

Inauguraldissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Philosophischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

Vorgelegt von

Karin Junglas

aus Sankt Augustin

Bonn 2006

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Gedruckt mit Genehmigung der Philosophischen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Jürgen Bredenkamp
2. Berichterstatter: Priv.Doz. Dr. Ralf Dohrenbusch

Tag der mündlichen Prüfung: 9. Februar 2006

Vorwort

Die in dieser Arbeit berichtete experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten verfolgt den Ansatz, die Freudsche Fehlleistungstheorie in Verbindung mit psychoanalytischen Betrachtungen zu der Zwangsneurose als Heuristik empirisch prüfbarer Hypothesen zu nutzen, wobei die Frage im Vordergrund steht, ob die Zentrale Exekutive (aus Baddeleys Arbeitsgedächtnismodell) Einfluss auf die unbewusste präartikulatorische Kontrolle von störungsbezogenen Versprechern hat.

Vielen Personen möchte ich an dieser Stelle danken. Vor allem danke ich Herrn Prof. Dr. Jürgen Bredenkamp, denn ohne ihn wäre diese Arbeit erst gar nicht entstanden. Seine Begeisterung für das Thema und seine Fähigkeit komplexe Sachverhalte lebendig und verstehbar darzustellen, haben mich angesteckt und mir meine Zweifel genommen, das richtige Thema gewählt zu haben. Er verstand es immer wieder, mich zu ermuntern, die im Prozess aufkommenden Schwierigkeiten und die damit verbundenen Zweifel, auf dem richtigen Weg zu sein, zu analysieren und zu überwinden. Seine stets konstruktive Kritik half mir, meine Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit zu entwickeln.

Mein Dank richtet sich an alle, die mir geholfen haben, Patienten mit Zwangsstörungen zu motivieren, an der Studie teilzunehmen. Ihr in mich gesetztes Vertrauen ehrt mich.

In besonderer Weise waren das von den Rheinischen Kliniken Bonn: Ralf Cramer, Prof. Dr. Wilhelm Peter Hornung, Dr. Jürgen Junglas, vom Universitätsklinikum Bonn: Dr. Andrea Hochrein, Carmen Mann und vom Universitätsklinikum Köln: Prof. Dr. Manfred Döpfner, Hildegard Goletz, Prof. Dr. Gerd Lehmkuhl.

Besonderer Dank gilt den Patienten mit Zwangsstörungen, die – trotz vieler Ängste und Bedenken – bereit waren, sich von einer fremden Psychologin auf eine ihnen zunächst unbekannte Untersuchung einzulassen. Ich hoffe sehr, dass die Ergebnisse dieser Studie ihnen und anderen Patienten mit diesem schweren Leiden helfen wird, unser Verständnis und damit unsere Möglichkeiten zur Veränderung zu erweitern.

Ulrich Hildebrandt, meinem Bruder, bin ich zu großem Dank verpflichtet für seine Hilfen beim Korrekturlesen und Verbesserungsvorschläge für das Layout.

Schließlich richtet sich mein Dank an meinen Mann, Jürgen Junglas, der die Arbeit mit Kritik und Anregungen begleitet hat.

Ungeachtet aller Unterstützung bin ich für Fehler in der vorliegenden Arbeit selbstverständlich allein verantwortlich.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

1	EINLEITUNG	7
2	VERSPRECHER	11
2.1	Beschreibung und Erklärung von Versprechern	12
2.1.1	Definition von Versprechern.....	12
2.1.2	Klassifikation von Versprechern.....	13
2.1.3	Erklärungsansätze von Versprechern.....	17
2.2	Entdecken und Korrektur von Versprechern	20
2.2.1	Konzeptionen der Sprachüberwachung.....	22
2.2.2	Korrekturen und Reparaturen.....	26
2.3	Experimentelle Provokation von Versprechern	30
2.3.1	SLIP-Technik	32
2.4	Sprachproduktionsmodelle und Versprecher	34
2.4.1	Serielle Modelle	35
2.4.1.1	Modell von Garrett.....	36
2.4.1.2	Modell von Motley, Baars und Camden	39
2.4.2	Interaktive Modelle	41
2.4.2.1	Modell von Dell	41
2.4.3	Rahmenmodell von Levelt	44
2.4.4	Lässt sich der Sprachproduktionsprozess besser im Rahmen interaktiver oder serieller Annahmen erklären?.....	48
2.5	Untersuchungen zu 'Freudschen Versprechern'	51
2.5.1	Fehlleistungstheorie von Freud	51
2.5.2	Motleys Befunde zur Freudschen Fehlleistungstheorie	53
2.5.3	Kritik von Grünbaum	56
2.5.4	Bonner Untersuchungen zu induzierten Freudschen Versprechern.....	57
2.5.4.1	Untersuchung von Bröder und Bredenkamp.....	58
2.5.4.2	Untersuchung von Schüttauf, Bredenkamp und Specht.....	58
2.5.4.3	Untersuchung von Ufer, Bredenkamp und Jacoby.....	60
2.5.4.4	Untersuchung von Ufer	61
2.5.4.5	Untersuchung von Junglas	62
3	ZENTRALE EXEKUTIVE	66
3.1	Arbeitsgedächtnismodell von Baddeley	66
3.1.1	Die phonologische Schleife.....	68
3.1.2	Der visuell-räumliche Notizblock (Sketchpad).....	71
3.2	Theoretische Konzeption der Zentralen Exekutive	72
3.3	Rolle der Zentralen Exekutive während der Sprachproduktion	75
3.4	Untersuchungen zur Belastung der Zentralen Exekutive	76

4	THEORETISCHE VORÜBERLEGUNGEN ZU EINER EXPERIMENTELLEN UNTERSUCHUNG MIT ZWANGSNEUROTISCHEN PATIENTEN	80
4.1	Diagnostische und epidemiologische Kriterien.....	80
4.2	Ätiologisches Modell der Zwangsstörung aus Sicht der Psychoanalyse	85
4.3	Grundgedanken und Hypothesen der Untersuchung	88
4.4	Die Bedeutung von kontrollierten und unkontrollierten Versprechern	94
5	EXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNG.....	97
5.1	Struktur und Organisation des Experiments	97
5.1.1	Versuchspersonen.....	98
5.1.2	Versuchsmaterial	100
5.1.3	Darbietung des Versuchsmaterials	102
5.1.4	Instruktion	104
5.1.5	Auswertung der Fehler	104
5.2	Statistische Auswertung und Ergebnisse	105
5.2.1	Statistische Auswertung und Ergebnisse der relativen Spoonerismenanzahl	105
5.2.2	Statistische Auswertung und Ergebnisse der Fehlerraten innerhalb der Untersuchungsgruppen.....	111
5.2.3	Statistische Auswertung und Ergebnisse der „Kontrollhypothese“	112
5.2.4	Zusammenfassung der Ergebnisse	114
5.2.5	Vergleich von Zwangspatienten und Anorexiepatienten bezogen auf die Versprecherhäufigkeit	116
5.2.5.1	Statistische Auswertung und Ergebnisse der Versprecherhäufigkeiten der Kontrollgruppen	117
5.2.5.2	Statistische Auswertung und Ergebnisse der Versprecherhäufigkeiten der Experimentalgruppen	121
5.2.5.3	Zusammenfassung der Ergebnisse	124
6	ZUSAMMENFASSENDE DISKUSSION: DIE ZENTRALE EXEKUTIVE IN DER FUNKTION EINES PRÄARTIKULATORISCHEN UNBEWUSSTEN KONTROLLPROZESSES.....	126
7	LITERATURVERZEICHNIS	137
8	ANHÄNGE	150
8.1	ANHANG I.....	151
8.2	ANHANG II.....	152
8.3	ANHANG III a/b	157

1 EINLEITUNG¹

Sprechen ist für den Menschen eine seiner komplexesten Fähigkeiten. Durchschnittliche Sprechraten liegen bei zwei bis drei Wörtern pro Sekunde, die aber auch bis zu fünf Wörtern ansteigen können (Levelt, 1998). Diese Wörter müssen in dieser Zeit aus einem sogenannten mentalen Lexikon, dessen Umfang sich Schätzungen zufolge bei einem normalen, des Lesens kundigen Erwachsenen auf etwa 30.000 bis 60.000 Wörtern beläuft, selektiert, spezifiziert, enkodiert und motorisch programmiert werden (Levelt, 1989, 1992). Die Versprecherrate ist laut Garnham, Shillcock, Brown, Mill und Cutler (1982) erstaunlich gering; sie berichten eine Fehlerrate von einem Fehler pro tausend produzierter Wörter (vgl. auch Junglas, 2002).

Das Analysieren von Versprechern, das bis heute als eine wichtige Methode bei der Erforschung von Sprachproduktionsprozessen gilt, hat das Ziel, Prozesse zu erforschen, die dem Sprechen zu zugrunde liegen (Cutler, 1982; Levelt, 1999). Freud (1901, 1916) sah im Versprechen eine Bestätigung seiner Tiefenpsychologie, wobei er bewusste, vorbewusste und unbewusste Intentionen als die eigentliche Ursache von Versprechern betrachtete. Freud (1916) ging in seiner Fehlleistungstheorie davon aus, dass der Kompromisscharakter von Versprechern (Kompromissfehler, kontrollierte Fehler) bei kritischem Sprechmaterial das Resultat aus dem Konflikt zwischen der Hauptintention (korrekter sprachlicher Ausdruck) und einer zu ihr in Konkurrenz tretenden störenden Intention ist. Ein (nach Freud unbewusster) Kontrollprozess verhindert die Artikulation von konflikthaftem Material, was bedeutet, weder die eine noch die andere Intention kann sich vollständig durchsetzen.

Die Freudschen *unbewussten* Versprecher sind mit die bekanntesten sprachpsychologischen Phänomene. Dies spiegelt sich in der wissenschaftlichen Forschung der kognitiven Psychologie allerdings nicht wider. Vermutlich liegt dies an der Einschätzung naturwissenschaftlich orientierter Forscher, Freuds Theorien seien nicht überprüfbar oder, wenn Poppers (1969) Terminologie benutzt wird, nicht falsifizierbar. Dies allerdings schließt nicht aus, die Psychoanalyse als Heuristik für die Entwicklung von Fragestellungen zu verwenden, die mit neueren kognitionspsychologischen Methoden untersucht werden können. Anknüpfend an Experimente von Motley (1980), der versucht hat, über induzierte Sprechfehler Hypothesen zu prüfen, die aus der Psychoanalyse gewonnen wurden und unter Berücksichtigung der Grünbaumschen (1988) Kritik, Motley habe nicht den Einfluss unbewusster Gedanken auf die Versprecher nachgewiesen, haben Schüttauf, Bredenkamp und

¹ Der Einfachheit halber erlaube ich mir, zur Unterstützung einer flüssigen Satzmelodie, mich wesentlich im Maskulinen auszudrücken, wobei es gleichermaßen jeweils um weibliche wie männliche Personen geht.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Specht (1997), Ufer, Bredenkamp und Jacoby (2000) sowie Ufer (2001) versucht, über induzierte Versprecher Hypothesen zu überprüfen, die aus dem psychoanalytischen Ansatz generiert wurden. Diese Untersuchungen, die mit zwangsneurotischen und essgestörten Patienten durchgeführt wurden, weisen insgesamt darauf hin, dass Freuds Annahmen zur Erklärung von Versprechern beitragen können, da die jeweilige Patientengruppe im Vergleich zu einer Kontrollgruppe mit gesunden Probanden bezüglich des störungsspezifischen Wortmaterials mehr Sprechfehler produzierte.

Ausgehend von der Vermutung, dass ein Zusammenhang zwischen der von Baddeley (1986, 1997, 2000) postulierten Zentralen Exekutive als Teilsystem des Arbeitsgedächtnisses und der (nach Freuds Terminologie unbewussten) präartikulatorischen Sprachkontrolle besteht, wurde in der vorliegenden Arbeit der Einfluss der Zentralen Exekutive auf die Häufigkeit der Versprecher bei kritischem Sprechmaterial untersucht. Dafür wurde die SLIP-Technik (**S**poonerisms of **L**aboratory-**I**nduced **P**redispositions) von Motley und Baars (1976a, 1976b) zur Induktion von Versprechern verwendet.

Für die Hypothesenbildung zu der vorliegenden Untersuchung, die zwei nebeneinander existierende Forschungszweige der kognitiven Psychologie ('Sprachproduktion und Versprecher' und 'Arbeitsgedächtnis') sowie Theorien der Psychoanalyse miteinander zu verbinden versucht, ist der Befund von Junglas (2002) bedeutsam, demzufolge die Zentrale Exekutive einen Beitrag leistet zur (nach Freuds Terminologie unbewussten) präartikulatorischen Kontrolle von Sprechfehlern bei Anorexiepatienten (bezogen auf krankheitsspezifisches Sprechmaterial).

Eine weitere Überprüfung des unbewussten präartikulatorischen Kontrollprozesses wurde in der vorliegenden Arbeit mit zwangsgestörten Patienten vorgenommen (eine Replikation der Untersuchung mit Anorexiepatienten von Junglas, 2002) - weil diese Untersuchung am direktesten Hypothesen testete, die aus der Freudschen psychoanalytischen Theorie gewonnen wurden. Während über den zugrunde liegenden Konflikt der Zwangsneurose in der psychoanalytischen Literatur weitgehend Einigkeit herrscht, werden konkurrierende Aussagen bezüglich eines zugrunde liegenden Konflikts der Anorexia nervosa geäußert. Demnach ist zu vermuten, dass in der Untersuchung mit Anorexiepatienten nicht nur unbewusste, sondern auch bewusste Prozesse ausgelöst wurden.

Diesbezüglich steht in der vorliegenden Arbeit die Frage im Vordergrund, inwieweit die Zentrale Exekutive für eine (nach psychoanalytischer Auffassung unbewusste) präartikulatorische Kontrolle in Frage kommt, die nicht nur empfindlich ist für lexikalische

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Kriterien (lexical-bias Effekt), sondern konfliktbezogene Wörter vor der Aussprache entweder entstellt oder sie unterdrückt. An Patienten mit einer Zwangsstörung wurde eine experimentelle Überprüfung mittels der SLIP-Technik und zusätzlicher Belastung der Zentralen Exekutive mit der Random-Interval-Repetition-Aufgabe (RIR) nach Vandierendonck, de Vooght und van der Goten (1998a) durchgeführt. Hier wurde geprüft, ob die zusätzliche Belastung der Zentralen Exekutive aus Baddeleys Arbeitsgedächtnismodell im Vergleich zu einer Untersuchung ohne Belastung der Zentralen Exekutive einen Einfluss auf die kontrollierten und unkontrollierten Sprechfehler hat. Treten bei Belastung der Zentralen Exekutive vermehrt Spoonerismen² und weniger kontrollierte Fehler (Kompromissfehler) bei kritischem Wortmaterial auf, so würde dies für einen (nach Freuds Terminologie) unbewusst gesteuerten Kontrollprozess der Zentralen Exekutive sprechen. In der vorliegenden Untersuchung mit zwangsgestörten Patienten wurde unmittelbar der zugrundeliegende Konflikt der Zwangserkrankung durch spezielles Wortmaterial angesprochen. Dazu musste außer auf Freuds Fehlleistungstheorie auch auf seine Neurosenlehre zurückgegriffen werden, um Grünbaums Kritik (1988) an Motleys Experimenten gerecht zu werden.

Dem empirischen Bericht der vorliegenden Arbeit ist ein Theorieteil vorangestellt, der sich in drei Hauptteile gliedert. Im zweiten Kapitel (erster Hauptteil) wird zunächst der Forschungsbereich *Versprecher* skizziert. Das impliziert eine Auseinandersetzung mit der Beschreibung und Erklärung von Versprechern (2.1), des Weiteren wird der Frage nachgegangen, wie Versprecher entdeckt und korrigiert werden (2.2). In diesem Zusammenhang wird die perceptual loop-Theorie (Levelt, 1989; Levelt, Roelofs & Meyer, 1999; Postma, 2000) vorgestellt, die aufgrund des Vergleichs mit anderen Konzeptionen der Sprachüberwachung als einzige mit der Zentralen Exekutive in Verbindung gebracht werden kann, da die Kontrolle die Bewusstheit eines Fehlers voraussetzt und von den Aufmerksamkeitsressourcen abhängig ist. Die experimentelle Provokation von Versprechern, insbesondere die für die vorliegende Arbeit relevante SLIP-Technik, wird in Kapitel 2.3 vorgestellt. In Abschnitt 2.4 werden einige zentrale Modelle der Sprachproduktion beschrieben, deren Modellierung durch die Untersuchung von Versprechersammlungen erfolgt. Im Vordergrund steht dabei die Auseinandersetzung zwischen seriellen und interaktiven Modellen. Bevor die Untersuchungen zu Freudschen Versprechern (2.5) geschildert werden, erfolgt eine Darstellung der Freudschen Fehlleistungstheorie, um die

² Zur Erklärung von Spoonerismen (unkontrollierten Fehlern) sowie von kontrollierten Fehlern (Kompromissfehlern) siehe Kapitel 5.1.5.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

vorliegende Arbeit im Kontext der Freudschen Lehre zu verstehen und ihren Beweiswert einordnen zu können.

Das dritte Kapitel (zweiter Hauptteil) befasst sich mit der *Zentralen Exekutive*, ein für die vorliegende Untersuchung bedeutsames Teilsystem aus Baddeleys (2000) Arbeitsgedächtnismodell, wobei im Vorfeld die Theorie des Arbeitsgedächtnisses einschließlich einiger stützender Befunde beschrieben wird (Kapitel 3.1). Die theoretische Konzeption der Zentralen Exekutive wird in Abschnitt 3.2 behandelt, des Weiteren in Kapitel 3.3 die Rolle der Zentralen Exekutive während der Sprachproduktion und schließlich thematisiert Kapitel 3.4 die Untersuchungen zur Belastung der Zentralen Exekutive.

Im vierten Kapitel (dritter Hauptteil) werden *theoretische Vorüberlegungen zu einer experimentellen SLIP-Untersuchung mit zwangsneurotischen Patienten* entwickelt. Nach der Beschreibung der diagnostischen und epidemiologischen Kriterien der Zwangsneurose (4.1) erfolgt die Darstellung des psychoanalytischen Modells der Zwangsneurose (4.2), die für die vorliegende Arbeit von Bedeutung ist, da aus den psychoanalytischen Auffassungen im Zusammenhang mit der Freudschen Fehlleistungstheorie empirische Hypothesen generiert werden sollen. Die Grundgedanken und Hypothesen der vorliegenden Untersuchung beinhalten Überlegungen zu der Verbindung der beiden Forschungsbereiche 'Sprachproduktion und Versprecher' und 'Arbeitsgedächtnis' sowie dem psychoanalytischen Gedankengut (Kapitel 4.3). Die Bedeutung von kontrollierten und unkontrollierten Versprechern sollen in den Abschnitten 4.4 ausführlich beschrieben werden.

Im fünften Kapitel wird die *experimentelle Untersuchung* von Versprechern bei Zwangspatienten vorgestellt. Nach der Beschreibung über die Struktur und Organisation des vorliegenden Experiments (5.1) folgt die statistische Auswertung mit ihren Ergebnissen (5.2). Im sechsten Kapitel werden die Ergebnisse der Untersuchungen zusammengefasst und *diskutiert*.

2 VERSPRECHER

Einen Einblick in die verborgenen Vorgänge der Sprachproduktion können Ereignisse liefern, in denen die ihr zugrundeliegenden Prozesse gleichsam „aus dem Tritt geraten“; solche Ereignisse sind Versprecher. Da bei der Sprachproduktion ein hohes Maß an Regularität in ihren Erscheinungsformen zu beobachten ist, kann davon ausgegangen werden, dass Versprecher das Ergebnis derselben Prozesse sind, die auch der versprecherfreien Sprachproduktion zugrunde liegen.

„Es ist ein alter methodologischer Grundsatz, dass wir Aufschluss über die funktionelle Struktur mentaler Prozesse, die uns ansonsten unzugänglich sind, aus ihren Störungen gewinnen können“
(Dittmann, 1988, S. 40).

Versprecher sorgen nicht nur manchmal für Erheiterung auf Seiten der Hörer und Verlegenheit auf Seiten des Sprechers, sondern bilden auch eine wichtige Datenbasis bei der psycholinguistischen³ Modellbildung. Obwohl Versprecher bei jeglicher Art der Sprachverwendung vorkommen, im Erst- und Zweitspracherwerb ebenso wie bei pathologischem Sprachverlust, wird die Analyse in der Regel auf das Verhalten kompetenter, erwachsener, muttersprachlicher Sprecher beschränkt. Nur bei dieser Versprechergruppe lassen sich Sprechfehler von sogenannten Kompetenzfehlern klar unterscheiden.

Als Ursprung der Versprecherforschung gelten die Arbeiten von Meringer und Mayer (1895) und Meringer (1908). Leuninger (1993) sieht in ihnen Mitbegründer der kognitiven Linguistik, weil sie den Zusammenhang zwischen Sprachstruktur und den psychologischen Mechanismen gesehen haben, aufgrund derer die Planung von Äußerungen erst möglich ist. Ein Versuch, Versprecher auch als Beleg für mögliche Organisationsformen mentaler Prozesse zu verstehen, findet sich bei Lashley (1951). Zur gleichen Zeit erscheint eine Publikation von Wells (1951) über die Auffassungen von Meringer und Mayer sowie Freud von Versprechern. Freud (1901, 1916) benennt zusätzlich zu Meringers linguistischen Erklärungen non-linguistische Faktoren, die zu Versprechern führen können, nämlich bewusste, vorbewusste und unbewusste Gedanken. Nach Freud beruhen Versprecher auf einem Kompromiss zwischen einer zurückgedrängten Intention und einer bewussten Absicht (siehe Kap. 2.5.1).

Fromkins (1973) Monographie 'Speech errors as linguistic evidence' markiert einen neuen Aufschwung in der Versprecherforschung. Ihr Beitrag basiert auf dem Nachweis, die Einheiten, die in Versprechern interagieren, mit linguistischen Beschreibungen von formalen Grammatiken zu identifizieren. Darüber hinaus entwickelte sie aus den ihr vorliegenden

³ Die Psycholinguistik untersucht die Prozesse, die kognitive Zustände und Sprachsysteme miteinander in Beziehung setzen

Sprechfehlerdaten ein Stufenmodell der Sprachproduktion, auf das Garrett (1988) aufbauen konnte (vgl. 2.4.1.1). Die meisten Sprachproduktionsmodelle basieren auf der Analyse von natürlichen und experimentell provozierten Sprechfehlern in der Sprachproduktion.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Versprecher ein einmaliges, weil besonders aufschlussreiches Untersuchungsmaterial darstellen. Mit der gebotenen Vorsicht und im Zusammenhang mit anderen Methoden können Sprechfehler in entscheidendem Maße zu einer Theorie der Sprachproduktion beitragen.

2.1 Beschreibung und Erklärung von Versprechern

Die Beschäftigung mit Versprechern setzt das Wissen voraus, wie das verwendete Versprechermaterial bewertet wird, d.h. welche Typen (Klassen) von Versprechern unterschieden werden und auch welche Erklärungen für die Entstehung von Versprechern existieren. Doch bevor diesen Fragen nach der Klassifikation sowie den verschiedenen Erklärungsansätzen von Versprechern nachgegangen wird, ist zu klären, was denn überhaupt ein Versprecher ist.

2.1.1 Definition von Versprechern

Was sind Versprecher und wie kann man sie definieren?

Würde man von einem Versprecher reden, wenn ein kleines Kind „Suh“ anstatt „Schuh“ sagt, also bestimmte Laute noch nicht korrekt artikuliert? Hier kann man nicht von einem Versprecher ausgehen, weil man annehmen darf, dass das „Sch“ von dem Kind noch nicht ausgesprochen werden kann.

Von einem Versprecher würde man auch nicht reden, wenn eine Person aufgrund eines Gedächtnisfehlers einen Sprechfehler begeht, d.h. beim Sprecher liegt nicht die Sprechabsicht zum korrekten Aussprechen vor; dies wäre z.B. der Fall, wenn der Sprecher fragt: „Wie war es in Frankfurt?“ wobei der Gefragte gerade aus Berlin zurückkommt (vgl. auch Junglas, 2002).

In Abgrenzung zu pathologischen Sprachstörungen (Aphasien), die auftreten, nachdem Sprache bereits einmal vollständig erworben wurde, bezeichnet Pechmann (1994) Sprechfehler als „Störungen des normalen Sprechens“. Auch bei Meringer und Mayer (1895, S. 9) findet sich der kurze Hinweis, dass Versprecher „von den organisch bedingten

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Sprechfehlern“ zu trennen sei. Shattuck-Hufnagel (1979) definiert Versprecher als Äußerungen, die nicht dem entsprechen, was der Sprecher zu sagen beabsichtigte.

Ein Versprecher betrifft demnach nicht die sprachliche Kompetenz, sondern die Performanz: Der Sprecher weiß, dass er sich versprochen hat, was er bei Sprechfehlern, die aufgrund mangelnder Kompetenz auftreten, nicht weiß. Ein Versprecher setzt voraus, dass die sprechende Person diesen vermieden hätte, wenn sie die Kontrolle darüber bei der Sprechplanung gehabt hätte. Einem Sprechfehler liegt demnach keine Inkompetenz sondern ein Kontrollverlust zugrunde.

Unter Berücksichtigung dieser Überlegungen definieren Dilger und Bredenkamp (2003) Versprecher folgendermaßen:

„Ein Versprecher ist die unbeabsichtigte Abweichung einer tatsächlich produzierten Artikulation von ihrer potentiell produzierbaren Form einer Äußerung.“

Die Autoren weisen darauf hin, dass eine solche Definition zwei Probleme für eine exakte Einteilung der in Frage kommenden artikulierten Einheiten beinhaltet, nämlich in solche, die nicht zu den Versprechern gehören, und solche, die Versprecher genannt werden:

- (1) Wie kann die Absicht eines Sprechers einwandfrei festgestellt werden?
- (2) Wie kann die Kompetenz eines Sprechers eindeutig festgestellt werden?

Die Situation ist dann relativ einfach, wenn der Sprecher sich korrigiert. In diesem Fall kann davon ausgegangen werden, dass die sprechende Person eine Sprechabsicht hatte, die von ihrer tatsächlichen Äußerung abwich und anhand der vom Sprecher vorgenommenen Korrektur ist feststellbar, ob die beabsichtigte Äußerung von ihm produzierbar ist. (vgl. auch Junglas, 2002).

Korrigiert der Sprecher seinen Sprechfehler nicht, müsste in diesem Fall auf die Kompetenz und Intention aus anderen Informationen geschlossen werden. Was ein Sprecher explizit zu sagen beabsichtigte ist, von eindeutigen Fällen abgesehen, nicht immer einfach zu entscheiden. Nach Marx (2004) sind am validesten die eigenen Angaben des Sprechers oder Nachweise aus Selbstkorrekturen.

2.1.2 Klassifikation von Versprechern

Die erste wissenschaftliche Beschäftigung mit Versprechern ist auf Meringer und Mayer (1895) sowie Mayer (1908) zurückzuführen. In ihrem Werk 'Versprechen und Verlesen' gehen

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

sie davon aus, dass man sich nicht planlos verspricht (Meringer & Mayer, 1895, S.9). Sie entwickelten eine linguistische Versprecherklassifikation, die auf nachweislichen Gesetzen beruhen soll. Dabei wurden folgende sechs Kategorien unterschieden: Vertauschungen (Umstellungen), Vorklänge (Antizipationen), Nachklänge (Postpositionen), Kontaminationen, Substitutionen und seltene Erscheinungen. Diese Versprecherklassifikation hat sich bis heute in etwas abgeänderter Form gehalten. Für jede Kategorie soll zunächst ein Beispiel mit kurzer Erläuterung genannt werden (vgl. Junglas, 2002).

Vertauschungen (Umstellungen)

Umstellungen oder Vertauschungen liegen dann vor, wenn zwei Elemente ihre Position vertauschen, wie in dem Beispiel „Er siefzte teuf“ anstatt „Er seufzte tief“ (Meringer, 1908, S. 20).

Vorklänge (Antizipationen)

Bei Antizipationen werden sprachliche Einheiten der Äußerung vorweggenommen d.h. wenn z.B. ein Phonem eines späteren Wortes fälschlicherweise bei einem vorangehenden Wort verwendet wird: „Ungehallt verhallen“ anstatt „ungehört verhallen“ (Meringer & Mayer, 1895, S. 28).

Nachklänge (Postpositionen)

Bereits geäußerte sprachliche Einheiten sind noch präsent und werden fälschlicherweise noch einmal in der Äußerung verwendet. Heute spricht man nicht mehr von Postpositionen, sondern von einem perseveratorischen Fehler. Ein Beispiel für eine perseveratorische Ersetzung wäre „Kain und Aibel“ anstatt „Kain und Abel“ (Meringer, 1908, S. 65).

Kontamination

Zwei sprachliche Einheiten, die die Mitteilungsabsicht des Sprechers ausdrücken, werden miteinander zu einer Einheit verschmolzen. Die Kontamination setzt eine Ähnlichkeit der Bedeutung oder Form der interferierenden Sätze oder Wörter voraus. Ein Beispiel auf Satzebene wäre „mir tut alles müd“ aus „mir tut alles weh“ und „ich bin müd“ (Meringer & Mayer, 1895, S. 74).

Kontaminationen werden in der neueren Linguistik von Verschmelzungen unterschieden. Eine Verschmelzung wäre z.B. „Fachbereich für evangelische Kathologie“ statt „Fachbereich für evangelische und katholische Theologie“. Bei Kontaminationen werden zwei Wörter oder

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Satzteile mit ähnlichen Bedeutungen jeweils nur zur Hälfte artikuliert. Ein Beispiel für ein lexikalisch nicht existierendes Wort wäre „stitzen“, entstanden aus „stehen“ und „sitzen“. Ein anderes Beispiel auf Wortebene ist der Fehler „Abschnatt“, der auf eine Vermischung der Worte „Abschnitt“ und „Absatz“ zurückgeht (Meringer & Mayer, 1895, S. 68). Für den Begriff der Kontamination hat sich in der englischsprachigen Literatur der Begriff des *blend* etabliert.

Substitution

Als Substitutionen werden Wortersetzungen bezeichnet, die nicht durch den unmittelbaren sprachlichen Kontext erklärbar sind, denn sie haben eher einen semantischen Bezug zum Gesagten, wie im folgenden Beispiel von Meringer und Mayer (1895, S. 81): „Ich kann ihr nichts Gutes ...ah! Schlechtes nachsagen!“ Diese Ersetzung eines Wortes durch ein anderes ist ein deskriptives Merkmal eines Versprechers, während der Ausschluss von Erklärungen als interpretatives Merkmal bezeichnet werden kann. In der modernen Literatur steht der Begriff ‚Substitution‘ für jeglichen Austausch eines Segmentes durch ein „falsches“.

Seltene Erscheinungen

Unter 'Seltene Erscheinungen' subsummieren Meringer und Mayer unter anderem auch Additionen und Elisionen, die von anderen Autoren, wie z.B. von Berg (1988) oder auch von Leuninger (1993) als eigenständige Kategorien aufgeführt werden. Eine Addition bezeichnet das Hinzufügen einfacher Lautsequente, wie z.B. „Hochschullehrer“, während deren Löschung eine Elision bedeutet, wie folgendes Beispiel zeigt: „Der deutsche Eier-Kopf-Verbrauch“ statt „Der deutsche Eier-pro-Kopf-Verbrauch“ (Beispiele aus Leuninger, 1993; vgl. auch Junglas, 2002).

Versucht man diese verschiedenen Aspekte in eine Klassifikation unterzubringen, so bietet sich eine dreidimensionale Klassifikation von Berg (1988) an, die zusätzlich zu den bereits erläuterten Kategorien auf der deskriptiven Ebene die zusammengesetzten Einheiten der Doppelsubstitution und der Addition-Elision aufweist (siehe Tabelle 1). Berg möchte mit Hilfe dieser Dreiteilung der für ihn wichtigen Unterscheidung zwischen sichtbaren und interpretatorischen Eigenschaften von Versprechern nachkommen. Auf der deskriptiven Ebene versucht Berg, das Beobachtbare unter Zurückstellung der interpretativen Komponente zu kategorisieren. Die explikatorische Dimension hingegen, die um die Kategorien der Assoziation und der Interferenz erweitert wurden, - die bei Freud (1901, 1917) und bei Baars

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

(1980) eine wichtige Rolle spielen, - zeigt den Versuch, die Versprecher nach psycholinguistischen, bzw. linguistischen Kriterien zu interpretieren (vgl. auch Junglas, 2002).

Tabelle 1: Versprecherklassifikation: Ein dreidimensionales Raster (nach Berg 1988, S. 16)

Deskription	Größe der modifizierten Einheit	Explikation
1. Dimension	2. Dimension	3. Dimension
Substitution Addition Elision Doppelsubstitution Addition-Elision	Merkmal Phonem Phonemsequenz Cluster Silbe Lexem Grammem Wort	Antizipation Perseveration Permutation Verschiebung Überblendung Interferenz Kontraktion Assoziation Maskierung

Berg weiß, „daß auch mit diesem Raster eine strikte Trennung von Deskription und Explikation nicht zu erreichen ist“ (Berg, 1988, S. 16) und macht an dem folgenden Beispiel die Schwierigkeiten deutlich: „Ich bitte **herzlich** um **Verheizung** – **Verzeihung**“. Für Berg ist dieser Versprecher als Permutation zu verstehen. Er bemerkt aber, „daß theoretisch auch zwei voneinander unabhängige Fehlerprozesse wirksam gewesen sein könnten, nämlich die Perseveration des /h/ und die des /ts/.“ (Berg, 1988, S. 17). Für die fünf deskriptiven Beschreibungsmöglichkeiten sind nach Berg „die theoretischen Möglichkeiten der Oberflächenbeschreibung nahezu vollständig erfasst“. Doppelsubstitution und Addition-Elision sind dabei bereits Kombinationen der drei grundlegenden Kategorien Substitution, Addition und Elision. Der Begriff der Doppelsubstitution für einen Versprecher wie in „Wir pfeifen nicht nach ihrer Tanze“ für „Wir tanzen nicht nach ihrer Pfeife“ belegt das in Bergs Schema zu Tage tretende Bemühen, streng zwischen der Beschreibung der Oberfläche und der vermeintlichen Ursache zu unterscheiden. Für Berg zeigen sich auf der Oberfläche zwei nah beieinander liegende Substitutionen, die erst in der explikativen Dimension als Verschiebung oder als Permutation benannt werden können.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Die ersten beiden Dimensionen besitzen einen Anspruch der Vollständigkeit zur Beschreibung von Versprechern, während die dritte Dimension (Explikation) für neuere Forschungsergebnisse offengehalten wird. Hier können weitere Erklärungen von bestimmten Versprechergruppen aufgenommen werden bzw. einige der bereits aufgenommenen Kategorien können sich als irrelevant erweisen.

2.1.3 Erklärungsansätze von Versprechern

Eine Erklärung für Sprechfehler bezieht sich auf die sogenannten 'Freudschen Versprecher'. In seinem Werk 'Zur Psychopathologie des Alltagslebens' zitiert Freud (1901) häufig aus der Versprechersammlung von Meringer und Mayer (1895), wie z.B. „... aber dann kamen Tatsachen zum *Vorschwein* ...“; nach Freuds (1901) Auffassung ist dieser Versprecher auf die verdrängten Gefühle des Sprechers zurückzuführen, welcher auch bestätigte, dass sich seine Äußerung auf „Schweinereien“ bezog.

Versprecher sind für Freud das Resultat eines Konflikts zwischen zwei Absichten. Die Hauptintention beim Sprechen ist auf den korrekten sprachlichen Ausdruck eines Inhalts gerichtet. Eine andere, zu ihr in Konkurrenz tretende Intention verschafft sich in der Fehlleistung Ausdruck. Sie wird vom Sprecher zurückgedrängt. Resultat des Konflikts zwischen beiden Intentionen ist häufig ein Kompromiss. Versprecher bedeuten für Freud ein halbes Gelingen und ein halbes Misslingen für jede der beiden Absichten; die gefährdete Intention wird weder ganz unterdrückt noch setzt sie sich ganz unversehrt durch (ausführlichere Beschreibung siehe Kapitel 2.5.1).

In Anlehnung an Motleys (1980) Untersuchungen (siehe 2.5.2), Freuds Fehlleistungstheorie experimentell nachzuweisen, wurden am Psychologischen Institut der Universität Bonn weitere Experimente zur Überprüfung von Freuds Hypothesen durchgeführt. Diese Experimente werden aufgrund ihrer Relevanz zu der vorliegenden Arbeit ausführlich in Kapitel 2.5.4 diskutiert. Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Untersuchungen mit zwangs- und essgestörten Patienten zur Erklärung von 'Freudschen Versprechern' beitragen können.

Eine andere Ursache für die Entstehung von Versprechern wurde von Meringer und Mayer (1895) unter Kontaminationen zusammengefasst (siehe Kapitel 2.1.2). In diesem Zusammenhang spricht Baars (1980) von der 'competing-plans' Hypothese. Dahinter steht die

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Annahme, dass beim Sprecher während der Sprachproduktion mindestens zwei Pläne zur gleichen Zeit aufgebaut werden. Versagt ein vorhandener Kontrollmechanismus, der die Durchmischung der beiden Pläne verhindert, führt dies zu einem Fehler im Sprechplan, der vor der Artikulation nicht bemerkt wird. Unter einem Plan versteht Baars eine Repräsentation einer komplexen Sprechhandlung, der vor der ausführenden Handlung vorhanden sein muss und sie durch Aktivierung der notwendigen Schemata initiiert.

Die Erklärungsansätze von Freud und Baars zeigen eine offensichtliche Ähnlichkeit, da beide Autoren von einem Konflikt zweier interner Repräsentationen sprachlicher Äußerungen ausgehen, die jeweils einzeln unterschiedliche Artikulationen zur Folge haben, wenn sie die Ausführung der Artikulation alleine bestimmen.

Versprecher werden generell, wie in Kapitel 2.1.1 beschrieben, als nicht-geplante (nicht-gewollte) Abweichungen einer Sprecherabsicht definiert. Die möglichen Ursachen für diese ‚vorübergehende Inkompetenz‘ werden im Rahmenmodell von Dilger und Bredenkamp (2003) umfassend dargestellt (siehe Abb. 1). Die Autoren entwickelten dieses Rahmenmodell zur Erklärung von Sprechfehlern, in dem der Erklärungsansatz von Freud und von Forschern im Bereich der kognitiven Psychologie zusammengeführt werden (vgl. auch Junglas, 2002). Das Rahmenmodell lässt sich sowohl mit seriellen Modellen als auch mit Aktivationsausbreitungsmodellen der Sprachproduktion vereinbaren; mit einer Voraussetzung allerdings, dass sie eine Monitorkomponente besitzen, wie auch in Levelts (1989) Sprachproduktionsmodell (siehe 2.4.3). Diese Rahmentheorie postuliert zwei notwendige Bedingungen für die Entstehung eines Versprechers: Ein Versprecher kann

- (1. Faktor) bei der Formulierung einer Aussage entstehen oder auch dadurch
- (2. Faktor), dass der Fehler nicht vor der Artikulation korrigiert wird.

Nach dem Rahmenmodell werden Konkurrenzsprechpläne (1. Faktor) bei der Formulierung einer Aussage durch die

- (a) interne linguistische Struktur der beabsichtigten Äußerung (z.B. Vertauschungen, Antizipationen und Kontaminationen) und
- (b) durch die Belastung der phonologischen Schleife des Arbeitsgedächtnisses von Baddeley (1986, 1997, 2000; vgl. auch Dilger, 2000) aktiviert.

Für die Entstehung von Versprechern spielt die interne linguistische Struktur eine entscheidende Rolle. Es besteht kein Zweifel darüber, dass Sprechfehler häufig durch das Vorziehen oder Wiederholen intendierter linguistischer Einheiten beschrieben werden

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

können. Auf jeden Fall ist eine Interferenz Voraussetzung für die Fehlerentstehung. Antizipationen könnten durch die zeitgleiche interne Vorbereitung später intendierter linguistischer Einheiten entstehen, die zu einer Interferenz mit den zu produzierenden Einheiten führen. Ein perseveratorischer Fehler könnte entstehen, wenn eine Interferenz zwischen der beabsichtigten und schon produzierten Einheit besteht. Die Lokalisation der Interferenz bei der Fehlerentstehung durch die linguistische Struktur wird ausführlich bei Dilger (2000) beschrieben (vgl. hierzu auch Junglas, 2002).

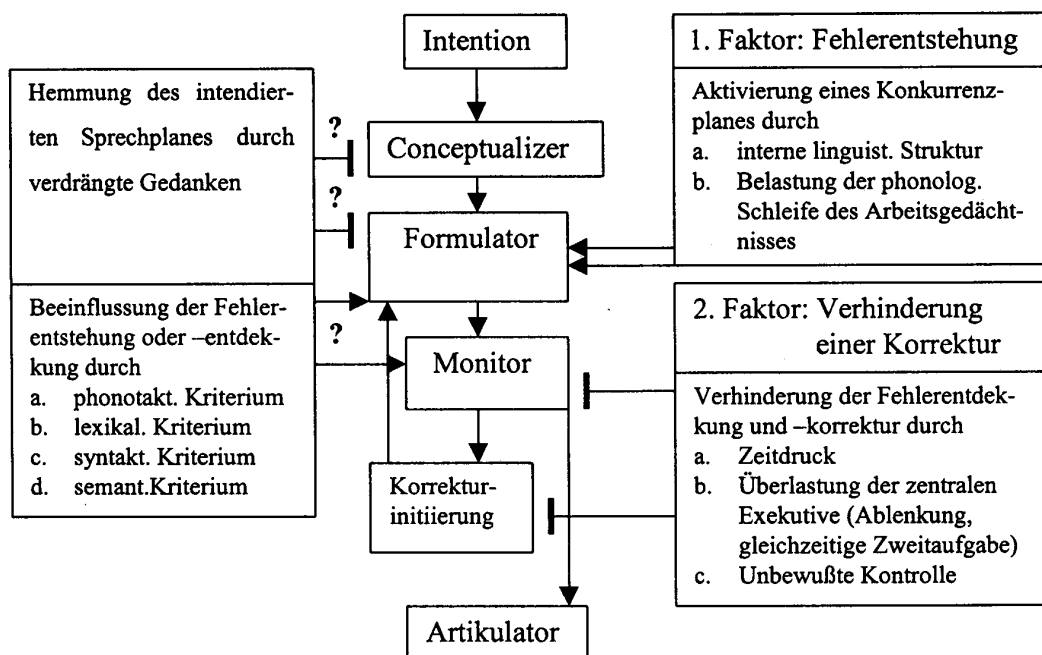


Abbildung 1: Rahmenmodell zur Erklärung von Versprechern aus Dilger und Bredenkamp (2003)

Die Aktivierung eines ähnlichen (konkurrierenden) Sprechplans kann auch durch die phonologische Schleife aus Baddeleys Arbeitsgedächtnismodell erfolgen: ist während eines Sprechvorgangs ein dem beabsichtigten Sprechplan ähnlicher Gedächtnisinhalt im Arbeitsgedächtnis aktiviert, so können sich die Schemata dieses Gedächtnisinhalts gegen diejenigen der intendierten Aussage durchsetzen (vgl. Dilger, 2000; Dilger & Bredenkamp, 2000).

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Nach Dilger und Bredenkamp (2003) könnten außerdem verdrängte Gedanken (im Sinne von Freuds Psychoanalyse) zu einer Hemmung des intendierten Sprechplans führen. Auf das Freudsche Gedankengut wird in Kapitel 2.5.1 noch ausführlich eingegangen.

Wann wird ein Fehler nicht korrigiert? Diese Frage betrifft den 2. Faktor des Rahmenmodells. Der entstandene interne Fehler wird aufgrund einer Überlastung der mentalen Ressourcen zur Handlungssteuerung (Überlastung der Zentralen Exekutive) vor der Artikulation nicht korrigiert, so dass es zum offenen Versprecher kommt. Diese Überlastung kann z.B. durch parallele Anforderungen oder durch Zeitdruck entstehen. Eine Belastung, die nur einen Teil der Kontrollmechanismen verhindert, kann dazu führen, dass Kompromissversprecher entstehen, also solche Sprechfehler, die keinem der beiden Sprechpläne vollständig entsprechen.

Basierend auf Freuds Überlegungen beschreibt das Rahmenmodell auch einen unbewussten Kontrollprozess, der die Artikulation von konflikthaftem Material verhindert. Im Gegensatz zu dieser tiefenpsychologischen Hypothese wurden die im Modell vorgeschlagenen Erklärungen von Versprechern empirisch untersucht (Motley, Baars & Camden, 1983). Die Untersuchungen von Schüttauf, Bredenkamp und Specht (1997) und Ufer (2001) geben allerdings Hinweise für die Existenz eines unbewussten Kontrollprozesses. Die Autoren fanden bei Zwangsneurotikern sowie bei essgestörten Patienten bei konflikthaftem Sprechmaterial ein häufigeres Auftreten von Kompromissbildungen im Verhältnis zu den Spoonerismen (Beschreibung der Untersuchungen in Kapitel 2.5.4).

Die Vermutung, dass die Zentrale Exekutive einen Beitrag leistet zur (nach Freuds Terminologie) unbewussten Kontrolle von Versprechern bei problembezogenem Sprechmaterial, wurde nach Wissen der Autorin, erstmalig in der Untersuchung von Junglas (2002) mit Hilfe der SLIP-Technik und zusätzlicher Belastung der Zentralen Exekutive überprüft. Dieses Experiment, das in Kapitel 2.5.4.5 beschrieben wird, liefert Hinweise für einen, nach psychoanalytischer Auffassung unbewussten, präartikulatorischen Kontrollprozess der Zentralen Exekutive.

2.2 Entdecken und Korrektur von Versprechern

Sprecher verfolgen ihre eigene Sprachproduktion nicht nur durch das bereits Geäußerte. Neben den beobachtbaren Korrekturen nach einem laut artikulierten Fehler bestehen auch Annahmen über präartikulatorische Korrekturprozesse (Selbstmonitoring), also vor dem

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

offenen Aussprechen eines Versprecher. Davon zeugen Selbstkorrekturen von Inhalt und Form beim Sprechen (Levelt, 1983). Die präartikulatorischen Korrekturen, die fast unverzüglich und scheinbar automatisch geschehen, sind ein Beleg für die Existenz von speziellen Kontrollvorrichtungen oder Monitoren, die den im Gang befindlichen Sprachprozess überprüfen. Grundsätzlich stehen zwei Monitor-Theorien zur Diskussion (Levelt, 1983): eine Editor-Theorie und eine konnektionistische Theorie. Das entscheidende Merkmal einer Editor-Theorie besteht darin, dass der Editor eine externe Einheit neben den Einheiten der Sprachproduktion ist. Der Editor kann als eine Art Homunkulus beschrieben werden, der darauf spezialisiert ist, Verarbeitungsmodulare der Sprachproduktion zu überwachen. Damit stellt sich aber das Problem der Reduplikation der Prozessoren, da die kontrollierenden oder überwachenden Einheiten über das gleiche Wissen verfügen müssen, wie die zu überwachenden Einheiten. Wie kann ein Editor mit Korrekturfunktion die richtige Einheit eines bestimmten Codes produzieren und einfügen, wenn er eine falsche Einheit entdeckt? Wenn stets die richtige Einheit zum richtigen Zeitpunkt zur Verfügung steht, benötigt der Monitor eine höhere Verarbeitungskapazität als der gesamte Sprachproduktionsapparat. Demnach könnte dieser Editor alleine die Aufgabe der Sprachproduktion übernehmen, denn eine doppelte Produktion der zu artikulierenden Einheiten durch Editor und Sprachproduktionsapparat wäre unökonomisch (vgl. Pechmann, 1994).

Eine deutlich sparsamere Version einer Editor-Theorie postuliert nicht mehr die Omnipotenz des präartikulatorischen Editors, d.h. die autonome Arbeitsweise der meisten Prozesskomponenten wird nicht in Frage gestellt und der Editor hat nicht mehr Zugang zum gesamten Prozess der Sprachgenerierung; es wird lediglich das Ergebnis der phonologischen Enkodierung überwacht (Baars, Motley & MacKay, 1975). Levelt (1989) schlägt vor, diesen präartikulatorischen Editor mit dem Sprachverstehenssystem gleichzusetzen. Somit muss keine zusätzliche externe Kontrollvorrichtung angenommen werden.

Motley und Mitarbeiter (Baars, Motley & MacKay, 1975; Motley & Baars, 1976b) haben Sprachproduktionskriterien aufgestellt, deren Verletzung ein Editor erkennen und korrigieren kann. Demnach sollen nur Fehler, die diese Kriterien verletzen, vom Editor entdeckt und korrigiert werden. Motley, Baars und Camden (1983) schlagen in einem späteren Modell der Sprachproduktion ein wiederholtes Durchlaufen der Sprachproduktionsstufen für die Modellierung des Produzierens vor und somit nicht eine eigenständige Korrektur durch den Editor (vgl. 2.4.1.2).

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Die konnektionistische (interaktive), wie auch die Editor-Theorie, so wie sie augenblicklich formuliert werden, sind nur schwer zu falsifizieren. Levelt macht jedoch auf einige Punkte aufmerksam, die für die konnektionistische Monitortheorie kritisch sind. Nach dieser Theorie sollte jeder Fehler sofort entdeckt werden, da die Aktivationsausbreitungsprozesse automatisch ablaufen. Dieser Annahme widersprechen die empirischen Befunde. Auch sollte der sogenannte lexical-bias Effekt dann noch zu beobachten sein, wenn Sprecher ausschließlich Non-Wörter produzieren, da die automatischen Abläufe der konnektionistischen Arbeitsweise (Aktivationsausbreitung) im gleichen Maße zur Aktivierung lexikalischer Knoten führen sollten. Das Ausbleiben dieses Effekts in den Untersuchungen, in denen Pseudowörter verarbeitet wurden, ist nicht vereinbar mit der Annahme automatischer Aktivierung lexikalischer Knoten (vgl. Kap. 2.4.2). Des Weiteren kritisiert Levelt die Gleichsetzung der Prozesskomponente, die an der Sprachproduktion und am Sprachverstehen beteiligt sein soll, da seiner Meinung nach zuviel gegen diese Annahme sprechen würde (Levelt, 1983).

Bevor die Prozesse der Korrektur und Reparatur von Versprechern näher beschrieben werden, erfolgt ein kurzer Überblick über die unterschiedlichen Konzeptionen zur Sprachüberwachung (Postma, 2000).

2.2.1 Konzeptionen der Sprachüberwachung

Postma (2000) unterscheidet drei Konzeptionen der Sprachüberwachung: die *perceptual loop-Theorie* (Levelt, 1989; Levelt, Roelofs & Meyer, 1999), den *production-based-Ansatz* (z.B. Laver, 1973; Schlenk, Huber & Wilms, 1987) und die *node-structure-Theorie* (MacKay, 1987, 1992a, 1992b). Abbildung 2 zeigt insgesamt 11 Monitoren und Feedback-Schleifen der genannten Sprachüberwachungstheorien, die für die prä- sowie postartikulatorische Fehlerentdeckung und Korrektur verantwortlich sein sollen.

Der *production-based-Ansatz* (Laver, 1973; Schlenk, Huber & Wilms, 1987) postuliert, dass der Sprecher direkten Zugang zu den verschiedenen Sprachprozess-Komponenten der Sprachproduktion hat; der Sprecher kann somit jede Sprachprozessphase überwachen. So kann die Kontrolle der Sprachproduktion nicht nur an den Endprodukten der Sprachproduktionsabschnitte - wie in der *perceptual loop-Theorie* dargestellt - durchgeführt werden, sondern auch innerhalb des Formulators stattfinden: Grammatisches Enkodieren [(2), (3)] wird durch einen lexikalischen und einen syntaktischen Monitor und zusätzlich von einem Knoten-Aktivations-Monitor (4) kontrolliert, der sich zwischen den grammatikalischen und

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

phonologischen Enkodierungsstufen befindet. Darüber hinaus nehmen Blackmer und Mitton (1991) eine Feedbackschleife (6) zwischen dem artikulatorischen Puffer und der Artikulationsstufe an, ein sogenannter Puffer-Artikulationszeit-Monitor, der sensitiv ist für die Artikulation von neuem Sprechmaterial zum richtigen Zeitpunkt. Die Kontrolle der Übersetzung von mehr oder weniger abstrakten Codes in einen aktuellen motorischen Output (Artikulation) wird schließlich von drei Monitoren [(7), (8) und (9)] übernommen. Im Prinzip kann jede Sprachprozesskomponente überprüft werden.

Postma (2000) beschreibt zwei Varianten des production-based-Ansatzes bezüglich der Monitor-Verteilung. Eine Variante geht davon aus, dass viele unabhängige Monitoren durch das ganze Sprachsystem verteilt sind (Laver, 1973). In anderen production-based-Ansätzen jedoch wird nur ein zentraler Monitor angenommen, der die Endprodukte und die Zwischenergebnisse überprüft; nur die Monitorschleifen sind im Sprachproduktionsfluss verteilt (De Smedt & Kempen, 1987; van Wijk & Kempen, 1987).

MacKays interaktives Modell der *node-structure-theory* (MacKay, 1987, 1992a, 1992b) nimmt an, dass Sprachproduktion und Sprachverstehen ein gemeinsames Netzwerk nutzen. Dieses Modell geht von einem Knoten-Überwachungssystem aus, d.h. dass der (4) Knoten-Aktivations-Monitor (zwischen der grammatischen und phonologischen Enkodierung) keine zentrale Einheit ist, sondern dass die Aktivations-Kontrolle im gesamten Sprachproduktionssystem inhärent stattfindet. In frühere Aktivationsausbreitungsmodelle (vgl. Stemberger, 1985; Dell, 1986) wurden keine Monitorkomponenten integriert. Erst als die Frage aufkam, wie die mit hoher Wahrscheinlichkeit präartikulatorische Korrektur eines Versprechers und die Geschwindigkeit einer solchen erklärt werden könne, wurden Monitorkonzeptionen entworfen. Das entscheidende Merkmal konnektionistischer Monitor-Theorien gegenüber Editor-Theorien besteht darin, dass kein externer Mechanismus angenommen wird, mit der Einschränkung, dass einige wenige Vertreter dieses Standpunktes Feedback-Schleifen im Zusammenhang mit dem Sprachverstehenssystem nicht gänzlich ausschließen. Innerhalb von Aktivierungsausbreitungsmodellen erkennt ein Monitor Versprecher während des Produktionsprozesses durch bestimmte Aktivierungsmuster. Es existieren verschiedene Ebenen der Knoten etwa für Propositionen, für Konzepte, für lexikalische Einheiten, für Silben, für Phoneme und für distinktive Merkmale. Die Aktivierung eines Knotens breitet sich nach 'oben' und nach 'unten' auf alle verbundenen Knoten aus. In der Terminologie von MacKay gibt es jeweils einen 'activated node' (current node). Aus verschiedenen Gründen wird ein falscher Knoten zum 'current node' aktiviert und

somit entsteht ein Fehler, der durch 'backward priming' entdeckt wird, d.h. die Monitorkonstruktion überprüft bei der Selektion eines Knotens, ob die Ebene, auf der die Selektion stattfindet, sich in Kohärenz mit der ihr hierarchisch übergeordneten Ebene befindet oder anders ausgedrückt, die höhere Ebene erkennt, dass auf der unteren Ebene ein falscher Knoten aktiviert wurde.

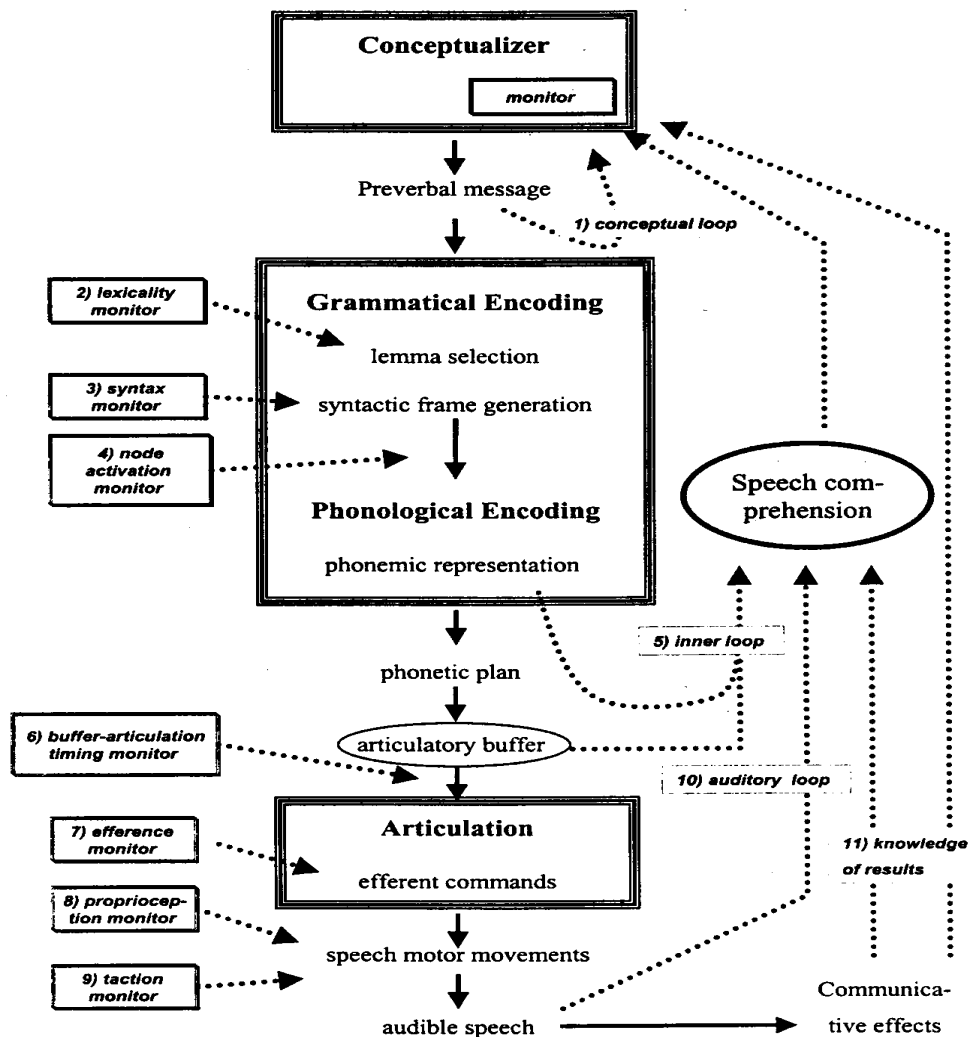


Abbildung 2: Sprachproduktionsmodell mit den postulierten Feedbackschleifen und Monitoren, die für die Fehlerentdeckung und deren Reparatur zuständig sein sollen (in Anlehnung an Postma, 2000)

Die wohl einflussreichste Theorie ist Levelts (1989; Levelt, Roelofs & Meyer, 1999) *perceptual loop-Theorie*. Levelt nimmt an, dass die Sprachproduktionsprozesse ständig von einem Monitor innerhalb des Conceptualizers (Konzeptualisierer) überwacht werden, der im wesentlichen mit dem normalen Sprachverstehenssystem gleichgesetzt wird. Die Hauptfunktion dieses Monitors besteht darin, Fehler im Verlauf des Sprachproduktionsprozesses möglichst schnell zu entdecken und Instruktionen für mögliche

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Korrekturen bereitzustellen. Dies kann auf folgenden drei bzw. vier Wegen geschehen (siehe Abbildung 2):

- a) Bevor die auszudrückende Botschaft den Formulator erreicht, kann sie über eine konzeptuelle Schleife (1), die die Konzeptualisierung von Sprache überwacht, an den Monitor übermittelt werden. Diese vorsprachlichen Planungsprozesse sind der bewussten Aufmerksamkeit des Sprechers zugänglich, so dass er Veränderungen bezüglich Inhalt und Reihenfolge von Äußerungseinheiten vornehmen kann (wünsche ich etwas bestimmtes jetzt zu sagen und sollte ich es in dieser Form sagen?).
- b) Eine weitere Kontrollmöglichkeit besteht im Zugang zum inneren Sprechen. Fehler, die in dieser Formulierungsphase entstehen, können über die innere Schleife (5) kontrolliert werden, wobei die Analyse über das Sprachverstehenssystem des Sprechers erfolgt: Der Sprecher kann noch präartikulatorisch entscheiden, ob eine Veränderung formaler oder inhaltlicher Art vorgenommen werden soll. Als Basis für dieses innere Sprechen nahm Levelt (1989) ursprünglich eine phonetische Repräsentation an. Untersuchungen von Wheeldon und Levelt (1995) geben allerdings Hinweise darauf, dass die interne Generierung einer syllabifizierten phonologischen Repräsentation im Fokus der Selbstmonitoring-Prozesse steht.
- c) Die auditorische Schleife (10) kann postartikulatorisch eine Korrektur vornehmen; auch hier gelangt die Äußerung über das Sprachverstehenssystem zurück zum Konzeptualizer (Konzeptualisierer).
- d) Das Ziel eines Sprechers ist nicht nur die einfache Produktion einer aneinandergereihten Serie von Worten oder Sätzen, sondern beinhaltet auch kommunikative Informations-Effekte. Der Monitor 'Kenntnis von Resultaten' (11) überprüft die Information, die ein Sprecher verbal oder non-verbal wahrnimmt, ob seine Nachricht verstanden, bzw. nicht verstanden wurde. Dieses Wissen über Resultate ist wichtig, um neue Kommunikationsfertigkeiten zu entwickeln, um so zu kommunizieren, dass das Gegenüber die Nachricht verstehen kann.

Postmas (2000) Vergleich dieser drei Konzeptionen der Überwachung des sprachlichen Outputs führt zu dem Resultat, dass die perceptual loop-Theorie (Levelt, 1989; Levelt,

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Roelofs & Meyer, 1999) empirisch fundierter ist als die beiden anderen Konzeptionen. Im Unterschied zu den anderen theoretischen Ansätzen postuliert die perceptual loop-Theorie einen zentralen Monitor (1) innerhalb des Konzeptualisierers (siehe Abbildung 2). Die interne Fehlerkorrektur setzt die Bewusstheit eines Fehlers voraus und ist von der Aufmerksamkeitsressource abhängig. Diese Merkmale unterscheiden die wahrnehmungsbasierte Korrektur von den anderen Konzeptionen der Sprachüberwachung. Auf Grund der Ergebnisse dieses Vergleichs ist die perceptual loop-Theorie Levelts die einzige Konzeption, die mit der Zentralen Exekutiven der Arbeitsgedächtnistheorie Baddeleys (1997, 2000) in Verbindung gebracht werden kann.

2.2.2 Korrekturen und Reparaturen

Im folgenden sollen die Korrekturen und Reparaturen in Anlehnung an Levelts Modell (siehe Kapitel 2.4.3) beschrieben werden. Neben den Beobachtungen von Korrekturen nach einem laut artikulierten Fehler bestehen auch Annahmen über präartikulatorische Korrekturprozesse.

Die *'main interruption rule'* ist eine von Levelts (1983, 1989) Hypothesen, die er aus seiner Monitorkonstruktion bezüglich dessen Funktion ableitet. Konzeptualisierer, Formulator und Artikulator werden gleichzeitig nach einer Latenzzeit von ca. 200 Millisekunden (msec) in ihrer Sprachproduktion unterbrochen, sobald ein Fehler entdeckt wird. Demnach kann der zentrale Monitor Instruktionen zur Korrektur von Fehlern schon 200 msec vor der Unterbrechung der anderen Komponenten entwerfen. Konzeptualisierer, Formulator und Artikulator werden durch die Unterbrechung „mobilisiert“, Versprecher zu korrigieren. Ist ein Wort nicht falsch, sondern nur unpassend, kann die Unterbrechung in solch einem konkreten Fall bis zum Ende eines Wortes verzögert werden.

Zum besseren Verständnis werden in Tabelle 2 alle Kategorien von Korrekturen mit den jeweiligen Definitionen aufgeführt und in Abbildung 3 wird dementsprechend ein zeitliches Raster bezüglich Ablauf eines Versprechers mit Korrektur dargestellt (Levelt, 1983). Abbildung 3 unterteilt den Ablauf in sieben Phasen.

Levelt (1983) nimmt an, dass die Wahrscheinlichkeit einer Fehlerregistrierung in Phase drei der Abbildung 3 mit dem zeitlichen Abstand von dem Versprecher geringer wird, weil diese Phase relativ kurz ist. Levelt vermutet aufgrund seiner Beobachtungen eine Fehlerregistrierung am Ende einer Konstituente, weil der Monitor in den Pausen zwischen zwei gesprochenen Konstituenten mit mehr Kapazität arbeiten kann. Demnach entdeckt der

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Monitor insbesondere die Fehler, die innerhalb eines kurzen Zeitraumes vor dem Ende einer Konstituente auftreten.

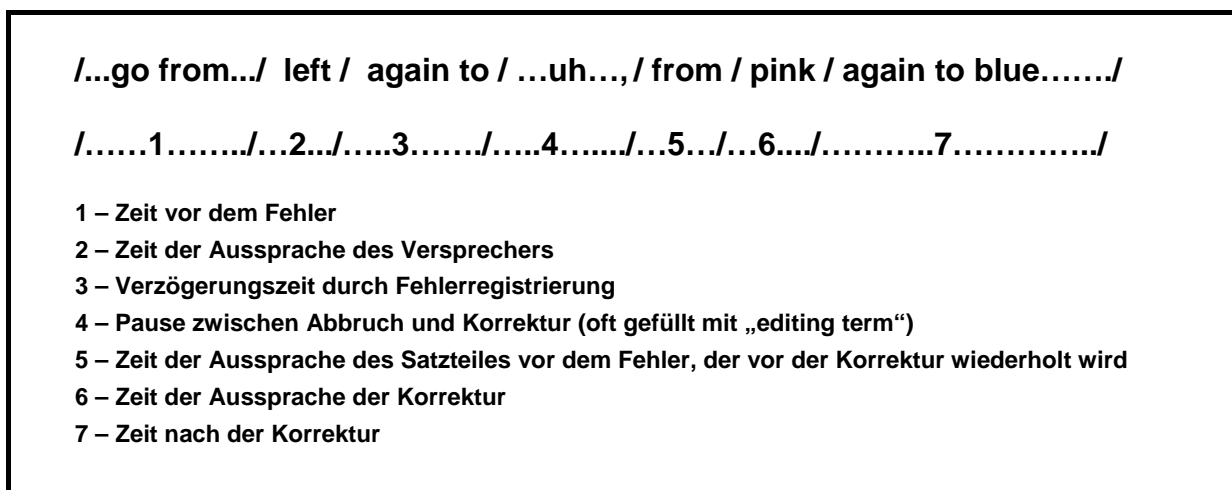


Abbildung 3: Zeitlicher Ablauf eines Versprechers mit Korrektur nach Levelt (1983)

Tabelle 2: Klassifikation der Reparaturen nach Levelt (1983)

<i>Grundkategorie</i>	<i>Unterkategorie</i>	<i>Definition</i>
Apropriateness Repair (A-Repairs)	AA-Repairs	Präzisierung der Aussage durch Ausschluss einer Doppeldeutigkeit des artikulierten Satzes
	AL-Repairs	Präzisierung der Aussage durch differenziertere Worte (Oberbegriff wird durch die genaue Bezeichnung ersetzt)
	AC-Repairs	Präzisierung der Aussage durch Benutzung der zuvor schon benutzten Worte
	ALC-Repairs	Präzisierung der Aussage durch differenziertere Worte, die jedoch zuvor schon benutzt wurden
Error Repairs (E-Repairs)	EL-Repairs	Lexikalischer Fehler wird korrigiert
	ES-Repairs	Syntaktischer Fehler wird korrigiert
	EF-Repairs	Phonologischer Fehler wird korrigiert
Different Repairs (D-Repairs)	-	Der Sprecher ändert seine Intention
Covert Repairs (C-Repairs)	-	Wiederholung von richtig ausgesprochenen Artikulationseinheiten (Es wird angenommen, dass der Fehler vor der Unterbrechung noch nicht artikuliert wurde)
Rest Kategorie	-	Unklassifizierbare Reparaturen

Die Klassifikationskategorie '*Covert-Repairs*' (C-Repairs) postuliert, dass der geplante Versprecher korrigiert wird, bevor er falsch ausgesprochen werden konnte (vgl. Tabelle 2), was bedeutet, dass Phase zwei und Phase drei (siehe Abbildung 3) vollständig entfallen. Levelt (1983) definiert den Begriff '*Covert repair*' als einen Reparaturprozess während einer äußerlich korrekten Artikulation, der durch eine Unterbrechung mit Editing-Laut (siehe Abb.3, Phase 4) oder durch die Wiederholung von einem Wort (oder mehreren Wörtern) gekennzeichnet ist.

Postma und Kolk (1992) überprüften Levelts '*Covert-repair*' Hypothese. Der Einfluss von Schallmaskierung und Genauigkeitsaufforderung wurde auf die Anzahl von Versprechern, Sprachflussunregelmäßigkeiten und Korrekturen untersucht. Schallmaskierung reduzierte die Häufigkeit von Korrekturen und Sprachflussunregelmäßigkeiten, hatte aber keinen Einfluss auf die Häufigkeit von Versprechern. Die Genauigkeitsaufforderung reduzierte die Anzahl der Versprecher, wogegen die Häufigkeit von Sprachflussunregelmäßigkeiten und Korrekturen unbeeinflusst blieben. Es traten auch unter Schallmaskierung einige Korrekturen auf, die sich auf die interne Monitorkomponente zurückführen lassen, da das Hören der eigenen Sprache ausgeschaltet war. Einen weiteren Beleg dafür lieferte das Ergebnis, dass Korrekturen in der Schallmaskierung-Bedingung häufiger direkt auf den Versprecher folgten; im Gegensatz zu der nicht maskierten Bedingung waren Korrekturen häufiger verzögert. Ein Feedback über das Ohr hätte etwas Zeit zur Verarbeitung des Gehörten benötigt; demnach kann ein Fehler mit direkter Korrektur nur über den internen Weg zurückgemeldet worden sein.

In einer weiteren Untersuchung zur Überprüfung der '*Covert-repair*' Hypothese untersuchten Postma und Kolk (1993), ob Sprachflussunterbrechungen bei Stotterern eine Folge des Entdeckens eines Fehlers durch den Monitor sind. Stottern wäre demnach das Resultat einer mangelnden Fähigkeit, fehlerfreie Sprachprogramme zu produzieren. Das fehlerhafte Programm müsste laufend korrigiert werden, was wiederum zu einer permanenten Unterbrechung des Sprachflusses führen würde, und dies entspricht genau der Symptomatik von Stotterern. Stotterer erreichten in dieser Studie durch Aufmerksamkeitsablenkung, die der Kontrolle der eigenen Sprache und dem Monitor weniger an Aufmerksamkeit ließ, eine Besserung des Sprachflusses. Stotterer haben besonders große Schwierigkeiten, die ersten Phoneme von Wörtern sowie betonte Silben auszusprechen. Nach Berg (1992) korrigieren Nicht-Stotterer dieselben Stellen ebenfalls häufiger. Zurückzuführen ist dieser Befund auf den höheren Informationsgehalt von betonten Silben und Wortanfängen, so dass der Monitor stärker darauf gerichtet ist.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Beide Untersuchungsergebnisse von Postma und Kolk (1992, 1993) unterstützen Levelts (1983) '*Covert-Repair*' Hypothese.

Eine Studie von Blackmer und Mitton (1991) zur vierten Phase '*Error Repair*' (E-Repair) über Versprecher von Teilnehmern einer Radio-Talkshow ergab, dass 12,4 % der gefundenen Versprecher ohne Unterbrechung verbessert wurden. Demnach kann die Planung der Korrektur nicht erst nach erfolgter Unterbrechung beginnen. Das wiederum impliziert die Annahme, dass der Konzeptualisierer in Levelts Sprachproduktionsmodell auch während der Artikulation von vorher geplanten Einheiten arbeiten kann, also nicht nur während den Sprechpausen. Da der Monitor selbst keine Korrekturen durchführt, sondern lediglich die Instruktionen dazu bereitstellt, können die von Levelt (1989) beschriebenen 200 Millisekunden zur Planung der Korrektur vor der Unterbrechung nicht ausreichen.

Der Untersuchungsbefund von Blackmer und Mitton geht außerdem nicht konform mit Levelts '*main interruption rule*', denn der Fehler müsste vor der Unterbrechung bzw. vor der Korrektur registriert worden sein.

Berg (1992) stellt die Frage, ob ein Versprecher immer verbessert wird ('E-Repair') oder ob es begründete Nicht-Korrekturen gibt. Eine Möglichkeit für das Ausbleiben einer Korrektur wäre, dass der Sprecher seinen Versprecher nicht entdeckt hat. Eine weitere Möglichkeit könnte sein, dass er eine Korrektur nicht für notwendig ansieht, da er davon ausgeht, dass seine beabsichtigte Botschaft, trotz des Versprechers, dem Hörer übermittelt wird. Levelts '*main interruption rule*' wäre widerlegt, wenn der Sprecher, obwohl er seinen Fehler bemerkt, in seiner Rede ununterbrochen fortfährt. Dies wiederum widerspräche dem deterministischen Gesetz, dass der Sprachfluss immer genau dann unterbrochen wird, wenn der Redner einen Fehler bemerkt.

Wie nimmt ein Sprecher eine Korrektur vor? Eine Regel sagt, dass der Sprecher seine Äußerung an der Schnittstelle einer Konstituente oder einer Phrase wieder aufnimmt. Levelt (1989) deklariert diese Regel als nichtssagend, weil seiner Meinung nach im Deutschen, wie auch im Englischen fast jedes Wort eines Satzes den Beginn einer syntaktischen Konstituente kennzeichnet. Diese Regel sagt auch nichts darüber, wie ein Sprecher wissen kann, wann ein 'Repair' (Selbstkorrektur) wohlgeformt ist und wann nicht. Laut Levelt hängt die Wohlgeformtheit eines 'Repairs' von seiner Beziehung zur ursprünglichen Äußerung ab und nicht von seiner intrinsischen syntaktischen Struktur. Um dieser Tatsache gerecht zu werden, stellt Levelt die '*well-formedness rule*' auf (siehe Phase 5 der Abb. 3). Folgende drei Schritte lassen aus dem fehlerhaft artikulierten und korrigierten Satz einen syntaktisch korrekten Satz

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

entstehen: zum einen werden alle Editing-Laute gestrichen, des Weiteren wird die unterbrochene Konstituente vervollständigt und schließlich wird das Wort „und“ zwischen der vervollständigten Konstituente und der Korrektur eingefügt.

Im folgenden Beispiel A wäre eine Korrektur ‚well formed‘, im Beispiel B wird eine Korrektur als ‚ill formed‘ bezeichnet (Beispiele entnommen aus van Wijk & Kempen, 1987):

Beispiel A:

“There you can park the car at the left hand side of the - NO - at the right hand side of the road.” Der syntaktisch richtige Satz “There you can park the car at the left hand side of the road and at the right hand side of the road”, entsteht durch die oben genannten Schritte.

Beispiel B:

“There you can park the car at the left-hand side of the - NO - the car at the right-hand side of the road.” Der syntaktisch falsche Satz “There you can park the car at the left-hand side of the road and the car at the right-hand side of the road”, entsteht hier durch die oben beschriebenen Schritte.

Nach Levelt wäre grundsätzlich nur eine Korrekturmöglichkeit gegeben und zwar die aus Beispiel A.

Die Korrekturmöglichkeiten ‚Reformulierung‘ und ‚Lemma-Substitution‘ werden dagegen von van Wijk und Kempen (1987) postuliert. Unter ‚Reformulierung‘ verstehen sie die Neuschaffung einer syntaktischen Struktur in Anlehnung an den durch die Korrektur zu veränderten Inhalt. Der Begriff ‚Lemma-Substitution‘ impliziert die Entscheidung des Formulators, dass die syntaktische Struktur nicht verändert werden muss, wenn ein Wort korrigiert wird. Nach van Wijk und Kempen hat die ‚*well-formedness rule*‘ keinen Allgemeingültigkeitsanspruch, sondern gilt nur für die o.g. Reformulierungen.

2.3 Experimentelle Provokation von Versprechern

Die experimentelle Provokation von Sprechfehlern hat in der Sprachproduktionsforschung lange eine vergleichsweise geringe Rolle gespielt. Der wichtigste methodische Ansatz war über Jahrzehnte hinweg die Analyse von ‚beobachteten‘ (natürlichen) Sprechfehlern. Fromkin (1971, 1973) sowie Garrett (1980) entwickelten auf der Grundlage der Analyse ihrer eigenen Versprecher-Korpora die ersten Überlegungen zum Verlauf der Generierung sprachlicher

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Äußerungen. Sprechfehler sind bis heute eine überaus wichtige Quelle für Modelle der Sprachproduktion. So fruchtbar auch die Auseinandersetzung mit natürlichen Versprechern für ein theoretisches Sprachproduktionsmodell war, konnte jedoch ein entscheidendes Defizit nicht übersehen werden, nämlich dass Sprechfehler relativ selten und zufällig auftreten, und zudem stellt sich die Frage, inwieweit die Ergebnisse der Versprechersammlung vom Hörer beeinflusst werden (Cutler, 1982).

Eine Möglichkeit, diese Probleme zu entschärfen, besteht darin, Sprechfehler experimentell zu induzieren. So ist zum Beispiel die grammatikalische Umstrukturierungsaufgabe, die verschiedene Techniken beinhaltet, in einer ganzen Reihe von Experimenten zur Erzeugung von Versprechern genutzt worden (Stemberger, 1992). Eine Untersuchungsmethode bestand darin, den Versuchspersonen ein Verb in der Form „was ...ing“ darzubieten, mit der dazugehörigen Aufgabe, das dargebotene Verb (z.B. „was printing“) möglichst schnell in die Grundform der Vergangenheit zu transformieren (z.B. „printed“) (Stemberger & MacWhinny, 1986). Einen Hinweis dafür, dass es mit einer gewissen Schwierigkeit verbunden ist, ähnlich klingende Phoneme kurzfristig hintereinander zu artikulieren, lieferte das Untersuchungsergebnis: Mehr Fehler treten auf, wenn die Grundform auf /t/ oder /d/, z.B. „lift“ oder „hold“ endet, als wenn dies nicht der Fall ist (z.B. grab, bake), und zwar fehlt in ersteren Fällen die Partizipendung /ed/ (vgl. auch Junglas, 2002).

Baars (1980) stellte zur experimentellen Provokation von Versprechern die Technik der Reihenfolgevertauschungsaufgaben vor, eine der SLIP-Technik (siehe 2.3.1) ähnliche Methode. Die Versuchsperson wird aufgefordert, sich die leise zu lesenden Wortpaare zu merken und bei entsprechendem Zeichen (Summton oder Aufforderung) das zuvor dargebotene Wortpaar in umgekehrter Reihenfolge auszusprechen (Word-Order-Competition). Bei diesem Vorgehen werden sehr oft Spoonerismen (halbe und ganze Spoonerismen, siehe 5.1.5) produziert. Um Wortvertauschungen zu induzieren, kann diese Vorgehensweise auch für ganze Sätze angewandt werden (Phrase-Order-Conflict). Hierbei wird der Proband durch ein entsprechendes Zeichen aufgefordert, den dargebotenen Satz mit zwei Konstituenten und dem gleichen Subjekt, die durch ein „und“ verbunden sind, bei der Artikulation in ihrer Reihenfolge zu vertauschen (Beispiel: „She cut a flower and touched her nose“ wird in etwa 20 % aller Fälle zu „She touched her flower and cut her nose“).

Die bekannteste Methode, Versprecher zu erzeugen, sind wohl die sogenannten Zungenbrecher, die man sich auch unter Laborbedingungen zunutze gemacht hat (vgl. Kupin, 1982; Shattuck-Hufnagel, 1992; Mowrey & MacKay, 1990). Zum Beispiel ließen Dell und Repka (1992) Versuchspersonen Zungenbrecher lernen, die sie neben dem Artikulieren auch

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

als inneres Sprechen produzieren sollten. Die Versprecherhäufigkeit musste introspektiv gemessen werden (Versuchspersonen zählen ihre eigenen Versprecher), da sie einer äußeren Beobachtung nicht zugänglich ist. Hier wurden Versprecher häufiger bemerkt, wenn sie Knoten höherer Ebenen betrafen und wenn diese Knoten den Beginn einer Sequenz repräsentierten (MacKay, 1982, 1987). Hatten die Versuchspersonen die Möglichkeit, die jeweiligen Zungenbrecher zu üben, reduzierte sich in beiden Bedingungen die Versprecherhäufigkeit. Wechselte die Bedingung, so gab es nur einen Übungseffekt von lauter Artikulation auf inneres Sprechen (nicht in umgekehrter Reihenfolge). Dieser Befund gibt einen Hinweis darauf, dass inneres Sprechen ein Teilprozess der Artikulation sein könnte (vgl. auch Junglas, 2002).

Die Methode der SLIP-Technik (Motley & Baars, 1976a, 1976b) wird aufgrund ihrer Relevanz für die vorliegende experimentelle Untersuchung ausführlich in folgendem Kapitel beschrieben.

2.3.1 SLIP-Technik

Die SLIP-Technik (**S**poonerisms of **L**aboratory-**I**nduced **P**redispositions), eine einfache und elegante Möglichkeit, die es erlaubt, phonologische Fehler zuverlässig im Labor zu induzieren, wurde von Motley und Baars (1974) entwickelt. Die Versuchspersonen sehen nacheinander eine Reihe von nur kurz gezeigten Wortpaaren (1-Sekunden-Takt), und sind instruiert, diese Wortpaare zur Artikulation vorzubereiten. Sie sollen ein Wortpaar aber nur dann tatsächlich produzieren, wenn nachfolgend ein Hinweisreiz (z.B. Summton) dargeboten wird. Vor einem kritischen Benennungsdurchgang werden eine Reihe von Wortpaaren, die sogenannten Induktoren präsentiert, die bezogen auf die initialen Laute untereinander homogen sind. Beispielsweise beginnt das erste Wort eines Paares immer mit dem Phonem /b/ und das zweite Wort immer mit /d/. Bei den kritischen Wortpaaren (Zielwortpaar) sind die Anfangsphoneme vertauscht. Die vorangestellten Induktoren können dazu führen, dass Vertauschungen der initialen Laute auftreten, d.h. dass die Zielsequenz an die Struktur der Induktoren angepasst wird. In ca. 10 % aller Fälle führt diese Methode zu einem phonematischen Sprechfehler (Spoonerismus): zu einer Antizipation (z.B. aus dem Zielwort „darn bore“ wird „barn bore“; halber Spoonerismus), zu einer Perseveration (z.B. aus dem Zielwort „darn bore“ wird „darn dore“, halber Spoonerismus) oder zu einer Vertauschung beider Anfangsphoneme (z.B. aus dem Zielwort „darn bore“ wird „barn dore“; vollständiger Spoonerismus). Wenn durch die Lautvertauschung reale Wörter, wie z.B. „barn dore“,

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

resultieren, finden sich in ca. 30 % entsprechende Fehler (lexical-bias), was bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit eines Versprechers steigt, wenn der Fehler selbst wieder ein reguläres Wort ergibt. Dieser Unterschied wird auf eine präartikulatorische Kontrolle zurückgeführt, die gegenüber lexikalischen Kriterien sensitiv ist und sinnlose Versprecher unterdrückt (Carroll, 1999).

Folgendes Beispiel zeigt drei Induktoren, das Zielwortpaar und den potentiellen Versprecher (Mattson & Baars, 1992; vgl. auch Junglas, 2002):

<i>Induktoren</i>	ball doze
<i>(leise zu lesen)</i>	bash door
	bean deck
<i>Zielwortpaar (laut aussprechen)</i>	darn bore
<i>Potentieller Versprecher</i>	barn door

Es ergibt sich eine Neigung des Sprechers - der durch die Induktoren (Interferenzwörter) erzeugten phonetischen Tendenz entsprechend - beim lauten Lesen einen Sprechfehler zu begehen („barn door“ anstatt „darn bore“).

Die Darbietungszeit der Wortpaare kann variiert werden, obwohl eine Abweichung vom Standard einen negativen Effekt auf die Versprecherrate zeigt, die erst durch diese Technik entsteht (Mootley & Baars, 1976b). Es gab auch Überlegungen dahin, alle Wortpaare laut lesen zu lassen, wobei dann die auftretenden Versprecher von Artikulationsschwierigkeiten nicht zu unterscheiden wären. Um sicherzustellen, dass alle Wortpaare von den Versuchspersonen auch wirklich gelesen werden, kann die Zeitspanne vom Abbruch des dargebotenen Zielwortpaares bis zum Einsetzen des Signals zur Artikulation variiert werden. Motley und Baars (1976b) weisen zudem darauf hin, das Zeichen zur lauten Aussprache erst nach Darbietung des Zielwortpaares erfolgen zu lassen und nicht in die Darbietung hinein, weil sonst nicht sicher davon ausgegangen werden kann, dass die Interferenzwortpaare auch wirklich gelesen werden. Die Probanden könnten nur auf den Hinweisreiz warten, um das dann gerade dargebotene Wortpaar laut vorzulesen. Eine weitere Möglichkeit, die Versuchspersonen zum Lesen aller Wortpaare anzuhalten, ist die Ankündigung eines Gedächtnistests (Ufer, 2001; Hamm, Junglas & Bredenkamp, 2004; Junglas, 2002), der auch in der vorliegenden Untersuchung im Rahmen der SLIP-Technik angewandt wurde (siehe 5.1.3).

2.4 Sprachproduktionsmodelle und Versprecher

Gegenstand dieses Kapitels sind Modelle der Sprachproduktion, deren Modellierung durch die Untersuchung von Versprechersammlungen erfolgt. Obwohl sich die experimentelle Untersuchung der Sprachproduktion wesentlich schwieriger gestaltet als die der Sprachrezeption, sind dennoch in den letzten Jahren auf dem Feld der Modellbildung erhebliche Fortschritte zu verzeichnen. Die formulierten Modelle der Sprachproduktion (z.B. Dell, 1986; Dell & O`Seaghdha, 1992; Garrett, 1975; Levelt, 1989, 1999; Levelt et al. 1999, Stemberger, 1985) teilen die Annahme über die drei Teilprozesse

- der Konzeptualisierung (als vorsprachliche Verarbeitung der beabsichtigten Äußerung),
- der Formulierung (als Transformation der bis dahin nicht-sprachlichen Information in eine sprachliche Äußerung) und
- der Artikulation (als Aktivierung der motorischen Programme für die Koordination der Sprechmuskulatur, um die Äußerung akustisch zu realisieren).

Der Fokus der Modelle liegt in der Regel auf den Formulierungsprozessen. Hier ist der lexikale Zugriff von zentraler Bedeutung. Die verschiedenen Modelle sind sich ebenfalls bezüglich des zweistufigen lexikalischen Abrufs eines Wortes einig. Allerdings herrscht Uneinigkeit darüber, wie die zeitliche Koordination dieser beiden Zufallsprozesse aussieht und wie der Informationsfluss im lexikalischen Netzwerk verläuft.

Stufenmodelle (serielle Modelle) gehen von seriellen Abläufen (in eine Richtung) ohne Überlappung und ohne Rückkopplung aus. Die unterschiedlichen Verarbeitungsebenen sind autonom: die Selektion des Lemmas muss erst abgeschlossen sein, bevor seine phonologische Enkodierung beginnt (z.B. Garrett, 1975; Garrett, 1982; Levelt, 1989; Levelt et al., 1999). Lemmas sind Worteinträge im mentalen Lexikon⁴, welche die semantische und syntaktische Information eines Wortes beinhalten, während ein Lexem die morphologische und phonologische Struktur eines Wortes beinhaltet (Levelt, 1989).

Interaktive Modelle (z.B. Dell, 1986, Harley, 1993; Stemberger, 1985) basieren auf der Annahme, dass jede Verarbeitungsebene Teilergebnisse an die nächste Ebene weitergeben kann, so dass die phonologische Verarbeitung eines Lemmas sowie seiner semantischen Konkurrenten bereits beginnt, bevor das intendierte Lemma ausgewählt ist. Demnach postulieren interaktive Sprachproduktionsmodelle eine direkte Rückkoppelung: über

⁴ Das *mentale Lexikon* bezeichnet den deklarativen Wissensspeicher, in dem das sprachliche Wissen eines Sprechers abgespeichert ist und auf den bei der Sprachproduktion zurückgegriffen wird.

Feedbackverbindungen kann ein späterer Verarbeitungsprozess eine frühere Verarbeitungsebene beeinflussen.

Eine wichtige Komponente, die von allen Modellen angenommen wird, aber von ihnen häufig noch nicht einmal im Ansatz expliziert wird, ist die Selbstkontrolle der Prozesse der Sprachproduktion durch den Sprecher selbst. Die Annahme über diese Selbstmonitoring-Komponente ermöglicht die Erklärung einer Reihe von Sprechfehlerdaten, auf die im folgenden noch eingegangen werden soll (siehe auch 2.2.1).

2.4.1 Serielle Modelle

Den seriellen Modellen der Sprachproduktion liegt eine einfache Vorstellung von der Informationsverarbeitung beim Sprechen zugrunde. Es wird davon ausgegangen, dass die einzelnen angenommenen Teilsysteme unabhängig voneinander arbeiten, d.h. dass die Information von einem Teilsystem zum anderen erst dann weitergeleitet wird, wenn sie im ersten Teilsystem bereits weitgehend verarbeitet wurde. Der lexikalische Zugriff auf ein Wort im mentalen Lexikon ist von besonderer Bedeutung auf dem Weg von einer Idee zu ihrer Artikulation. Dieser Zugriff auf ein Wort findet nicht als Ganzes statt; stattdessen werden für jedes Wort sein Lemma und sein Lexem aktiviert. Wie oben beschrieben (siehe 2.4) handelt es sich bei dem Lemma eines Wortes um eine semantisch und syntaktisch spezifizierte lexikalische Repräsentation. Das Lexem eines Wortes ist die Repräsentation für morphologische und phonologische Merkmale (Kempen & Hoenkamp, 1987; Levelt, 1989). Die semantische und syntaktische Verarbeitung ist beendet, bevor mit der phonologischen Verarbeitung begonnen wird. In der Regel erfolgt auch kein direktes Feedback vom nachfolgenden System an das vorhergehende. Eine Selektion des zu artikulierenden Lemmas findet statt, bevor Aktivierung auf die Wortformebene gelangt.

Die im folgenden beschriebenen Merkmale von Versprechern bieten Evidenz dafür, dass zwischen einer Verarbeitung von semantischen und syntaktischen Eigenschaften eines Wortes auf der einen Seite und phonologischen Eigenschaften auf der anderen Seite unterschieden werden muss.

2.4.1.1 Modell von Garrett

Aufbauend auf Vorarbeiten von Fromkin (1973) und einer reichhaltigen Sammlung von Versprechern entwickelte Garrett (1982) sein Sprachproduktionsmodell. Neben dem Korpus von Fromkin machte Garrett vor allem Gebrauch von einer eigenen Sprechfehlersammlung, dem MIT-Korpus (Massachusetts Institute of Technology). Gemeinsam mit Shattuck-Hufnagel (1979) sammelte Garrett bis 1983 mehr als 6000 Sprechfehler. Die Analyse dieser Sprechfehler betrachtete er als eine wichtige Quelle empirischer Daten zum Aufbau eines Sprachproduktionsmodells (vgl. Pechmann, 1994). Garrett stellte fest, dass sich verschiedene Klassen von Sprechfehlern differenzieren lassen, in denen sie verschiedenen Beschränkungen unterliegen. Von besonderer Bedeutung seiner Analyse waren die Wortvertauschungsfehler (Beispiel: „the subject of problem raising“ anstatt „the problem of subject raising“, sowie Lautvertauschungsfehler (Beispiel: „heft lemisphere“ anstatt „left hemisphere).

Bei Wortvertauschungsfehlern gehörten die interagierenden Elemente bis zu 86 % derselben syntaktischen Kategorie an und nur in 19 % aller Fälle zur gleichen Phrase. Die interagierenden Elemente bei Lautvertauschungen gehörten zu 61 % unterschiedlichen syntaktischen Kategorien an, allerdings stammten sie in 87 % der Fälle aus derselben Phrase. Seine Beobachtungen interpretierte Garrett als Hinweis darauf, dass Wort- und Lautvertauschungsfehler zu unterschiedlichen Zeiten im Sprachproduktionsprozess entstehen: auf der funktionalen Repräsentationsebene seines Modells entstehen die Wortvertauschungen und auf der positionalen Ebene die Lautvertauschungsfehler.

Abbildung 4 stellt das Modell im Überblick dar (vgl. Junglas, 2002).

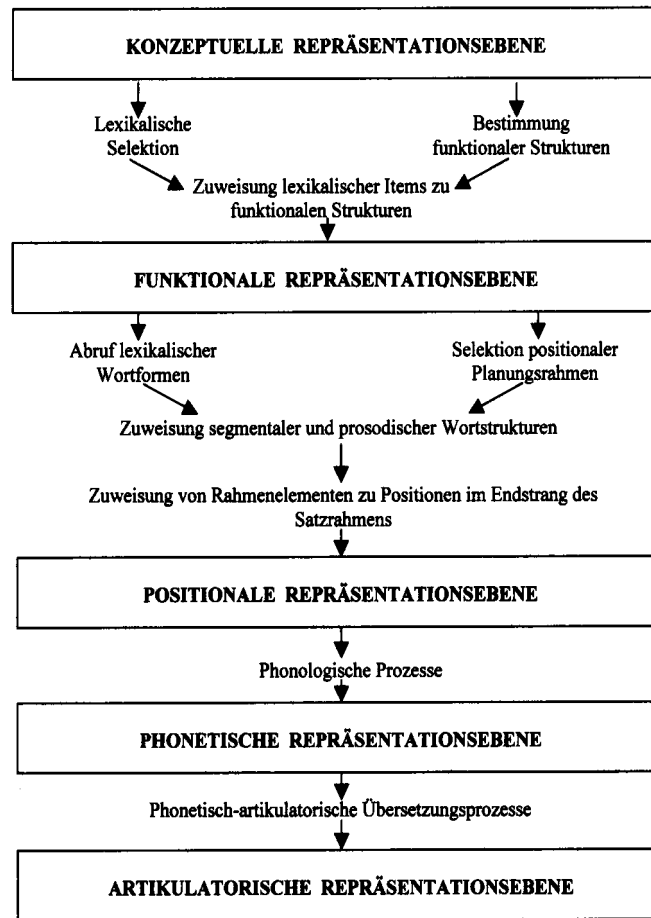


Abbildung 4: Modell der Sprachproduktion nach Garrett (1982, Übersetzung vgl. Marx 2000)

Garrett unterscheidet in seinem Modell drei unabhängige Ebenen: Konzeptualisierung, Formulierung und Artikulation.

Zur konzeptuellen Ebene äußert er sich nur in kurzer, allgemeiner Form. Im Zentrum des Sprachproduktionsmodells von Garrett (1980, 1988, 1990) stehen die *funktionale* und die *positionale* Ebene.

Die *funktionale* Ebene repräsentiert die propositionale Struktur (logische Form) eines Satzes. Betrachtet man den folgenden Beispielsatz „Walter holt den Mantel aus dem Schrank“, so werden auf der funktionalen Ebene die Argumente „Walter“, „Mantel“ und „Schrack“, sowie das Prädikat „holen“ nach ihrer Bedeutung spezifiziert und ihre funktionalen Beziehungen festgelegt. Hier können unabhängige Wortvertauschungen entstehen, aber nur aus derselben Wortkategorie (Beispiel: „Walter holt den Schrank aus dem Mantel“). Die funktionale Ebene enthält die funktionalen Beziehungen vorher ausgewählter lexikalischer Einheiten. Reihenfolge und phonologische Form sind noch nicht bestimmt.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Auf der *positionalen* Repräsentationsebene wird diese Struktur in eine phonologische Struktur transformiert. Hier ist der Ort der Lautvertauschungsfehler (s.o.), eine Akkommodation von Anfangsilben oder Endlauten.

Bevor die artikulatorischen Prozesse initiiert werden, erfolgt die Festlegung der phonetischen Details auf der Grundlage der phonologischen Regeln.

Wie entstehen diese Wort- und Lautvertauschungen?

Wortvertauschungen entstehen durch das fehlerhafte Einfügen der betreffenden Worte in die Leerstellen eines generierten syntaktischen Rahmens. Die Leerstellen sind bezüglich ihrer syntaktischen Kategorie markiert, nicht aber bezüglich phonologischer Eigenschaften, so dass ein fehlerhaftes Element der gleichen syntaktischen Kategorie eingefügt werden kann.

Das Fehlerprinzip der Lautvertauschungen ähnelt der Erklärung von Wortvertauschungsfehlern. So wird davon ausgegangen, dass ein phonologischer Rahmen für Silben generiert wird, bei dem weder semantische noch syntaktische Eigenschaften eines lexikalischen Elements eine Bedeutung haben. Lautvertauschungen entstehen z.B. durch fehlerhaftes Einfügen eines Konsonanten an einer ebenfalls für einen Konsonanten markierten, aber anderen Leerstelle (vgl. auch Junglas, 2002).

Sogenannte Wortersetzungsfehler (Substitutionen) sind ein weiterer wichtiger Fehlertyp, die Garret in seinem MIT-Korpus fand (n = 380). Diese Fehler, bei denen statt des intendierten Wortes ein anderes Wort artikuliert wird, lassen sich in zwei Klassen aufteilen, und zwar weisen sie entweder eine (1) semantische oder eine (2) phonologische Ähnlichkeit mit dem Zielwort auf. Nachfolgend sind Beispiele aus Fromkin (1973) angeführt:

- (1) „he got hot under the belt“ anstatt „ he got hot under the collar“
- (2) “bottle of page five” anstatt “ bottom of page five”

Auf der funktionalen Ebene seines Modells wird die Bedeutung lexikalischer Elemente aktiviert und sie werden ihren syntaktischen Positionen zugewiesen. Wortersetzungsfehler auf dieser Stufe, die noch keine phonologischen Formmerkmale aufweisen, zeigen eine deutliche (1) semantische Relation zwischen den beiden interagierenden Wörtern. Fehlentwicklungen auf der *positionalen* Repräsentationsebene führen zu (2) phonologischen Fehlern.

Die Tatsache, dass rein semantisch motivierte Wortersetzungsfehler neben rein phonologisch motivierten Fehlern auftreten, lässt nach Garrett darauf schließen, dass semantische und phonologische Eigenschaften lexikalischer Einheiten getrennt verarbeitet werden. Diese Fehlertypen lassen sich ebenfalls unterschiedlichen Verarbeitungsebenen zuweisen. Semantische Substitutionen spiegeln Fehler bei der Selektion eines Lemmas wider, während

sich phonologisch motivierte Ersetzungsfehler als Fehler bei der Selektion einer Wortform interpretieren lassen (Fay & Cutler, 1977; Fromkin, 1971; Garrett, 1975).

2.4.1.2 Modell von Motley, Baars und Camden

Motley, Baars und Camden (1983) gehen davon aus, dass eine Kontrollkomponente, der sogenannte Editor, einer Artikulation vorgeschaltet ist. Zu einem Versprecher kann es dann kommen, wenn im mentalen Lexikon der den Versprecher repräsentierende Knoten aktiviert ist oder wenn durch ein Zeitlimit ein fehlerhaftes neuromotorisches Programm ausgeführt wird. Kann der Fehler von der präartikulatorischen Kontrollfunktion (Editor) entdeckt werden, wird eine unmittelbare Korrektur vorgenommen oder aber mit Beginn der Formulierung erfolgt ein erneutes Durchlaufen der Botschaft durch den Sprachproduktionsprozess (vgl. auch Junglas, 2002).

Der Prozess der Sprachproduktion wird in Abbildung 5 dargestellt.

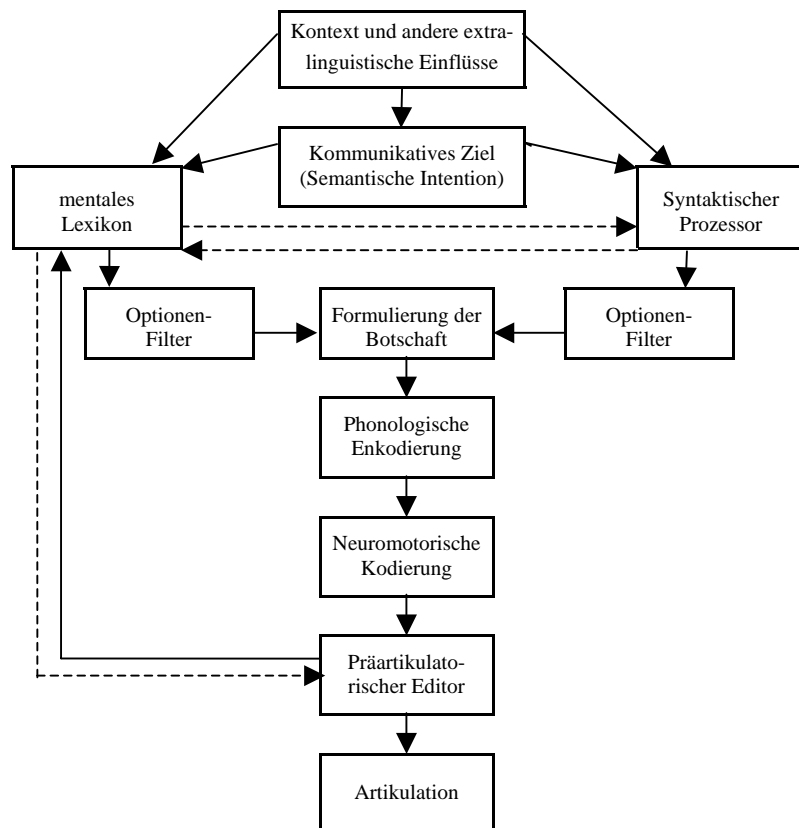


Abbildung 5: Modell der Sprachproduktion nach Motley, Baars & Camden (1983)

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Hat der Sprecher eine semantische Intention (kommunikatives Ziel), werden die zuständigen repräsentativen Wörter im mentalen Lexikon aktiviert. Dieses Lexikon entspricht einem Aktivationsausbreitungsmodell (vgl. 2.4.2). Die Wörter mit der höchsten Aktivierung werden selektiert und zudem erfolgt die Aktivierung des syntaktischen Prozessors, aus dem die höchstaktivierte syntaktische Form ausgewählt wird. Mit Hilfe der syntaktischen und lexikalischen Informationen wird dann die Botschaft formuliert, im nächsten Schritt phonologisch encodiert, um dann in eine neuromotorische Kodierung überführt zu werden. Der präartikulatorische Editor⁵ kontrolliert den so entworfenen Sprechplan durch den Vergleich des neuromotorischen Plans mit der Aktivierung im Netzwerk des mentalen Lexikons. Erst dann erfolgt die Artikulation.

Was motivierte die Autoren zu der Annahme eines solchen präartikulatorischen Editors? Entsprechende Evidenz lieferten vor allem die Untersuchungen von Baars und Kollegen (z.B. Motley & Baars, 1974; Baars, Motley & MacKay, 1975; Baars, 1980; Baars, 1992; Motley, 1980). Diese Autoren haben die sogenannte SLIP-Technik (siehe 2.3.1) entwickelt, die es erlaubt, phonologische Fehler im Labor zu induzieren. Motley (1986) konnte die Ergebnisse der Studie von Baars, Motley und MacKay (1975) bestätigen: Die Häufigkeit der produzierten Spoonerismen (Lautvertauschungsfehler) war abhängig von der Anfangsphonemvertauschung der produzierten Wörter. Wenn durch die Lautvertauschung reale Wörter resultierten (z.B. „barn door“ anstatt „darn bore“) wurden bis zu 30 % Spoonerismen produziert (lexical-bias Effekt; siehe 2.3.1); führte die Anfangsphonemvertauschung zu Non-Wörtern (z.B. „bart doard“ anstatt „dart board“) erfolgten nur 10 % Spoonerismen. Die Autoren gingen aufgrund der Untersuchungsergebnisse davon aus, dass die zu artikulierenden Wörter noch vor der Artikulation durch einen Editor auf Lexikalität geprüft wurden, um dann hauptsächlich lexikalisch adäquate Wörter zur Artikulation zuzulassen. Fehler, bei denen Non-Wörter resultierten, können relativ gut bereits vor der Artikulation herausgefiltert werden.

Ein weiterer Befund von Motley (1980) zeigte, dass Aufmerksamkeitsprozesse Einfluss nehmen, ob bzw. welche Art von Versprechern auftreten. In seiner Studie verwendete er zwei Item-Listen. In der einen Liste ergaben sich bei Spoonerismen (Lautvertauschungsfehler) Phrasen mit sexueller Bedeutung; in einer zweiten Liste ergaben sich bei Lautvertauschungsfehlern Phrasen, die Bedrohung ausdrückten (vgl. Jescheniak, 2002). Probanden, die aufgrund von Instruktion und Experimentalbedingung damit rechneten, einen Elektroschock zu erhalten, produzierten mehr Spoonerismen, die sich auf die Schocksituation bezogen (z.B. „bad shock“ statt „shad bock“) als eine Kontrollgruppe in einer neutralen

⁵ Die Funktion des Editors beschränkt sich auf die bloße Fehlererkennung und nicht auf eine Korrekturmöglichkeit

Bedingung. Die Versuchspersonen (nur männliche Probanden) in einer 'Sex-Set'-Bedingung, die von einer provozierend gekleideten Versuchsleiterin betreut wurden, produzierten mehr sexualitätsbezogene Versprecher als die Versuchspersonen einer Kontrollgruppe.

Diese Studien, die in Kapitel 2.5.2 näher beschrieben werden, dokumentieren auf eindrucksvolle Weise das Zusammenwirken von situativem Kontext und Phonempriming und lassen sich recht gut mit der Konzeption eines aufmerksamkeitsgesteuerten Monitors erklären. In Abhängigkeit vom situativen Kontext der Äußerung scheinen durch diesen Monitor phonologische Fehler, noch vor der Artikulation, besser oder schlechter erkannt und korrigiert zu werden. Die Ergebnisse liefern einen Hinweis darauf, dass der Monitor unter einem neutralen Kontext Fehler besser erkennen kann. Dieser Befund weist auf einen präartikulatorischen Kontrollprozess hin.

2.4.2 Interaktive Modelle

Im Gegensatz zu den seriellen Sprachproduktionsmodellen gehen interaktive Modelle davon aus, dass alle zu einem späteren Zeitpunkt aktivierten Teilsysteme auf die zunächst aktivierten noch während eines Verarbeitungszyklus zurückwirken können. Die Aktivationsausbreitung zwischen den aufeinanderfolgenden Ebenen beschränkt sich demnach nicht nur auf die efferente Richtung (von oben nach unten, wie bei den seriellen Modellen), sondern fließt auch von unten nach oben. In den durch die Verbindung neuronaler Einheiten entstehenden Netzwerken, wird allen Einheiten eine gleichberechtigte Rolle zugeschrieben, zum Beispiel kann phonologische Verarbeitung schon beginnen, bevor bei der semantischen Verarbeitung eine Lemma-Selektion stattgefunden hat. Es reicht bereits ein Teilergebnis einer früheren Verarbeitungsstufe aus, um den nächsten Verarbeitungsschritt einzuleiten. Demnach leiten alle aktivierten Lemmas Aktivierung an ihre zugehörigen phonologischen Wortformen weiter und die Wortform mit der höchsten Aktivierung wird vom Sprecher artikuliert.

2.4.2.1 Modell von Dell

Umsetzungen interaktiver Modelle wurden in den achtziger Jahren im Rahmen konnektionistischer Überlegungen vorgestellt. Gary Dell (1984, 1986, 1988) entwickelte ein erstes konnektionistisches Sprachproduktionsmodell, in welchem er zwischen semantischen, syntaktischen, morphologischen und phonologischen Verarbeitungsprozessen bei der

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Sprachproduktion unterscheidet. Auf jeder Ebene findet eine Repräsentation dessen, was ausgedrückt werden soll, statt. Eine Repräsentation entspricht einem geordneten Set von Items im mentalen Lexikon eines Sprechers. Jede Verarbeitungsstufe ist gekennzeichnet von Regeln, die mögliche Kombinationen der lexikalischen Items auf dieser Stufe definieren. Hierbei handelt es sich um kategoriale Regeln, die auf jeder Ebene zulässige Kategorien spezifizieren: Syntaktische Kategorien (z.B. Verb, Nomen etc.), morphologische Kategorien (z.B. Stamm, Präfix etc.) und phonologische Kategorien (z.B. Initiallaut, Vokal etc.). Auf jeder Ebene wird ein Rahmen der Äußerung entworfen. Dieser Rahmen enthält Leerstellen, in die entsprechende lexikalische Items eingefügt werden. Das richtige lexikalische Item wird ausgewählt, indem dieses durch sogenannte Einfügensregeln mit der korrekten Kategorieninformation markiert wird.

Die Hauptmotivation zur Entwicklung seines interaktiven Netzwerkmodells war der Nachweis, dass der lexical-bias Effekt (vgl. 2.3.1) und das Vorkommen von mixed errors (gemischte Fehler) nicht zufällig sind. Mixed errors sind dadurch gekennzeichnet, dass sowohl Ziel- als auch Fehlerwort eine semantische und eine phonologische Relation aufweisen (z.B. „a routine promotion“ statt „a routine proposal“). Dell erklärte beide Phänomene damit, dass es Feedback gibt von der phonologischen zur morphologischen Ebene. Der lexical-bias Effekt war für Dell ein Argument dafür, dass auf der positionalen Ebene auch Informationen verarbeitet werden. Nach Garrett (1976, 1980) geschieht die Informationsverarbeitung ausschließlich auf der funktionalen Ebene. Dell und Reich (1981) vertraten die Ansicht, dass der nachgewiesene lexical-bias Effekt einer autonomen positionalen Ebene widerspricht. Die Autoren stützten sich auf die Daten eines eigenen Sprechfehler-Korpus, dem Toronto-Korpus, welcher über 4000 Versprecher umfasst. Sie konnten anhand einer Analyse ihrer Sprechfehlerdaten nachweisen, dass phonologische Versprecher häufiger als statistisch erwartet in realen Wörtern resultieren.

Die Autoren fanden des Weiteren ein überzufällig häufiges Aufkommen von gemischten Fehlern (mixed errors). Sie zeigten, dass die Aussprache von „Maus“ häufiger in dem semantisch und phonologisch ähnlichen Wort „Laus“ resultierte als in dem lediglich phonologisch ähnlichen Wort „Haus“ oder dem nur semantisch ähnlichen Wort „Schaf“. Diese Befunde waren mit den seriellen Modellen nicht vereinbar. Aus ihren Untersuchungen zogen Dell und Reich die Schlussfolgerung, dass die Annahme eines seriellen Modells nicht haltbar sei. Sie vertraten die Auffassung, dass es Rückwirkungen gibt von der phonologischen Enkodierung zu Verarbeitungsprozessen auf der Morphem- oder Wortebene.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Wie lassen sich der lexical-bias Effekt und die mixed errors in einem solchen interaktiven Modell erklären (siehe Abbildung 6)?

Der lexical-bias Effekt lässt sich dadurch erklären, dass das Zielwort „Maus“ durch Rückkopplung von der phonologischen Ebene auch das Lemma „Haus“ aktiviert. Von dem Wortknoten „Haus“ läuft nun wieder Aktivierung zu allen hierin enthaltenden Phonemen, also auch zu /h/. Für Non-Wörter existieren keine Wortknoten, demnach kann /f/ für „Faus“ nicht aktiviert werden. Somit ist die Wahrscheinlichkeit, dass „Haus“ anstelle von „Faus“ mit „Maus“ verwechselt wird, größer (siehe Abb. 6b).

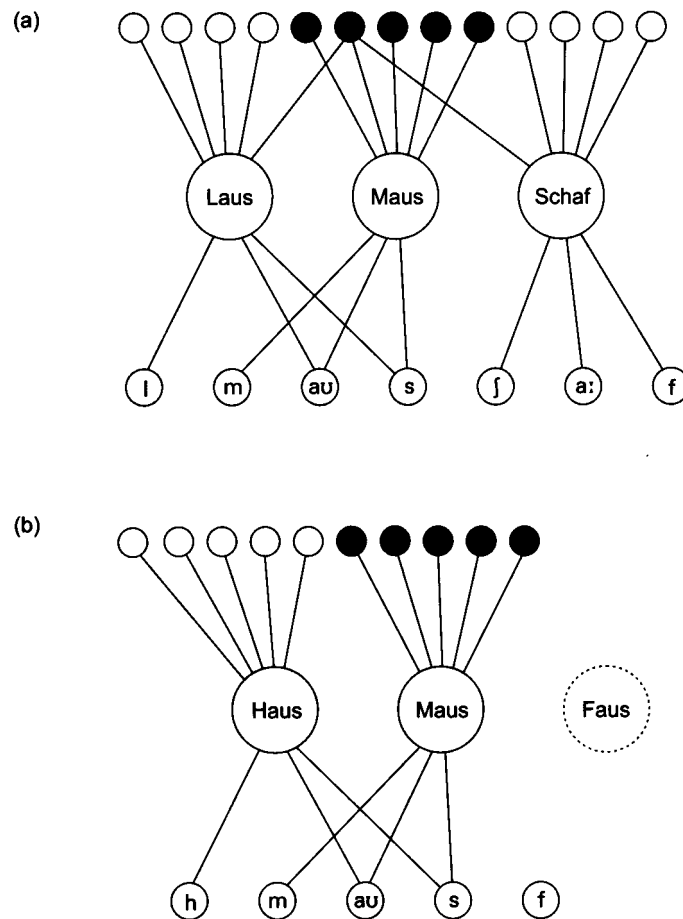


Abbildung 6: Erklärung der phonologischen Beeinflussung semantischer Wortersetzungsfehler (a) und des lexical-bias-Effekts (b) innerhalb eines Aktivationsausbreitungsmodells. Die durchbrochene Linie deutet das Fehlen eines lexikalischen Eintrags für „Faus“ an. Initial aktivierte semantisch-konzeptuelle Inputknoten sind in schwarz dargestellt (aus Jescheniak, 2002, S. 41)

Das Auftreten von gemischten Fehlern (mixed errors) wird auf ähnliche Weise erklärt (Abb.6a). Die phonologischen Segmente des Zielwortes „Maus“ erhalten von der

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Lemmaebene Aktivierung und senden Aktivierung zurück an alle mit ihnen phonologisch verbundenen Lemmas, wie z.B. „Laus“. Das dem Zielwort phonologisch unähnliche Lemma „Schaf“ erhält keine zusätzliche Aktivierung. Demnach ist das Aktivierungsniveau bei einem semantisch und phonologisch ähnlichem Konkurrenzwort („Laus“) höher, als bei einem nur semantischen Konkurrenten („Schaf“) (vgl. auch Junglas, 2002).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass in einem interaktiven Modell das Auftreten von lexikalischem Bias-Effekt und gemischten Fehlern durch die postulierte Aktivationsausbreitung und Bidirektionalität erklärt wird.

2.4.3 Rahmenmodell von Levelt

Das von Levelt (1989) vorgestellte Rahmenmodell (vgl. auch Bock & Levelt, 1994) ist eine Weiterentwicklung der Stufenmodelle (seriellen Modelle). Levelt hat die bisher einzige umfassende Monographie zur Sprachproduktion publiziert, mit dem erstmaligen Versuch, den Sprachproduktionsprozess von der Konzeptualisierung bis zur Artikulation darzustellen (vgl. auch Pechmann, 1994). Das Modell steht in Einklang mit den meisten Versprecherdaten, die nahe legen, dass die an der Sprachproduktion beteiligten Komponenten eher seriell als interaktiv arbeiten. Levelt postuliert eine Unabhängigkeit der einzelnen Komponenten, welche eine Interferenz oder ein direktes Feedback zwischen ihnen ausschließen. Dies lässt darauf schließen, dass dieses Modell den Stufenmodellen zuzuordnen ist. Die Annahme der seriellen Arbeitsweise von Konzeptualisierung, Formulierung und Artikulation von Sprache wird durch die Annahme paralleler bzw. inkrementeller Verarbeitung nicht aufgehoben, sondern modifiziert (Kempen & Hoenkamp, 1987). Ein modulares (serielles) Modell schließt demnach nicht aus, dass verschiedene Teile einer Äußerung auf verschiedenen Stufen gleichzeitig verarbeitet werden. Hinweise, die für eine inkrementelle Produktion sprechen, beziehen sich z.B. auf längere Äußerungen, die nicht im Ganzen erst konzeptuell geplant, dann grammatisch enkodiert und im nächsten Schritt erst phonologisch enkodiert und dann schließlich artikuliert werden können, weil solch ein Vorgehen gegen die Geschwindigkeit und Flüssigkeit gesprochener Sprache sprechen würde.

Das Sprachproduktionsmodell von Levelt (siehe Abb.7) setzt unter anderem am Modell von Garrett (siehe 2.4.1.1) an und erweitert dieses zu einem umfassenden Modell der Sprachproduktion, indem es explizit beschreibt, was in den einzelnen Verarbeitungsbereichen (Konzeptualisierer, Formulator, Artikulator) geschieht. Prozesse der Konzeptualisierung als Voraussetzung aller nachfolgenden sprachspezifischen Verarbeitungsschritte werden von

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

anderen Modellen der Sprachproduktion kaum beachtet. Überlegungen zu den konzeptuellen Prozessen eines Sprechers müssen sich mit der Frage auseinandersetzen, wie Wissen mental repräsentiert ist. Nach Levelt existieren verschiedene sinnesspezifische Repräsentationssysteme, deren Repräsentationen jedoch letztlich bei der Sprachproduktion in ein propositionales Format transformiert werden müssen. Schließlich werden die aus der konzeptuellen Struktur selektierten Informationen bei der Transformation in eine sprachliche Äußerung linearisiert. Levelt unterscheidet hier zwischen den prozess- und inhaltsbezogenen Determinanten der Linearisierung. Zu den prozessbezogenen Determinanten hat Levelt (1983) am Beispiel der Beschreibung einfacher Netzwerke eigene Untersuchungen durchgeführt, die zu der Formulierung von drei Prinzipien der Linearisierung geführt haben und im wesentlichen auf einen ökonomischen Gebrauch des Arbeitsgedächtnisses nach Baddeley (1986, 1997, 2000, vgl. 3.1) zurückführen. Levelt geht davon aus, dass es sich bei den Aktivitäten des Konzeptualisierers um kontrollierte Prozesse handelt, die mit Aufmerksamkeit verbunden sind, während der weitere Bearbeitungsprozess durch den Formulator und Artikulator automatisch und nicht-intentional abläuft.

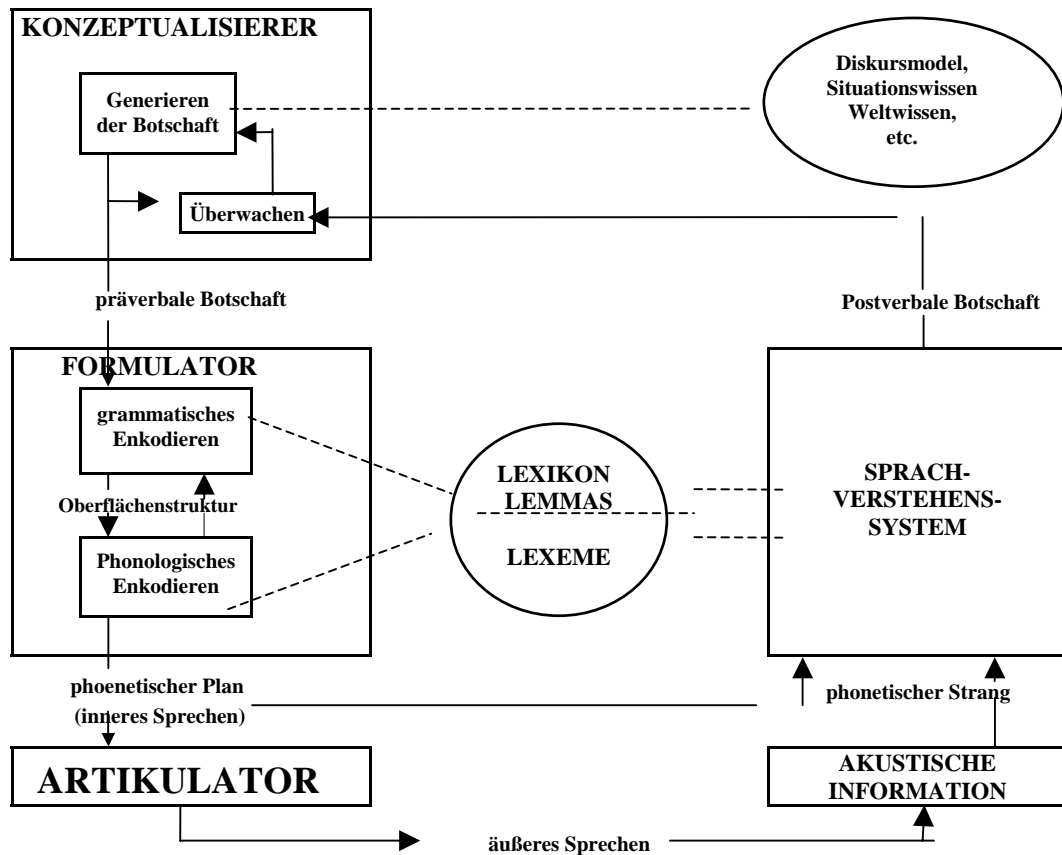


Abbildung 7: Sprachproduktionsmodell nach Levelt (1989, Übersetzung vgl. Dilger 2000)

Der Konzeptualisierer, der die pragmatisch-konzeptuelle Ebene repräsentiert, greift mit Hilfe des Arbeitsgedächtnisses auf das Langzeitgedächtnis zurück, in welchem das Wissen über Situationen und Personen und allgemeines Weltwissen gespeichert sind. Innerhalb des Konzeptualisierers werden die absteigenden Botschaften an den Formulator von einem Monitor (Kontrollinstanz) überwacht. Davon zeugen Selbstkorrekturen beim Sprechen. Der Sprecher kann seine eigenen Worte hören (äußeres Sprechen), die über das Sprachverstehenssystem kontrolliert und zurück zum Konzeptualisierer geleitet werden. Dieses Sprachverstehenssystem hat Zugang zu allen Informationen des mentalen Lexikons. Eine weitere Kontrollmöglichkeit besteht im Zugang zum eigenen inneren Sprechen, wobei die präartikulatorische Information auch hier vom Sprachverstehenssystem mit bewusster Aufmerksamkeit analysiert wird, und es können sowohl inhaltliche als auch formale Änderungen ausgeführt werden. Des Weiteren kann die präverbale Botschaft an die Überwachungskomponente gesendet werden. Der Sprecher hat die Möglichkeit, Veränderungen der beabsichtigten Äußerungseinheiten vorzunehmen, bevor diese den Formulator erreichen (vgl. Junglas, 2002; ausführlichere Beschreibung der Sprachüberwachung siehe Kap. 2.2.1).

Im Gegensatz zur Konzeptualisierung handelt es sich bei der anschließenden Formulierungsphase um automatische und nicht-intentionale Verarbeitungsprozesse. Während der Formulierung wird die Aktivierung und Selektion von lexikalischen Einträgen vorgenommen, die geeignet sind, die in der vorverbalen Botschaft enthaltenen Konzepte zu artikulieren.

Über einen Zeitraum von mehr als zehn Jahren entwickelten Levelt, Roelofs und Meyer (1999) eine der umfassendsten Theorien der Lexikalisierung. Roelofs (1992, 1997a, 1997b) hat dieses Modell in einem seriellen Netzwerkmodell, genannt **WEAVER++** (**W**ord-**f**orm **E**ncoding by **A**ctivation and **V**erification) implementiert (vgl. auch Harley, 2001). Das Netzwerk ist in drei Ebenen untergliedert:

- (1) Das *Konzeptuelle Stratum*, die erste Ebene, repräsentiert lexikalische Konzepte und ihre Bedeutung. Lexikale Konzepte sind konzeptuelle Repräsentationen, die als Eintrag im mentalen Lexikon (lexikalischen Gedächtnis) vorliegen. Der Zugriff z.B. auf das Wort „Schimmel“ wird mit der Aktivierung des Zielkonzepts eingeleitet. Bedeutungsverwandte Konzepte, z.B. „weißes Pferd“, werden mehr oder weniger mitaktiviert, dementsprechend erfolgt eine Markierung für zwei lexikale Konzepte („weiß“ und „Pferd“) Levelt et al. (1999) weisen darauf hin, dass die lexikalische

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Auswahl auch von der Perspektive des Sprechers abhängt. So kann das gleiche Bild eines Schafes und einer Ziege in Form von „Dort steht ein Schaf und links von ihm steht eine Ziege“ oder „Dort steht eine Ziege und rechts von ihr steht ein Schaf“ ausgedrückt werden (Indefrey & Levelt, 2000; vgl. auch Junglas, 2002). Die Selektion der lexikalischen Konzepte findet unter Berücksichtigung der o.g. Aspekte statt.

- (2) Die aktiven Konzeptknoten leiten im darauffolgenden Schritt ihre Aktivierung an die nächste Ebene, das *Lemma Stratum*, das die syntaktischen Eigenschaften der Wörter repräsentiert. Das Lemma für „Beruf“ zum Beispiel enthält die Information, dass es sich um ein Nomen handelt und dass das Wortgeschlecht männlich ist. Hierbei handelt es sich um eine abstrakte, nicht phonologische Repräsentation. Die hieraus gebildeten Phrasen (Nominal-, Präpositional-, Verbalphrase etc.) eines Satzes werden zu einer Oberflächenstruktur zusammengesetzt (morphophonologische Encodierung und Syllabifizierung).
- (3) Das *Form Stratum* repräsentiert den phonologischen Wortcode und den Speicher syllabischer Gesten (Syllabifizierung). Nach Selektion des Ziellemmas strömt die Aktivierung in diese dritte Ebene zu einem oder mehreren Morphemknoten. Levelt et al. (1999) gehen davon aus, dass morphologisch komplexe Wörter, z.B. „Schokopudding“ (Wort + Wort) oder „köstlich“ (Wortstamm + Affix) in Form separater Morpheme sowie eines dazugehörigen morphologischen Rahmens repräsentiert sind. Versprecher geben Hinweise für eine morphologische Struktur bei der Sprachproduktion, da Wortstämme vertauscht werden können, wobei Affixe an ihrem Platz bleiben (z.B. „funny to get your model renosed“ anstatt „funny to get your nose remodeled“) oder Affixe werden verschoben, dafür bleiben Wortstämme an ihrem Platz (z.B. „what that add ups to“ anstatt „what that adds up to“) (aus Jescheniak, 2002; siehe auch Junglas, 2002). Das phonologische Encodieren beginnt erst, wenn der Selektionsprozess auf der Lemmaebene abgeschlossen ist (z.B. Butterworth, 1989; Fromkin, 1971; Garrett, 1980; Levelt, 1989; Levelt et al., 1999). Die Morphemknoten verbreiten ihre Aktivierung auf die mit ihnen verbundenen Phonemknoten. Für ein häufig verwendetes Wort (wie Gabel) ist die Geschwindigkeit des Zugangs zum phonologischen Code größer als für ein selten verwendetes Wort (wie Giebel). Dieser Code wird dazu benutzt, die Silben des Wortes in einem schnellen seriellen Prozess zusammenzustellen (Syllabifizierung). Für „Gabel“ wird

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

erst die Silbe /ga/ und dann die nächste Silbe /bel/ aufgebaut. In der letzten Planungsphase wird für jede so aufgebaute Silbe ein artikulatorisches Programm abgerufen.

Die Prozesse der Artikulation steuern die motorische Umsetzung phonetischer Pläne, deren Realisierung im wahrnehmbaren akustischen Signal resultiert (ausführliche Darstellung der Artikulationsprozesse findet sich in Levelt, 1989 und Indefrey & Levelt, 2000).

2.4.4 Lässt sich der Sprachproduktionsprozess besser im Rahmen interaktiver oder serieller Annahmen erklären?

Im vorliegenden Kapitel wurden serielle und interaktive Sprachproduktionsmodelle vorgestellt, die darin übereinstimmen, dass der Informationsfluss hauptsächlich von der konzeptuellen Ebene zur Artikulation (top-down) verläuft. Die Modelle unterscheiden sich darin, ob sie Rückkopplung von untergeordneten zu übergeordneten Ebenen zulassen. Diese Betrachtung der Sprachproduktionsmodelle und deren Ableitung aus der Analyse von Versprechern lassen sicher eine Reihe von Fragen offen, die zu diskutieren von Interesse wäre.

In der folgenden Diskussion soll der Frage nachgegangen werden, ob sich die Verarbeitungsprozesse der Sprachproduktion besser im Rahmen serieller oder interaktiver Annahmen erklären lassen.

Die in Kapitel 2.4.1.1 bereits diskutierten Wortvertauschungen, Lautvertauschungen sowie Wortersetzungen geben Hinweise auf die getrennte Verarbeitung von semantischen, syntaktischen und phonologischen Eigenschaften eines Wortes. Ein weiterer Beleg für die Serialität des Sprachproduktionsprozesses sind die Ergebnisse aus Tip-of-the-tongue- („Es liegt mir auf der Zunge“) Experimenten: Der Sprecher kann die Form eines Wortes nicht spezifizieren, obwohl er Zugriff auf seine semantische (Brown & McNeill, 1966) und auch syntaktische (Vigliocco, Antonini, Silverberg & Garrett, 1995) Information hat. In der Regel kann der Sprecher das Wort, das ihm sozusagen „auf der Zunge liegt“, inhaltlich beschreiben und lautähnliche Wörter nennen, ist aber nicht in der Lage, die phonologische Form des Wortes abzurufen.

Van Turenout, Hagoort und Brown (1997) ist es gelungen, mit der Erhebung ereigniskorrelierter Hirnpotentiale Prozesse der Sprachproduktion zu untersuchen. Die

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Autoren konnten zeigen, dass die semantische Sprachproduktionsverarbeitung der phonologischen vorausgeht. Die Daten ihrer Untersuchung stützen somit die Zweistufentheorie des lexikalischen Zugriffs.

Die Hauptmotivation für die Konzeption von interaktiven Ausbreitungsmodellen ergibt sich aus dem Auftreten des lexical-bias Effekts und dem Vorkommen von 'mixed errors' (gemischten Fehlern). Dell und Reich (1981) haben in einer einflussreichen Studie auf der Basis einer Analyse von über 4000 Sprechfehlerdaten eines eigenen Sprechfehlerkorpus (Toronto-Korpus) gezeigt, dass phonologische Fehler häufiger als erwartet in realen Wörtern resultieren (lexical-bias). Von den Autoren wird der lexical-bias Effekt damit erklärt, dass ein Fehler auf der phonologischen Ebene durch Feedback zur Wortebene dort zur Aktivierung mit dem Fehler kompatibler Wörter führt. Nach Garrett (1993) gibt es, wenn überhaupt, nur einen zufällig auftretenden lexical-bias Effekt.

Dell und Reich (1981) fanden ebenfalls in ihrem Sprechfehlerkorpus ein überzufällig häufiges Vorkommen von gemischten Fehlern, bei denen die interagierenden Elemente sowohl eine semantische als auch eine phonologische Ähnlichkeit aufweisen. Dies deutet darauf hin, dass semantische Wortersetzungsfehler durch phonologische Faktoren beeinflusst werden.

Aus ihren Untersuchungen zum lexical-bias Effekt und zu den mixed errors ziehen Dell und Reich die Schlussfolgerung, dass die Annahme einer seriellen Konzeption der Sprachproduktionsprozesse nicht haltbar ist. Sie vertreten demgegenüber die Auffassung, dass es Rückwirkungen gibt von der phonologischen Enkodierung zu Verarbeitungsprozessen auf der semantischen Ebene. Garrett (1993) hat darauf hingewiesen, dass Probleme bei der Kontrolle von Aufmerksamkeits- und Arbeitsgedächtnisprozessen für das Vorkommen von gemischten Fehlern bei der Sprachproduktion verantwortlich sein könnten. Für ihn steht außer Frage, dass der Prozess der Sprachproduktion einer ständigen Kontrolle durch einen Monitor unterworfen ist. Wie solch ein Kontrollmechanismus zu konzipieren ist, wird von ihm nicht weiter diskutiert. Garrett findet zwar keine adäquate Erklärung für das Auftreten des lexical-bias Effekts, was ihn aber nicht daran hindert, an einem seriellen Modell der Sprachproduktion festzuhalten.

Levelt, Roelofs & Meyer (1999) nehmen eine Feedbackschleife an, die im Rahmen eines präartikulatorischen Kontrollprozesses das sogenannte Selbstmonitoring zulässt, d.h. bevor ein fehlerhaftes Wort ausgesprochen wird, sind Sprecher in der Lage, die eigene präartikulatorische Sprachproduktion zu kontrollieren und gegebenenfalls zu verbessern. Die Annahme über diese präartikulatorische Kontrolle ermöglicht auch die Erklärung einer Reihe von Sprechfehlerdaten. Der lexical-bias Effekt wird dadurch erklärt, dass reale Wörter eine

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

größere Wahrscheinlichkeit haben, unbemerkt den Monitor zu durchlaufen, während Non-Wörter (Pseudowörter) hier schneller auffallen und eine Selbstkorrektur eingeleitet wird. Das vermehrte Auftreten von gemischten Fehlern wird in der gleichen Weise erklärt. Ein häufigeres Auftreten von „Laus“ aus einem semantisch und phonologisch ähnlichen Zielwort „Maus“ resultiert aus der Annahme, dass sich diese Begriffe ähnlicher sind als „Schaf“, zwar ein semantisch ähnliches, aber phonologisch dem Zielwort „Maus“ unähnliches Wort oder als das phonologisch dem Zielwort ähnlicher Begriff „Haus“ (kein semantischer Zusammenhang). Durch die semantische und phonologische Ähnlichkeit eines Wortes gegenüber dem Zielwort steigt die Wahrscheinlichkeit, dass solche Fehler unbemerkt den Monitor passieren können.

Auch Baars, Motley und MacKay (1975) gehen in ihrem Sprachproduktionsmodell von einer präartikulatorischen Kontrolle des entworfenen Sprechplans aus (vgl. 2.4.1.2). Sie unterstützen den Befund von Levelt und Kollegen (1999), dass es sich bei dem lexical-bias Effekt nicht um einen automatischen Prozess handelt, sondern eine gewisse Aufmerksamkeitsfokussierung Voraussetzung ist. Der präartikulatorische Kontrollprozess hängt vom Kontext ab. So ist der lexical-bias Effekt nicht mehr zu beobachten, wenn Sprecher in einem Experiment nur Pseudowörter zu produzieren haben. Demnach findet der Kontrollprozess nur bei lexikalischem Material statt, bei ausschließlich nicht-lexikalischem Material wird darauf verzichtet. Bröder und Bredenkamp (1996) unterstützen die Annahme eines präartikulatorischen Kontrollprozesses. Unter Verwendung der SLIP-Technik konnten sie in ihrer Untersuchung zeigen, dass sich auf deskriptiver Ebene durch unbewusst gebliebene Primewörter Sprechfehler mit höherer Wahrscheinlichkeit induzieren ließen, als durch bewusst wahrgenommene Primewörter. Hier konnte der präartikulatorische Kontrollprozess die unbewusst gebliebenen Störeinflüsse nicht entdecken, was dann auch häufiger zu Versprechern führte (vgl. auch Hamm, Junglas & Bredenkamp, 2004; Hamm & Bredenkamp, 2004)

Die Diskussion zeigt deutlich, dass eine Entscheidung zu Gunsten einer Klasse von Modellen sehr schwierig ist. Beide Modelltypen weisen genügend Flexibilität auf, sich den neueren Befunden immer wieder anzupassen (vgl. Junglas, 2002). In Anlehnung an Dell (1986) wäre es ebenso plausibel davon auszugehen, dass Versprecher das Ergebnis einer gelegentlichen Störung in einem interaktiven System sind, wie es auch plausibel wäre anzunehmen, dass Sprechfehler in einem seriell arbeitenden System durch die Interaktion einer Feedbackschleife entstehen.

Alle angesprochenen Modelle zielen darauf ab, die Prozesse der lexikalischen Kodierung auf der Basis bestimmter lexikalischer Konzepte zu erklären. Sie richten sich nicht auf die Frage, ob und wie nichtsprachliche Komponenten mit dem Sprachverarbeitungssystem verbunden sind und inwieweit sie die Sprachproduktion beeinflussen können. Dass auch non-linguistische Faktoren zu Sprechfehlern führen, konnte mehrfach gezeigt werden (siehe 2.5.4; vgl. auch Junglas, 2002). Welche Kontrollmechanismen in einem Sprachprozess angenommen werden können, ist unklar. Freuds (1916) Annahme bezogen auf den Kompromisscharakter von Versprechern beruht auf der Anwesenheit von Kontrollmechanismen (siehe 2.5.1). Inwieweit die Zentrale Exekutive aus Baddeleys (2000) Arbeitsgedächtnismodell für die präartikulatorische - nach Freuds Terminologie unbewusste - Kontrolle störungsbezogener Versprecher infrage kommt, wurde in der vorliegenden Arbeit untersucht.

2.5 Untersuchungen zu 'Freudschen Versprechern'

Versprecher gehörten für Freud zu den sogenannten Fehlleistungen, die sich z.B. auch als Vergessen von Namen, als Verlesen und Verschreiben manifestieren. Hier liegt die Konzentration auf den Sprechfehlern. In seinen Werken 'Zur Psychopathologie des Alltagslebens' (1901) und später in 'Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse' (1916) entwickelte Freud seine Ideen zur Erklärung von Versprechern.

Bevor die eigentlichen Untersuchungen zu 'Freudschen Versprechern' geschildert werden, erfolgt eine kurze Darstellung der Freudschen Versprechertheorie (vgl. auch Junglas, 2002). Diese Darstellung erscheint notwendig, um die folgenden Untersuchungen im Kontext der Freudschen Lehre zu verstehen und ihren Beweiswert einordnen zu können.

2.5.1 Fehlleistungstheorie von Freud

Eine der bekanntesten psychologischen Erklärungen für Versprecher stammt von Freud. Unter dem Begriff 'Freudsche Versprecher' sind sie auch Laien bekannt. Versprecher sind für Freud (1901, 1916) das Resultat eines Konflikts zwischen zwei Absichten. Die Hauptintention beim Sprechen ist auf den korrekten sprachlichen Ausdruck gerichtet. Eine andere, zu ihr in Konkurrenz tretende Intention verschafft sich in der Fehlleistung Ausdruck. Unter Fehlleistungen fasst Freud die Gesamtheit der alltäglichen Lapsus wie Versprechen, Verlesen, Verhören, Vergreifen, Verlegen, Verlieren und Vergessen zusammen. Er interpretiert diese

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Fehlleistungen als sinnvolle Leistungen, die zurückführbar sind auf eine latente, aber rekonstruierbare Intention dessen, der sie begeht.

In seinem Werk 'Psychopathologie des Alltagslebens' (1901) gibt Freud einige Beispiele für Versprecher (Fehlleistungen), die in der freien Rede auftreten. Eines der Beispiele bezieht sich auf die Eröffnung einer Sitzung durch den Präsidenten des österreichischen Abgeordnetenhauses, der folgendes sagte: „Hohes Haus! Ich konstatiere die Anwesenheit von vielen Herren und erkläre damit die Sitzung für geschlossen“. Nach Freud drängt sich hier der Wunsch, die Sitzung möge schon beendet sein, in die Rede und setzt sich kompromisslos als Versprecher durch. Ein anderes Beispiel berichtet von einem jungen Mädchen, dass mit einem ihr unsympathischen Mann verlobt werden sollte. Um die beiden jungen Leute einander näher zu bringen, verabredeten deren Eltern eine Zusammenkunft. Das junge Mädchen besaß Selbstüberwindung genug, ihrem Freier ihre Abneigung nicht merken zu lassen. Doch auf die Frage ihrer Mutter, wie ihr der junge Mann gefiele, antwortete sie höflich: „Gut, er ist sehr liebenswürdig“. Dieses „liebenswürdig“ ist nach Freud ein Kompromissfehler. Sagen will das junge Mädchen „liebenswert“; der Gedanke, der sich in die Rede drängt, ist, dass ihr der Mann widrig ist. Aus der Intention, etwas Bestimmtes sagen zu wollen und dem sich in die Rede drängenden Gedanken entsteht ein Kompromiss. Derartige Kompromissfehler setzen eine Kontrolle vor der Sprachausgabe voraus, die nicht vollständig gelingt. Davon zu unterscheiden sind unkontrollierte Fehler wie in dem Beispiel des Präsidenten des Österreichischen Abgeordnetenhauses. Dieser letzte Fall, dass sich die störende Intention vollständig durchsetzt, wird von Freud eher selten erwartet:

„Die Fehlleistungen sind aber Kompromissereignisse, sie bedeuten ein halbes Gelingen und ein halbes Misslingen für jede der beiden Absichten, die gefährdete Intention wird weder ganz unterdrückt, noch setzt sie sich - von Einzelfällen abgesehen - ganz unversehrt durch“ (Freud, 1916, S. 85).

Freud (1916, S. 83) unterscheidet drei Arten störender Intentionen, und zwar nach der Tiefe ihrer Zurückdrängung:

- (1) die störende Intention ist dem Sprecher bewusst,
- (2) die störende Intention war dem Sprecher im Augenblick des Versprechens nicht bewusst, wird aber im Nachhinein als die eigene Intention erkannt (vorbewusst),
- (3) die störende Intention wird vom Sprecher energisch abgelehnt (unbewusst).

Diese drei Gruppen entsprechen den drei Kategorien seiner Topographie des Seelischen, und zwar dem Bewussten, dem Vorbewussten und dem Unbewussten (welches allenfalls durch eine Psychoanalyse erschlossen werden kann). Gemeinsam ist den drei Gruppen, dass die Intention, obwohl sie vom Sprecher zurückgedrängt wurde, sich gegen seinen Willen in eine

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Äußerung umsetzt, indem sie den Sinn der Sprechabsicht verändert oder sich mit ihr vermischt bzw. sich an ihre Stelle setzt. Nach Freud wäre in den Fällen einer unbewussten Absicht eine sprachliche Fehlleistung dann gegeben, wenn der Sprecher sein beabsichtigtes Sprechziel nicht erreicht und dieses Nichterreichen dem Zufall oder seiner Unaufmerksamkeit zuschreibt. In Wirklichkeit aber sei es so, dass verdrängte Inhalte über Versprecher ins Bewusstsein vordringen würden, um so einen unbewussten Wunsch zu erfüllen. Nach Freuds Auffassung sind Versprecher keine zufälligen Prozesse, sondern seelische Vorgänge, denen ein Sinn zugrunde liegt.

Der besseren Übersicht halber seien die Thesen, die hier als wesentlich für Freuds Fehlleistungstheorie herausgehoben wurden, noch einmal in Kürze zusammengestellt:

- (1) Fehlleistungen (hier: Versprecher) beruhen auf einer sinnvollen Intention.
- (2) Sie beruhen auf einem Konflikt zwischen der (gestörten) Hauptintention und einer (störenden) Gegenintention.
- (3) Die störende Intention wird vom Sprecher nicht akzeptiert, sie ist zurückgedrängt und findet Ausdruck durch den Versprecher.
- (4) Fehlleistungen sind in aller Regel ein Kompromiss zwischen störender und gestörter Intention.

2.5.2 Motleys Befunde zur Freudschen Fehlleistungstheorie

Im Kontrast zu linguistischen Theorien über Versprecher postulierte Freud (1901, 1916), dass Inhalte, die weder in assoziativer noch in phonologischer Beziehung zur Sprechintention stehen, Sprechfehler hervorrufen können. Diese Inhalte können darüber hinaus auch unbewusst sein. Motleys (1980) Untersuchungen werden als ein bedeutender Schritt in der Entwicklung empirischer Tests Freudscher Hypothesen mit sprachpsychologischen Methoden betrachtet. Motley und Kollegen (z.B. Motley & Baars, 1976a; Motley, Camden & Baars, 1979) führten einflussreiche SLIP-Experimente durch, um die Auffassung Freuds zu überprüfen, dass auch non-linguistische Faktoren einen Sprechfehler verursachen können. Die Ergebnisse von Motleys (1980) Untersuchungen sind mit etwas veränderter Versuchsanordnung von Köhler & Simon (2002) repliziert worden.

In den Untersuchungen mit der SLIP-Technik (vgl. 2.3.1) ergibt sich bei den Versuchspersonen die Neigung, beim lauten Lesen - der durch die Interferenzwörter erzeugten phonetischen Tendenz entsprechend - Fehler zu machen (Spoonerismen zu erzeugen). Mit Hilfe der SLIP-Technik konnten Baars, Motley und MacKay (1975) den

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

lexical-bias Effekt nachweisen. Baars und Kollegen hatten gezeigt, dass Spoonerismen häufiger erscheinen, wenn durch sie nicht Unsinnswörter, sondern lexikalisch existierende Wörter erzeugt werden. Dieser lexical-bias Effekt wird auf einen Kontrollprozess zurückgeführt, der sinnlose Gebilde bei der Sprachproduktion präartikulatorisch unterdrückt (vgl. 2.4.1.2).

Im folgenden sollen drei Experimente zur Prüfung der Freudschen Fehlleistungstheorie vorgestellt werden.

Das **erste Experiment** von Motley und Baars (1976a) verwendete in der Experimentalbedingung dieselben, dem Versprecher phonologisch ähnlichen Induktoren wie in der Kontrollbedingung. Zusätzlich wurden aber in der Experimentalbedingung Induktoren verwendet, die dem zu induzierenden Sprechfehler semantisch ähnlich sind.

Das Experiment zeigte, dass Induktoren, die dem erwarteten Sprechfehler semantisch ähnlich sind, sein Auftreten begünstigen. Folgendes Beispiel veranschaulicht eine Kombination von semantischen und phonologischen Induktoren mit dem Zielwort (Target) und dem erwarteten Sprechfehler (vgl. auch Junglas, 2002):

<i>phonemischer Induktor</i>	white goose
<i>semantischer Induktor</i>	moist pistol
<i>phonemischer Induktor</i>	wild gas
<i>semantischer Induktor</i>	damp rifle
<i>phonemischer Induktor</i>	warm gold
<i>Target</i>	get one
<i>Erwarteter Sprechfehler</i>	wet gun

Das Zielwort „get one“ wurde bei der lauten Aussprache häufiger zu „wet gun“, wenn sich unter den zuvor präsentierten phonologisch ähnlichen Interferenzwörtern außerdem noch semantische Induktoren (z.B. „moist pistol“) befanden (semantic-bias Effekt). Nach Motley erzeugen diese Induktoren Gedanken, die das Auftreten von Versprechern begünstigen. Hierin sieht er eine erste Bekräftigung der Freudschen Hypothese.

In einer **zweiten Untersuchung** haben Motley und Baars (1979) verschiedene Bedingungen interindividuell variiert.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

In einer 'Electricity-Set'-Bedingung wurde eine Einstellung auf elektrische Schocks erzeugt, indem den männlichen Versuchspersonen, die an Elektroden angeschlossen waren, gesagt wurde, dass sie zu einem unbestimmten Zeitpunkt einen Elektroschock verabreicht bekommen (was natürlich nicht geschah). In Erwartung dieses vermeintlichen Schocks begingen die Probanden mehr schockbezogene Versprecher als Versuchspersonen einer Kontrollbedingung ohne angekündigten Elektroschock (vgl. Junglas, 2002):

<i>Induktoren</i>	b... – sh...
<i>Target</i>	shad bock
<i>Erwarteter Sprechfehler</i>	bad shock

In einem ähnlichen Experiment ('Sex-Set'-Bedingung) wurde eine sexuelle Einstellung bei den männlichen Probanden erzeugt. Die Versuchsleiterin war ausgesprochen hübsch und provokativ gekleidet.

Motley und Baars konnten zeigen, dass die Basisrate für sexualitätsbezogene Versprecher in der 'Sex-Set'-Bedingung, im Verhältnis zu einer Kontrollgruppe mit einer „neutralen“ Versuchsleitung, signifikant höher war. In der Experimentalgruppe wurde häufiger das Zielwort (Target) z.B. „lood gegs“ zu „good legs“ als in der Kontrollgruppe, in der kein situatives Priming stattfand (vgl. Junglas, 2002):

<i>Induktoren</i>	g... – l...
<i>Target</i>	lood gegs
<i>Erwarteter Sprechfehler</i>	good legs

In einem **dritten Experiment** überprüften Motley, Camden und Baars (1979), ob die sexualitätsbezogenen Versprecher in Gegenwart der hübschen Versuchsleiterin mit dem Grad der Sexualangst (Angst vor intimen Kontakt), die durch das „Mosher Sex Guilt Inventory“ erfasst wurde, variieren. Dies war der Fall: die männlichen Versuchspersonen mit stark ausgeprägter Angst vor intimen Kontakt zeigten bedeutend mehr sexualitätsbezogene Versprecher in der o.g. 'Sex-Set'-Bedingung, als Probanden mit wenig bis mittelstark ausgeprägter Sexualangst.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Motleys (1980) Versuche geben Hinweise darauf, dass nicht nur durch die Induktoren, sondern auch durch die Situation Gedanken angeregt werden, die zu Sprechfehlern führen. Insofern weisen diese Versuche eine Nähe zu Freud auf, der Sprechfehler als das Resultat eines Konflikts zwischen verschiedenen Intentionen ansieht. Besonders das dritte Experiment, das sich auf die persönlichen Aspekte der Probanden bezieht, sieht Motley als unmittelbare Bestätigung der Freudschen Fehlleistungstheorie. Auf die Frage, inwieweit sich die Fehlleistungen als Kompromiss darstellen, geht Motley nicht ein. Es erfolgt lediglich die Auswertung der Spoonerismen (störende Tendenz setzt sich durch; zumindest bei vollen Spoonerismen).

2.5.3 Kritik von Grünbaum

Adolf Grünbaum (1988) lobte in seinem Buch 'Die Grundlagen der Psychoanalyse: Eine philosophische Kritik' die Untersuchungen von Motley (1980) als raffiniert und phantasievoll, allerdings mit dem Einwand, dass keines der drei Experimente auch nur die Schwelle erreiche, wo man von einer Überprüfung der psychoanalytischen Theorie sprechen könne.

Motleys **erstes Experiment** machte deutlich, dass ein durch die Interferenzwörter angeregter interferierender Gedanke kausalen Einfluss auf die Versprecherhäufigkeit ausübt. Neben der phonetisch bestimmten Tendenz zum Spoonerismus wurde auch eine semantisch bestimmte Tendenz im Sprecher erzeugt. Nach Grünbaum (1988, S. 332) stützt dieses Experiment lediglich die Freudsche These, dass Fehlleistungen sinnvoll seien und sie auf einer nachvollziehbaren Tendenz des Fehlleistenden beruhen. Die Einflüsse in diesem Experiment seien vorbewusst, „wenn nicht im Kern völlig bewusst“.

Das **zweite Experiment** war so angelegt, dass die störenden Gedanken als 'zurückgedrängt' verstanden werden könnten. Für den „Elektroschock-Gedanken“ galt dies wegen der offenbaren Angstbesetzung. Auch die erotischen Gedanken waren für einen Teil der Versuchspersonen angstbesetzt. Dennoch können diese Bedingungen nicht zur Überprüfung der dritten These (das Unbewusste) herangeholt werden, da keine experimentelle Variation bzgl. der 'Zurückdrängung' vorgenommen wurde. Wie im ersten Experiment könne man, laut Grünbaum, nicht behaupten, dass das kognitiv-affektive Situationsfeld, das Motley in seinen Bedingungen erzeugte, von den Versuchspersonen verdrängt worden war. Die Probanden in der 'Electricity-Set'-Bedingung erwarteten ganz bewusst den (angeblichen) Elektroschock

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

und den Probanden in der 'Sex-Set'-Bedingung war die Erregung, ausgelöst durch die attraktive Versuchsleiterin, deutlich bewusst.

Motley hält sein **drittes Experiment** zur Überprüfung der Freudschen Theorie für das beste. Hier zeigten die männlichen Versuchspersonen mit stark ausgeprägter Angst vor intimen Kontakt mehr sexualitätsbezogene Versprecher. Für Motley ein Hinweis darauf, dass die Persönlichkeit des Probanden deren sprachliche Fehlleistungen beeinflusst. Grünbaum weist in seinem Hauptkritikpunkt darauf hin, dass das Persönlichkeitsmerkmal „sexuelle Angst“ anhand eines Fragebogens (Mosher-Sex-Guilt Inventory) erfasst worden sei, den die Versuchspersonen selbst ausfüllen mussten (Satzvervollständigung); daraus schließt Grünbaum, dass die Angst vor intimen Kontakt (sexuelle Angst) den Betroffenen bewusst war. Die Antworten, die die Versuchspersonen auf dem Fragebogen gaben, sind seiner Meinung nach kein Maßstab für (sexuelle) Verdrängung; denn eine Person mit verdrängten Schuldgefühlen - im psychoanalytischen Sinne -, ist sich dieser Gefühle nicht bewusst und wird sogar diese Gefühle im guten Glauben abstreiten.

Für Grünbaum sind Motleys Untersuchungen als Bestätigung für die Psychoanalyse nicht beweisend, da der Einfluss nicht verdrängt war.

Obwohl Freuds Fehlleistungstheorie auch bewusste und vorbewusste Intentionen als mögliche Störfaktoren zulässt, bleiben die Ergebnisse insgesamt unbefriedigend, da von zentraler Bedeutung in der Psychoanalyse die von der Theorie postulierten unbewussten Faktoren sind

2.5.4 Bonner Untersuchungen zu induzierten Freudschen Versprechern

Am Psychologischen Institut der Universität Bonn wurden in Anlehnung an Motley (1980) und unter Berücksichtigung der Grünbaumschen Kritik (1988) Experimente zur Überprüfung unbewusst (nach Freud) bleibender Determinanten der Versprecher untersucht. Freuds Erklärungsansatz für Versprecher diente also direkt zur Gewinnung der Hypothesen der folgenden empirischen Untersuchungen, die mit Hilfe der SLIP-Technik (siehe 2.3.1) durchgeführt wurden (vgl. auch Junglas, 2002).

2.5.4.1 Untersuchung von Bröder und Bredenkamp

Bröder und Bredenkamp (1996) konnten mit ihrem Experiment zeigen, dass sich auf deskriptiver Ebene durch unbewusst gebliebene Primewörter Sprechfehler mit höherer Wahrscheinlichkeit induzieren ließen, als durch bewusst wahrgenommene Primewörter. Das Problem, ob kurzfristig dargebotenes Wortmaterial bewusst, unbewusst oder mental gar nicht repräsentiert ist, wurde im Rahmen eines multinominalen Modells (durch eine implizite Definition des Bewusstheitszustandes) gelöst.

Die Ergebnisse von Motley und Baars (1976a, 1979) zum bewussten semantischen Priming konnten durch die Untersuchung von Bröder und Bredenkamp weder repliziert werden, noch gelang der Nachweis eines unbewussten Primings; aber wenn das Ergebnis dieser Untersuchung auch interferenzstatistisch nachgewiesen werden kann, würde das zu der Annahme führen, dass Kontrollprozesse zur Verhinderung offener Versprecher nur bei bewusster Verarbeitung initiiert werden können.

2.5.4.2 Untersuchung von Schüttauf, Bredenkamp und Specht

Eine empirische Untersuchung, die direkt auf die psychoanalytische Neurosenlehre zurückgreift, haben Schüttauf, Bredenkamp und Specht (1997) durchgeführt. Sie verglichen die Sprechfehlerhäufigkeiten von zwangsneurotischen Patienten mit gesunden Probanden, da der psychoanalytischen Theorie zufolge dieser Erkrankung unbewusste Konflikte zwischen einem Trieb und seiner Abwehr zugrunde liegen (siehe 2.5.1). Da nach Freuds Fehlleistungstheorie zurückgedrängte, konfliktuöse Gedanken sich u.a. in Versprechern Geltung verschaffen, sollten Zwangspatienten mehr Sprechfehler begehen als gesunde Probanden, sofern das Sprechmaterial ihren Konflikt berührt. Auf dem Hintergrund dieser Fehlleistungstheorie wurde Wortmaterial entwickelt, das anal-sadistische Triebwünsche widerspiegelt. Das Material umfasst 17 konfliktbezogene und 17 neutrale Wortpaare, die in Tabelle 3 aufgeführt werden.

Nach psychoanalytischer Auffassung evozieren die ersten vier Wortpaare („Mast Darm“, „Arsch Loch“, „Hinten Rum“, „Arsch Geige“) die Vorstellung des Analen auf drastische Weise, während die Wörter: „Kanal Ratte“, „Arm Leuchter“, „After Mieter“ diese Vorstellung in verdeckterer Form erwecken. Die Gruppe der Wörter „Po Kneifer“, „Darm Krebs“, „Prügel Strafe“, „Gas Krieg“, „Hinter Fotzig“ bezieht sich auf das anal-sadistische Element und die restlichen Wörter „Korinthen Kacker“, „Gold Esel“, „Stink Reich“, „Sauber Mann“, „Zeit

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Schinden“ entstammen dem Vorstellungskreis, den die Psychoanalyse im Zusammenhang mit dem sogenannten zwanghaften Charakter entwickelt hat

Zu jedem der konfliktbezogenen Zielwörter wurde ein neutrales Wort ausgewählt, das seinem Gegenstück in der Struktur der Anfangsphoneme, in Rhythmus und Akzent nahe steht, ohne die anale Thematik anzusprechen (Beispiel Stinkreich/Stimmrecht).

Tabelle 3: Wortmaterial zur Aktivierung anal-sadistischer Triebwünsche (aus Schüttauf et al., 1997)

konfliktbezogen		neutral	
Dargeboten	Spoonerismen	dargeboten	Spoonerismen
DAST MARM	MAST DARM	TARKT MAG	MARKT TAG
LARSCH OCH	ARSCH LOCH	LUHR AUB	UHR LAUB
RINTEN HUM	HINTEN RUM	RILFE HUF	HILFE RUF
GARSCH EIGE	ARSCH GEIGE	GERT EIST	ERT GEIST
RANAL KATTE	KANAL RATTE	RACHT NUHE	NACHT RUHE
LARM EUCHTER	ARM LEUCHTER	LERST INGE	ERST LINGE
MAFTER IETER	AFTER MIETER	MUNTER AHLUNG	UNTER MAHLUNG
KO PNEIFER	PO KNEIFER	KELZ PÄFER	PELZ KÄFER
KRARM DEBS	DARM KREBS	KAUER DRAFT	DAUER KRAFT
STRÜGEL PRAFE	PRÜGEL STRAFE	SPRESSE PRECHER	PRESSE SPRECHER
KRAS GIEG	GAS KRIEG	RAST GECHT	GAST RECHT
FINTER HOTZIG	HINTER FOTZIG	FIMMEL HAHRT	HIMMEL FAHRT
KINTEN RACKER	KORINTHEN KACKER	KOKEA RÄMPFER	KOREA KÄMPFER
OLD GESEL	GOLD ESEL	USS GEISEN	GUSS EISEN
RINK STEICH	STINK REICH	RIMM STECHT	STIMM RECHT
MAUBER SANN	SAUBER MANN	MEIDEN SATT	SEIDEN MATT
SCHEIT ZINDEN	ZEIT SCHINDEN	SART ZINNIG	ZART SINNIG

Die Induktoren erschienen je eine Sekunde auf dem Bildschirm mit einem Interstimulusintervall von 0,1 Sekunden. Sie waren von den Probanden lautlos zu lesen. Nach dem letzten Induktor erschienen die kritischen Wörter für 0,7 Sekunden. In die Darbietung dieses Wortpaares hinein signalisierte ein Piepton, der nach 0,2 Sekunden angeschaltet wurde, dass es laut auszusprechen war. Der Ablauf jeden Versuches wurde mit einem Audiokassettengerät aufgezeichnet. Die Versprecher wurden aufgrund von fünf Fehlerkategorien ausgezählt. Diese Auszählung wurde von zwei unabhängig arbeitenden Beurteilern vorgenommen, die bzgl. Ihrer Kategorisierung hochgradig übereinstimmten. Die Latenzzeiten wurden auf dem Tonband als Zeit zwischen Piepton und dem Aussprechen der Betonungssilbe des zweiten Wortes gemessen. Die Fehler wurden in unkontrollierte und kontrollierte Sprechfehler eingeteilt. Zu den unkontrollierten Fehlern gehörten die Spoonerismen. Darunter waren die Phonemvertauschungen, aber auch Antizipations- bzw.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Perseverationsfehler zu verstehen. Unter die kontrollierten Fehler wurden die Auslasser subsummiert (siehe 5.1.5).

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass zwangsneurotische Patienten weder bei neutralem noch bei konfliktbezogenem Sprechmaterial mehr Spoonerismen aufweisen als gesunde Personen. Deutliche Unterschiede zeigen sich aber bei den kontrollierten Fehlern, sofern das Sprechmaterial konfliktbezogen ist. Die zwangsneurotischen Patienten begehen mehr Sprechfehler dieser Art und benötigen auch mehr Zeit für das richtige Sprechen. Diese Unterschiede stellen sich bei dem neutralen Sprechmaterial nicht ein.

2.5.4.3 Untersuchung von Ufer, Bredenkamp und Jacoby

Ziel dieser Untersuchung von Ufer, Bredenkamp und Jacoby (2000) mit Bulimiepatienten war eine konzeptuelle Replikation der zuvor beschriebenen Befunde von Schüttauf, Bredenkamp und Specht (1997). Versuchsaufbau und Auswertung entsprachen der vorangegangenen Untersuchung. Es wurde Wortmaterial entwickelt, welche den zugrundeliegenden Konflikt der Bulimieerkrankung repräsentieren sollte [z.B. konfliktbezogenes Non-Wortpaar: „Bicker Dauch“ („Dicker Bauch“)].

Der Vergleich von Bulimiepatienten mit gesunden Probanden ergab nicht nur, dass sich der nach psychoanalytischen Überlegungen zugrundeliegende Konflikt von Bulimiepatienten zum einen durch eine vermehrte Anzahl unspezifischer Versprecher (nach Freuds Terminologie: Versprecher mit Kompromisscharakter) bei konfliktträchtigem Wortmaterial äußert und zum anderen durch mehr latente Fehler, sondern dass auch unerwartet das vermehrte Auftreten von Spoonerismen zu verzeichnen war.

Wie ist dieses Ergebnis, das zunächst nur zum Teil den aus psychoanalytischen Überlegungen entwickelten Hypothesen entspricht, zu erklären? Dies könnte auf einen zum Teil bewussten Prozess zurückzuführen sein. Im Unterschied zur Zwangsstörung ließ sich für die Bulimie kein explizites psychoanalytisches Material finden, das einen offensichtlichen Zusammenhang mit der Symptomatik enthält. Den Patienten waren einige der dargebotenen Zielwörter bewusst oder sogar erwünscht, wie zum Beispiel „Wespentaille“.

Außerdem könnte es sich auch um ein bulimiespezifisches Phänomen handeln. Nach psychoanalytischer Interpretation siegt entweder der Trieb oder die Abwehr; zu Kompromissen kommt es seltener. Diese Dichotomie, in Form von „Fress-Kotz-Anfall“

einerseits und Phasen des strengen Diäthaltens andererseits, ist den Patienten im Umgang mit sich selbst bekannt (vgl. Ufer, 2001).

In Anlehnung an Freud kann davon ausgegangen werden, dass im Fall der Zwangskranken (siehe 2.5.4.2) unbewusste störende Intentionen zum Versprechen führten, während im Fall der Bulimiepatienten die störenden Intentionen vorbewusst bzw. bewusst waren (vgl. auch Junglas, 2002).

2.5.4.4 Untersuchung von Ufer

Ufer (2001) untersuchte zusätzlich zu den Bulimiepatienten zwei weitere Patientengruppen mit dem Krankheitsbild der Anorexia nervosa und der Adipositas und verglich sie mit gesunden Probanden. Versuchsaufbau und Auswertung entsprach der Untersuchung von Schüttauf, Bredenkamp & Specht (1997; siehe 2.5.4.2). Ufer (1998) berichtete, dass in den Voruntersuchungen zu ihrer Diplomarbeit einige Versuchspersonen angaben, nicht alle Wörter gelesen zu haben, sie konzentrierten sich hauptsächlich auf den Signalton, der das laut zu lesende Zielwort ankündigte. Deshalb fand innerhalb ihrer Darbietung ein Gedächtnistest statt, der über das gesamte Reizmaterial verteilt wurde.

Um der Kritik entgegenzuwirken, dass die festgestellten Unterschiede in den Untersuchungen von Schüttauf et al. (1997) und Ufer et al. (2000) bei jeglichem emotional getönten Sprechmaterial auftreten, also nicht nur bei den verwendeten spezifischen Zielwörtern, wurde für die Untersuchung von Ufer (2001) zusätzlich zu den essstörungsthematischen Doppelwörtern auch Wortmaterial aus der Arbeit von Schüttauf et al. eingesetzt. Dieses Wortmaterial, das einen Bezug auf den zugrundeliegenden Konflikt der Zwangsneurose herstellt, beinhaltete zwar eine emotionale Tönung, sollte aber für die essgestörten wie auch für die gesunden Probanden bezüglich der Versprecherhäufigkeiten von unerheblicher Bedeutung sein.

Die Ergebnisse zeigen, dass über alle vier Versuchspersonengruppen (anorektische, bulimische, adipöse und gesunde Probanden) hinweg keine signifikanten Unterschiede in den Versprecherhäufigkeiten wie auch in den Latenzzeiten für korrekt ausgesprochene zwangsthematische Wörter bestehen.

Die Sprechfehler der anorektischen Patienten sind mit den Fehlern der Zwangspatienten zu vergleichen (siehe 2.5.4.3). Anorektische Patienten begehen mehr kontrollierte Sprechfehler (Kompromissfehler) bei konflikträchtigen Wortmaterial als gesunde Personen. Nach Freud

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

(1901) setzt sich weder der Trieb noch die Abwehr vollständig durch und so entsteht ein Kompromiss zwischen beiden, was dann in dem sogenannten Kompromissfehler zum Ausdruck kommt (siehe 2.5.1).

Adipöse und bulimische Patienten zeigen nicht nur eine erhöhte Kompromissfehlerrate bei konfliktbezogenem Wortmaterial, sondern auch eine erhöhte Spoonerismusrate. Essgestörte Patienten weisen zudem im Vergleich zu gesunden Probanden erhöhte Latenzzeiten für richtig ausgesprochene Konfliktwörter auf.

Insgesamt kann gesagt werden, dass den Essstörungen, aufgrund der vorliegenden Ergebnisse, zumindest zu einem gewissen Anteil unbewusste Konflikte zugrunde liegen, die sich auf diese Weise darlegen (vgl. Junglas, 2002).

2.5.4.5 Untersuchung von Junglas

In der Arbeit von Junglas (2002) zu Versprechern bei Anorexiepatienten wurde der Ansatz verfolgt, die Freudsche Fehlleistungstheorie in Verbindung mit psychoanalytischen Betrachtungen zu der Essstörung Anorexia nervosa als Heuristik für die Entwicklung empirisch prüfbarer Hypothesen zu nutzen, wobei die Frage im Vordergrund stand, ob der Zentralen Exekutive des Arbeitsgedächtnismodells von Baddeley (1986, 1997, 2000) die Funktion einer unbewussten präartikulatorischen Fehlerkontrolle bei der Produktion von störungsbezogenen Versprechern zugeschrieben werden kann (siehe auch Hamm, Junglas & Bredenkamp, 2004).

Eine experimentelle Überprüfung an Anorexiepatienten wurde mit Hilfe der SLIP-Technik (siehe 2.3.1) und zusätzlicher Belastung der Zentralen Exekutive mit der Random-Interval-Repetition Aufgabe nach Vandierendonck, de Vooght und van der Goten (1998a) durchgeführt (siehe Kapitel 3.4). Die zentrale Hypothese dieser Untersuchung lautete, dass bei der Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive der Anteil der unkontrollierten Versprecher (Spoonerismen) an allen Sprechfehlern größer ist als unter der Kontrollbedingung (ohne Belastung der Zentralen Exekutive), sofern es sich um essstörungsrelevantes Wortmaterial (impliziert auch Bereiche der Selbstwahrnehmung und Selbstwertgefühl) handelt. Diese Hypothese ergab sich, weil erwartet wurde, dass die Zusatzaufgabe Kapazität beansprucht, die nicht für die Kontrolle der Sprachausgabe zur Verfügung steht. Für das neutrale Wortmaterial bezüglich der Essstörung und das „Zwangsmaterial“, das aus den bereits o.g. Gründen (vgl. 2.5.4.4.) zusätzlich verwendet wurde, wird dieser Unterschied nicht erwartet, da die

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Vermutung nahe liegt, dass sich die Kontrolle der Anorexiepatienten vor allem auf essproblembezogenes Material bezieht.

Tabelle 4 enthält das kritische und neutrale Wortmaterial, welches von Ufer (2001) übernommen wurde.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Tabelle 4: Kritisches und neutrales Wortmaterial

Kritisches Wortmaterial		Neutrales Wortmaterial	
Zielwortpaar	Spoonerismus	Zielwortpaar	Spoonerismus
Sress Fucht	Fress Sucht	Schlels Fucht	Fels Schlucht
Geber Üwicht	Über Gewicht	Geffen Asicht	Affen Gesicht
Spummer Keck	Kummer Speck	Flummer Heck	Hummer Fleck
Sett Fein	Fett Sein	Sertig Fein	Fertig Sein
Serfekt Pein	Perfekt Sein	Sefekt Dein	Defekt Sein
Breistung Lingen	Leistung Bringen	Breiter Lingen	Leiter Bringen
Graum Tewicht	Traum Gewicht	Graum Tewinn	Traum Gewinn
Echt Nissen	Nicht Essen	Wicht Nissen	Nicht Wissen
Vewichts Gerlust	Gewichts Verlust	Vewinn Gerlust	Gewinn Verlust
Sager Mein	Mager Sein	Schonden Mein	Monden Schein
Elte Kämpfinden	Kälte Empfinden	Utte Kемbinden	Kette Umbinden
Gehr Eiz	Ehr Geiz	Gent Eld	Ent Geld
Genter Uwicht	Unter Gewicht	Gummer Kesicht	Kummer Gesicht
Hinger in den Fals	Finger in den Hals	Hiege in der Fland	Fliege in der Hand
Ber Rechen	Er Brechen	Ber Ringen	Er Bringen
Ass Enfall	Ess Anfall	Ard Ebtrag	Erd Abtrag
Wauf Rürgen	Rauf Würgen	Waus Rerfen	Raus Werfen
Miführ Abtel	Abführ Mittel	Meeschluß Abting	Abschluß Meeting
Eber Üssen	Über Essen	Reiber Üchen	Über Reichen
Zewichts Gunahme	Gewichts Zunahme	Zewinn Gunahme	Gewinn Zunahme
Kewichts Gontrolle	Gewichts Kontrolle	Kewinn Gontrolle	Gewinn Kontrolle
Sewichts Gorgen	Gewichts Sorgen	Serichts Gitzung	Gerichts Sitzung
Zalorien Kählen	Kalorien Zählen	Zakerlaken Kähmen	Kakerlaken Zähmen
Hiät Dalten	Diät Halten	Hiskret Dalten	Diskret Halten
Gunger Hefühl	Hunger Gefühl	Gunde Hebell	Hunde Gebell
Loko Schade	Schoko Lade	Lub Schade	Schub Lade
Bicker Dauch	Dicker Bauch	Bickes Duch	Dickes Buch
Welbst Sert	Selbst Wert	Wuch Sort	Such Wort
Guld Schefühl	Schuld Gefühl	Giel Spewehr	Spiel Gewehr

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Die Ergebnisse bestätigen die Vermutung einer störungsbezogenen unbewussten Fehlerkontrolle durch die Zentrale Exekutive: Die relative Spoonerismenanzahl (Anzahl der aufgetretenen unkontrollierten Fehler im Verhältnis zu den Gesamtfehlern) bei den Anorexiepatienten in der Experimentalgruppe (mit Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive) bezogen auf kritische Esswörter fällt signifikant höher aus, als bei Patienten in der Kontrollgruppe (ohne Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive), während kontrollierte Fehler in ihrer Häufigkeit abnehmen. Bei neutralem, sowie zwangsstörungsbezogenem Material besteht kein Unterschied zwischen den beiden Bedingungen.

Die prozentuale Häufigkeit von Spoonerismen (S) und kontrollierten Fehlern (K) zeigt Tabelle 5.

Tabelle 5: Prozentuale Häufigkeit von Spoonerismen (S) und kontrollierten Fehlern (K)

	Kontrollgruppe (ZE-)	Experimentalgruppe(ZE+)
Essstörungsbezogenes Wortmaterial	S = 3,66 K = 48,06	S = 12,5 K = 26,94
Neutrales Material	S = 2,80 K = 21,77	S = 3,66 K = 27,16
Zwangsstörungsbezogenes Material	S = 3,91 K = 25,00	S = 4,69 K = 30,47

Eine weitere Überprüfung des präartikulatorischen unbewussten Kontrollprozesses wurde in der vorliegenden Arbeit mit zwangsgestörten Patienten vorgenommen, weil diese Untersuchung am direktesten Hypothesen testet, die aus der Freudschen psychoanalytischen Theorie gewonnen werden. Während über den zugrundeliegenden Konflikt der Zwangserkrankung in der psychoanalytischen Literatur weitgehend Einigkeit herrscht, werden konkurrierende Aussagen bezüglich eines zugrundeliegenden Konflikts der Anorexia nervosa geäußert. Dies zeigt sich auch im Wortmaterial, so dass nicht nur Analytiker die kritischen Zielwörter, die mit der Essstörung in Verbindung stehen, als solche wiedererkennen. Demnach ist zu vermuten, dass in der Untersuchung mit Anorexiepatienten nicht nur unbewusste, sondern auch bewusste Prozesse ausgelöst wurden, die evtl. mitverantwortlich für die Erhöhung der relativen Spoonerismen sind.

Die Ergebnisse der Untersuchung mit Anorexiepatienten werden in Kapitel 5.2.5 mit den Untersuchungsergebnissen der Zwangspatienten der vorliegenden Arbeit verglichen.

3 ZENTRALE EXEKUTIVE

Die Ergebnisse der Bonner Untersuchungen zu induzierten Freudschen Versprechern (siehe 2.5.4) zeigten, dass viele Sprechfehler der erkrankten Personen latent blieben oder kontrolliert waren, wenn es sich um kritisches Sprechmaterial handelte. Demnach müsste also bei den Erkrankten eine präartikulatorische Kontrollfunktion vorhanden sein, die nicht nur empfindlich ist für lexikalische Kriterien (lexical-bias Effekt), sondern konfliktbezogene Fehler entweder vor der Artikulation unterdrückt oder sie entstellt. Derartige Korrekturen sind nach Wissen der Autorin in der Sprachpsychologie bisher unbekannt und auch nicht in die gängigen Sprachproduktionsmodelle (vgl. 2.4) einzuordnen. Ob die Zentrale Exekutive, ein Teilsystem aus Baddeleys (1986, 1990, 1996, 1997, 2000) Arbeitsgedächtnismodell, für diese präartikulatorische Kontrollfunktion in Frage kommt, wurde in der vorliegenden Arbeit untersucht.

Die Aufgaben der Zentralen Exekutive bestehen im wesentlichen in der Auswahl und im Einsatz von (metakognitiven) Strategien einschließlich der Aufrechterhaltung und Verteilung der Aufmerksamkeit. Dieses System mit begrenzter Kapazität verbindet die beiden Subsysteme („Sklavensysteme“) des Arbeitsgedächtnisses, die phonologische Schleife und den visuell-räumlichen Notizblock, mit dem Langzeitspeicher und dient zur Steuerung der Informationstransduktion zwischen den beiden Subsystemen.

Im folgenden wird zuerst die Theorie des Arbeitsgedächtnisses von Baddeley einschließlich einiger stützender Befunde beschrieben. Besonders eingegangen wird in den nächsten Abschnitten auf das für die vorliegende Arbeit bedeutsame Teilsystem dieses Arbeitsgedächtnismodells: die Zentrale Exekutive.

3.1 Arbeitsgedächtnismodell von Baddeley

Zu den Details von Strukturen und Prozessen des Kurzzeitgedächtnisses (wie auch der anderen Gedächtnissysteme) gibt es unterschiedliche Theorien. Eine derzeit recht einflussreiche Theorie des Kurzzeitgedächtnisses ist die von Alan Baddeley (1986, 1990, 1996, 1997, 2000) begründete Theorie des Arbeitsgedächtnisses, die nicht nur für kurzfristige Reproduktionen zuständig ist, sondern sich vor allem durch zwei Eigenschaften auszeichnet:

- Es werden nicht nur passive Strukturen thematisiert (wie in vielen anderen Theorien des Kurzzeitgedächtnisses), sondern auch aktive Prozesse.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

- Die Frage der Aufgabenspezifität ist zentral: Es werden verschiedene Subsysteme des Arbeitsgedächtnisses postuliert, die jeweils für verschiedene Aufgaben zuständig sind (Eine dieser Aufgaben könnte die Sprachproduktion sein).

Als Baddeley und Hitch (1974) das erste Mal die Theorie des Arbeitsgedächtnisses vorstellten, bestand das Modell aus drei Teilsystemen: der phonologischen Schleife, dem visuell-räumlichen Notizblock (Sketchpad) und dem wichtigsten Teilsystem, der Zentralen Exekutive (vereinfachte Darstellung, siehe Abb. 8; vgl. auch Junglas, 2002):



Abbildung 8: Vereinfachte Darstellung des Arbeitsgedächtnisses nach Baddeley (1986, 1990)

Das neue Arbeitsgedächtnis-Modell von Baddeley (2000) zeigt eine zusätzliche Komponente (ist in Abbildung 8 nicht dargestellt), einen amodalen Speicher (episodischen Puffer), mit dessen Hilfe nicht nur die Herstellung von neuen kognitiven Repräsentationen ermöglicht wird, was zur Erleichterung des Problemlösens beiträgt, sondern auch die Planung von zukünftigem Verhalten. Der episodische Speicher ist ein temporäres Speichersystem (begrenzte Kapazität), welches episodisches Material (zeitliche und räumliche Komponenten) speichert. Dieser amodale Speicher kann Informationen aus verschiedenen Ressourcen integrieren und zu einer vorübergehenden Repräsentation verarbeiten, des Weiteren ist er eine Schnittstelle zwischen verschiedenen Modalitäten und Systemen, die unterschiedliche Kodierungen verwenden. Auch dieser episodische Speicher, der hier nicht weiter spezifiziert werden braucht, unterliegt der Kontrolle der noch am wenigsten erforschten Komponente, der Zentralen Exekutive. Sie koordiniert die Tätigkeiten der phonologischen Schleife und des visuell-räumlichen Notizblocks (Sketchpad), ruft Informationen aus dem Langzeitgedächtnis ab und übt bestimmte Kontrollfunktionen aus. Die untergeordneten Subsysteme (phonologische Schleife und der visuell-räumliche Notizblock) sind für die kurzfristige Speicherung modalitätsspezifisch kodierter Informationen zuständig. Die phonologische Schleife ist auf die Verarbeitung sprachlicher Informationen spezialisiert und der visuell-

räumliche Notizblock bietet die Grundlage für Behaltensleistungen für visuelle Inhalte und für räumliche Informationen.

3.1.1 Die phonologische Schleife

Die phonologische Schleife könnte auf der Basis von Prozessen entwickelt sein, die zur Ausbildung der Sprachwahrnehmung (phonologischer Speicher) und der Sprachproduktion (artikulatorische Rehearsal-Komponente) beitragen. Laut Baddeley, Gathercole & Papagno (1998) könnte die evolutionäre Funktion des phonologischen Speichers darin liegen, dass sie den Spracherwerb erleichtert, indem sie die Repräsentation eines neuen Wortes erhält und so das Lernen optimiert. Dieses Subsystem des Arbeitsgedächtnisses ist zur Zeit die am stärksten erforschte Komponente innerhalb Baddeleys (1997, 2000) Konzeption. Es enthält zwei Komponenten: einen passiven phonologischen Speicher und einen aktiven artikulatorischen Kontrollprozess (Baddeley, 1990), der auf innerem Sprechen basiert (Rehearsalprozess). Der passive Kurzzeitspeicher nimmt Items mit einer phonologischen Kodierung auf. Im phonologischen Speicher unterliegen die gespeicherten Items einem Zerfallprozess. Die Zerfallshypothese drückt die Annahme aus, dass Gedächtnisspuren aufgrund der Zeitspanne zwischen Präsentation und Wiedergabe zerfallen (in etwa zwei Sekunden) und Gedächtnisinhalte aus diesem Grund nicht mehr abrufbar sind. Die Auffrischung der Items durch den Rehearsal-Mechanismus hält den Zerfall auf. Auditiv dargebotene Stimuli gelangen automatisch in den phonologischen Speicher. Visuell präsentierte Stimuli hingegen müssen durch den Rehearsal-Prozess in eine phonologische Kodierung übertragen werden, um Zugang zum phonologischen Speicher zu erhalten.

In diesem Modell der phonologischen Schleife können Interferenzeffekte sowohl im phonologischen Speicher als auch im subvokalen Rehearsal-System lokalisiert sein.

Im folgenden werden die mit am häufigsten replizierten Interferenzphänomene kurz beschrieben. Von diesen werden die Effekte der *artikulatorischen Suppression* und der *Wortlänge* dem Rehearsal-Mechanismus zugerechnet, während die Effekte der *phonologischen Ähnlichkeit* und der *irrelevanten Sprache* im phonologischen Speicher angesiedelt werden.

Der *Wortlängeneffekt* dient zur Quantifizierung der Speicherleistung mit Hilfe des subvokalen artikulatorischen Kontrollprozesses. Die Gedächtnisspanne für Wörter verhält sich umgekehrt proportional zur Wortlänge. Je länger die Wörter sind, bzw. je größer die Anzahl der wortbildenden Silben, desto geringer ist die Gedächtnisspanne für diese Worte (z.B.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Baddeley, Thomson und Buchanan, 1975; Ellis & Hennely, 1980; Baddeley, Lewis & Vallar, 1984; Longoni, Richardson & Aiello, 1993)

Von *artikulatorischer Suppression* spricht man, wenn eine Versuchsperson parallel zu einer Behaltensaufgabe ständig ein bestimmtes Wort leise artikulieren soll. Die ständige Wiederholung eines Wortes, z.B. „der, der, der, ...“, kann den subvokalen Prozess der Informationsverarbeitung unterbrechen. Dies führt generell zu einer Reduktion der Speicherleistung der relevanten Information, so dass der oben beschriebene Wortlängeneffekt verschwindet. Diese Interaktion war zu erwarten, da der Wortlängeneffekt damit erklärt wird, dass eine Auffrischung der zu merkenden Stimuli durch einen Rehearsal-Prozess aufgrund der dafür benötigten Zeit von über zwei Sekunden nicht mehr möglich ist. Der Effekt der artikulatorischen Suppression wird auf die Blockierung des subvokalen Rehearsal-Prozesses zurückgeführt. Durch diese Blockierung wird sowohl die phonologische Recodierung visuell präsentierter Stimuli als auch die Auffrischung von Items im phonologischen Speicher behindert (z.B. Baddeley & Hitch, 1974; Baddeley, 1990; Baddeley, Lewis & Vallar 1984).

Ein ebenfalls häufig repliziertes Phänomen ist der Effekt der *phonologischen Ähnlichkeit* zwischen den Gedächtnisitems. Sequenzen von Items, die eine hohe phonologische Ähnlichkeit aufweisen (z.B. „W D E G B P C“), führen zu niedrigeren seriellen Wiedergabeleistungen als Sequenzen unähnlicher Items (z.B. „K J L D X M O“) (Baddeley, 1966; Conrad, 1964; Conrad & Hull, 1964). Dieses Phänomen spiegelt direkt die Eigenschaft der phonologischen Schleife in dem Sinne wider, dass der grundlegende Code der Speicherung phonologischer Natur ist. Daher sollte der phonologische Ähnlichkeitseffekt unter gleichzeitiger artikulatorischer Unterdrückung bei visueller Darbietung der Stimuli nicht auftreten, weil die Items unter diesen Bedingungen nicht oder erschwert in den Kurzzeitspeicher gelangen. Bei auditiver Darbietung hingegen sollte der Ähnlichkeitseffekt auch unter artikulatorischer Suppression nachzuweisen sein, da die Items in diesem Falle Zugang zum Kurzzeitspeicher haben. In Einklang mit diesen Implikationen des Modells wird das Verschwinden des phonologischen Ähnlichkeitseffekts unter artikulatorischer Unterdrückung im Falle der visuellen Darbietung von Estes (1973) und Richardson, Greaves und Smith (1980) berichtet, das Fortbestehen im Falle auditiver Darbietung von Baddeley, Lewis und Vallar (1984) und Longoni, Richardson und Ailleo (1993).

Irrelevanter Spracheffekt: Werden während der visuellen Darbietung der zu speichernden Items gleichzeitig irrelevante sprachliche Elemente akustisch dargeboten, beispielsweise in Form sinnloser Silben oder neuer Vokabeln in einer der Versuchsperson unbekanntem Sprache, verschlechtert sich die Abrufleistung der visuell dargebotenen Items signifikant.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

(Baddeley & Salamé, 1986; Jones, 1995). Diese Beeinträchtigung tritt auch bei visueller Darbietung der Items auf und ist demnach nicht auf akustische Konfusionen zurückzuführen (Colle, 1980; Salamé und Baddeley, 1982). Der Effekt ist unabhängig vom semantischen Gehalt (LeCompte, Neely & Wilson, 1997) und von der Lautstärke (Colle, 1980). Dass das Ausmaß der phonologischen Ähnlichkeit zwischen relevantem und irrelevantem Material keine Auswirkung auf die Stärke des Effekts irrelevanter Sprache hat, wurde von LeCompte und Shaibe (1997) belegt. Ein ähnlicher Effekt konnte durch nichtsprachliche akustische Darbietung wie Instrumentalmusik gemessen werden (Klatte, Kilcher und Hellbrück, 1995). Im Modell der phonologischen Schleife wird der Effekt der irrelevanten Sprache innerhalb des phonologischen Kurzzeitspeichers lokalisiert. Diese Annahme wird unterstützt durch den Befund, dass bei visueller Darbietung der Items unter gleichzeitiger artikulatorischer Suppression kein Effekt auftritt (Hanley, 1997; Whiteley & Walker, 1991). Hingegen ist die Beeinträchtigung durch irrelevante Hintergrundsprache auch unter artikulatorischer Suppression nachweisbar, wenn die Items akustisch dargeboten werden (Hanley & Broadbent, 1987). Somit ergeben sich für den Effekt der irrelevanten Sprache Resultate, die den Befunden zum Effekt der phonologischen Ähnlichkeit zwischen den Gedächtnisitems entsprechen. Diese Ergebnisse stehen mit der Erklärung beider Effekte durch die Funktion des phonologischen Kurzzeitspeichers in Einklang (vgl. auch Salamé & Baddeley, 1986 sowie Colle & Welsh, 1976).

Die Befunde zur Wirkung der *artikulatorischen Suppression*, der *Wortlänge*, der *phonologischen Ähnlichkeit* sowie der *irrelevanten Sprache* sprechen für eine funktionelle Trennung des artikulatorischen Rehearsalprozesses vom passiven phonologischen Speicher. Darüber hinaus sprechen neuropsychologische Fallstudien (vgl. Baddeley, 1986, S.96ff; Gathercole & Baddeley, 1993, S.14ff) für eine Trennung der beiden Komponenten. Experimente von Longoni et al. (1993) bestätigen ebenfalls die Unterteilung der phonologischen Schleife in einen phonologischen Speicher und einen artikulatorischen Kontrollprozess. Weitere Ansätze zielen darauf, die angenommenen Komponenten der phonologischen Schleife im Rahmen computerisierten Modelle näher zu spezifizieren (z.B. Burgess, 1995; Henson, Norris, Page & Baddeley, 1996).

Die phonologische Schleife wird in Modellen der Sprachproduktion an verschiedenen Positionen als Puffer benötigt. Dieser Puffer kann Informationsmaterial für eine begrenzte Zeit speichern, bevor dieses auf einer nächsten Stufe weiter verarbeitet wird.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Klapp (1976) erhielt in seinen Reaktionszeitexperimenten für das Sprechen eines Wortes Hinweise für einen (artikulatorischen) Puffer. Wussten die Versuchspersonen vor dem Signal des Aussprechens über das Wort Bescheid, so hatte die Silbenanzahl und die artikulatorische Komplexität der Anfangsphoneme (,t‘ gegen ,w‘) keinen Einfluss auf die Reaktionszeit. Verlängerte Reaktionszeiten zeigten sich, wenn die Versuchspersonen das Wort, das sie lesen mussten, über artikulatorisch komplexe Anfangsphoneme (,w‘) verfügte (im Gegensatz zu einfachen Anfangsphonemen ,t‘) und bei mehrsilbigen (im Gegensatz zu einsilbigen) Worten. Nach Klapp halten die Versuchspersonen das schon vorher bekannte Wort in einem artikulatorischen Puffer bereit, bis das Zeichen zur Artikulation kommt. Weitere Experimente zeigten, dass dieser Puffer unabhängig von der phonologischen Schleife arbeitet. Der Vorteil des Vorwissens wurde durch gleichzeitige artikulatorische Unterdrückung nicht eliminiert, wobei gleichzeitig zu bearbeitende Kurzzeitgedächtnisaufgaben die Leistung vermindern. Die Versprecherforschung liefert ebenfalls Hinweise für die Beteiligung der phonologischen Schleife an der Sprachproduktion (Dilger & Bredenkamp, 2000; Hamm & Bredenkamp, 2004). Über Sprechfehleranalysen wurden einige bestätigende Resultate gefunden, aber auch Befunde, die nicht mit den aus dem Arbeitsgedächtnismodell von Baddeley (1986, 1990, 1996, 1997) abgeleiteten Erwartungen übereinstimmen. Die Probleme entstanden hauptsächlich durch das fehlende Zutreffen der Annahme von Salamé und Baddeley (1982), dass bei visueller Darbietung und artikulatorischer Zusatzaufgabe eine Graphem-Phonem-Transformation unterbunden wird und eine Verarbeitung in der phonologischen Schleife unmöglich ist. Nach dem ‚Dual-Route-Model‘ (Harley, 2001, S.181) ist selbst bei Blockade dieser Transformation durch die artikulatorische Zusatzaufgabe eine phonologische Verarbeitung von Wörtern möglich. Hamm und Bredenkamp (2004) berichteten über Ergebnisse eines Experiments mit Non-Wörtern als Induktoren, die für die Gültigkeit des ‚Dual-Route-Models‘ sprechen.

3.1.2 Der visuell-räumliche Notizblock (Sketchpad)

Der visuell-räumliche Notizblock dient der Speicherung visueller und räumlicher Informationen. Im Gegensatz zur phonologischen Schleife existiert derzeit noch kein etabliertes Modell dieses Subsystems, jedoch liegen zahlreiche Untersuchungen vor, die darauf hinweisen, dass der visuell-räumliche Notizblock in Analogie zur phonologischen Schleife durch einen passiven visuellen Speicher und einen aktiven räumlichen Rehearsalprozess beschrieben werden kann. (Baddeley, 1986; Quinn & McConnell, 1996;

vgl. auch Junglas, 2002). Der Speicher nimmt visuell kodierte Inhalte auf, die automatisch in den Speicher gelangen. Der räumliche Rehearsalprozess (Kontrollprozess) ist für die Speicherung von räumlichen Gedächtnisinhalten zuständig; des Weiteren übernimmt er die Verantwortung für die Bewegungsplanung sowie für die Aufrechterhaltung von Objekten. Es wird angenommen, dass dieser Kontrollprozess in einer engen Beziehung zu den Ressourcen der Zentralen Exekutive steht. Die Interferenzeffekte bei der Enkodierung und Retention serieller räumlicher Informationen, die auf eine Beteiligung zentral exekutiver Ressourcen hinweisen, können als Bestätigung für die postulierte Beziehung des räumlichen Kontrollprozesses zur Zentralen Exekutive betrachtet werden (Klauer & Stegmaier, 1997; Logie, 1995; Salway & Logie, 1995).

Quinn und McConnel (1996) gehen von einer funktionalen Trennung vom passiven visuellen Speicher und aktivem räumlichen Rehearsalprozess aus. In ihren Experimenten wurden Interferenzeffekte sowohl einer visuellen, als auch einer räumlichen Zweitaufgabe auf eine visuelle Hauptaufgabe, welche Rehearsal benötigt, festgestellt, während eine visuelle Hauptaufgabe ohne die Notwendigkeit eines Rehearsals lediglich durch die visuelle Zweitaufgabe gestört wurde. Neuropsychologische Daten sprechen ebenfalls für eine Unterscheidung der Verarbeitung visueller und räumlicher Informationen. Die Untersuchung einer hirngeschädigten Patientin ergab eine Verminderung der Bearbeitungsleistung bei Aufgaben, die eine visuelle Repräsentation erfordern, während die Leistung bei räumlichen Aufgaben im Normalbereich lag (Farah, Hammond, Levine & Calvano, 1988).

3.2 Theoretische Konzeption der Zentralen Exekutive

In Form von Metaphern wird die Zentrale Exekutive als Supervisor oder Manager eines Betriebes charakterisiert, der die Aufsicht über die Teilbereiche eines Betriebes ausübt und in kritischen Situationen selbst spezifische Probleme löst (Hitch, 1980).

Die Konzeption der Zentralen Exekutive ist dem Modell von Norman und Shallice (1986) sehr verwandt, daher beruft sich Baddeley (1986) zur Beschreibung der Funktion der Zentralen Exekutive auf das von Norman und Shallice entwickelte SAS-Modell (Supervisory Attentional System) der automatischen und aufmerksamkeitsgesteuerten Handlungskontrolle. Dieses überwachende Aufmerksamkeitssystem (SAS) beschreibt, wie Handlungsprozesse ablaufen und wie sich beim Ablauf ständig flexibel, effizient intuitiv und bewusst selbstgesteuerte Prozesse abwechseln.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Nach dem SAS-Modell werden quasi-automatische, nicht bewusste Handlungen (Contention Scheduling) von bestimmten Umweltbedingungen und den bestehenden Aktivierungen der Schemata ausgelöst, wobei für diese Handlungen keine zentralen Aufmerksamkeitsprozesse notwendig sind, z.B. wenn eigene Fehler bemerkt und korrigiert werden können oder wenn schon bestehende Schemata an ihrer Ausführung gehindert werden sollen.

Wenn automatisierte Handlungen unzureichend sind, um mit den Anforderungen einer Situation fertig zu werden, moduliert das SAS die Verarbeitung der nicht bewussten Handlungen und realisiert so adaptive Verhaltensweisen, wie zum Beispiel in Situationen, in denen Gefahr droht oder wenn neue Handlungsschemata gelernt werden müssen. Dieses überwachende System (Supervisory Attentional), das mit Willenssteuerung in Verbindung gebracht wird, kann demnach ablaufende Tätigkeitsprogramme modifizieren, so dass bestimmte Handlungsabläufe wahrscheinlicher, andere weniger wahrscheinlich werden.

Norman und Shallice erklären mit dem Modell der automatischen und aufmerksamkeitsgesteuerten Handlungskontrolle das Auftreten gewöhnlicher Handlungsfehler durch eine inadäquate Auslösung von Schemata. Dies bedeutet, dass es bei solchen Fehlern zu einer automatischen Auslösung inadäquater Handlungsschemata kommt, die durch die aufmerksamkeitsgesteuerte Kontrolle nicht korrigiert und somit ausgeführt werden. Die fehlende Korrektur durch das zentrale Steuerungssystem kann durch seine Überlastung erklärt werden.

Als Zugang zur empirischen Untersuchung des bewussten Erlebens werden Untersuchungen zum spontanen Auftreten von Gedanken herangezogen (Baddeley, 1993). Wenn Versuchspersonen mit hoher Geschwindigkeit Zahlen nachsprechen oder einer Gedächtnisbelastung durch Ziffern ausgesetzt sind, berichten sie im Vergleich zu einer Ruhebedingung seltener Spontangedanken (Teasdale, Proctor, Lloyd & Baddeley, 1993). Darüber hinaus berichten Teasdale und Kollegen, dass das Auftreten spontaner Gedanken durch einfache Bewegungsaufgaben reduziert wird und dass die Effekte räumlicher und verbaler Aufgaben auf das Auftreten spontaner Gedanken durch intensive Übung und der damit einhergehenden Automatisierung verringert werden. Diese Ergebnisse sowie die Rolle der Übung führen zu der Annahme, dass die beobachtete Reduzierung spontan auftretender Gedanken auf eine gemeinsame Beanspruchung zentral exekutiver Aufmerksamkeitsressourcen durch die Aufgaben sowie die spontane Bildung von Gedanken zurückgeht.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Die Theorie der Zentralen Exekutive bezieht sich vorrangig auf die Verarbeitung bewusst wahrgenommener Informationen. Dass Informationen auch nicht bewusst aufgenommen und verarbeitet werden können, wird sehr eindrucksvoll an Menschen mit einer Durchtrennung der Verbindung zwischen linker und rechter Gehirnhälfte (Split-Brain) belegt (Pinel, 1997, S. 433ff). Split-Brain-Patienten können Gegenstände, die sie mit dem rechten Auge sehen, bewusst wahrnehmen und sprachlich korrekt bezeichnen. Dagegen können sie Gegenstände, die ihnen nur im linken Gesichtsfeld dargeboten werden, anscheinend nicht erkennen und zudem auch nicht begrifflich benennen. Die Annahme, dass es automatische Aufmerksamkeitsreaktionen gibt, die nicht an eine bewusste Wahrnehmung und Verarbeitung von Informationen gekoppelt sind, wird dadurch untermauert, dass die Split-Brain-Patienten durchaus sinnvoll auf diese Objekte reagieren (zu ihrer eigenen Überraschung), so als würden sie sie sehen.

Baddeley (1990, S.128) vermutet, dass Ausfälle bei der aufmerksamkeitskonsumierenden Handlungsüberwachung mit Schädigungen des Stirnhirns zusammenhängen (vgl. auch Goldman-Rakic, 1992; Mulder, 1986). Frontalhirngeschädigte Patienten, die eine Regel gelernt haben, zum Beispiel bei einer Kartensortieraufgabe, neigen zur Beibehaltung der alten Regel und machen damit einen Perseverationsfehler, wenn ein Wechsel zu einer neuen Regel erfolgt. Gemäß dem SAS-Modell von Norman und Shallice (1986) fehlt diesen Patienten die Fähigkeit eines intakten Kontrollsystems, das den einmal begonnen Ablauf unterbrechen und somit die Annahme einer neuen Strategie ermöglichen könnte.

Aufgrund der Annahmen über die Zusammenhänge der Zentralen Exekutive mit Funktionen des Frontalhirns und des Balkens sowie mit traditionellen Konzepten der Intelligenz, ist die Zentrale Exekutive sowohl mit neuropsychologischen als auch mit psychomotorischen Methoden (bei denen die Resultate auch von eingesetzten Tests und Stichproben abhängen) untersucht worden (z.B. Baddeley, 1986, 1996; Shallice, 1988, 1994).

Die Funktionen der Zentralen Exekutive und die Metaphern zu ihrer Beschreibung legen die Vorstellung eines Homunkulus nahe, die Baddeley (1996) als vorläufige Zusammenfassung der angenommenen Kontrollprozesse akzeptiert. Hiermit verbindet Baddeley allerdings das Ziel, die Prozesse der Zentralen Exekutive in Zukunft auszudifferenzieren und damit die Analogie zu einem Homunkulus zu überwinden.

Inwieweit die Zentrale Exekutive auch für eine (nach psychoanalytischer Auffassung) unbewusste Kontrolle bei störungsspezifischem Wortmaterial zuständig ist, wurde in der vorliegenden Arbeit untersucht.

3.3 Rolle der Zentralen Exekutive während der Sprachproduktion

In dem Sprachproduktionsmodell von Levelt (1989) wird das Arbeitsgedächtnis der konzeptuellen Ebene zugeordnet (vgl. 2.4.3). Für eine Verbindung mit dem Konzeptualisierer kommt nur die Zentrale Exekutive in Frage, eine Teilkomponente aus Baddeleys (1986, 1997, 2000) Arbeitsgedächtnismodell. Eine solche Verbindung untersuchte Power (1985) mit der Zweitaufgabenmethode. Er fand, dass beim Sprechen eines einzelnen Satzes aus vorgegebenen Wörtern (z.B. „Bauer“ – „Feld“) die Versuchspersonen, die gleichzeitig sechs Ziffern im Gedächtnis behalten sollten, Sätze mit geringerem Informationsgehalt produzierten, als eine Kontrollgruppe ohne konkurrierende Zweitaufgabe. Die Sätze erfuhren aber keine grammatische Veränderung und ihre Erzeugung verlangsamte sich auch nicht. Das Behalten von nur drei Ziffern benötigte im Gegensatz dazu kaum Aufmerksamkeit (Gathercole & Baddeley, 1993, S. 91). Demnach sind es die kognitiv-konzeptuellen Prozesse (und nicht die einzelsprachlich-grammatischen Enkodiervorgänge) die bei der Satzerzeugung Aufmerksamkeit verbrauchen und somit durch konkurrierende, selbst Aufmerksamkeit verbrauchende Aufgabenbearbeitungen gestört werden.

Will man also in Erfahrung bringen, wie sehr eine Handlung Aufmerksamkeit benötigt, so kann geprüft werden, wie stark die Leistung absinkt, in der diese Aufgabenbearbeitung resultiert, wenn zeitgleich eine konkurrierende und aufmerksamkeitsverbrauchende Handlung durchgeführt wird. Nach diesen Vorgaben werden mentale aufmerksamkeitsverbrauchende Prozesse von denen, die (fast) keine Aufmerksamkeit benötigen, unterschieden. Laut Baddeley (1990) gehören die Aufmerksamkeitsprozesse zur ‚konzeptuellen‘ Gruppe, wobei die anderen Prozesse als ‚automatisch‘ deklariert werden (Arbeit der „Sklavensysteme“: phonologische Schleife und visuell-räumlicher Notizblock).

Setzt man für die Zentrale Exekutive aus Baddeleys Arbeitsgedächtnismodell eine begrenzte mentale Ressource für die Kontrolle sowie für die koordinative Tätigkeit voraus, so können kognitive und exekutive Fehler aus einer Überlastung dieser mentalen Ressource resultieren, da nicht ausreichend Kapazität für die Entdeckung und Korrektur eines Fehlers vorhanden ist. Diese Annahme kann direkt auf Versprecher übertragen werden, denn diese sind als exekutive Fehler während der Sprachproduktion zu bezeichnen (vgl. Junglas, 2002). Dilger und Bredenkamp (2003) nehmen als mögliche Bedingungen einer Störung der Zentralen Exekutive während des Sprechens Zeitdruck, Ablenkung oder eine gleichzeitige Zweitaufgabe an (siehe 2.1.3). Die Summe dieser Faktoren kann auch als Überlastung der Zentralen Exekutive beschrieben werden, wenn Baddeleys Modell als Grundlage dient.

Gathercole und Baddeley (1993) diskutieren die Möglichkeit einer Beteiligung der Zentralen Exekutive an der Sprachproduktion innerhalb Garretts Modell (1975, vgl. 2.4.1.1). Sie vermuten, dass die Zentrale Exekutive involviert ist in der „Materialbeschaffung“ aus dem mentalen Lexikon, sowie an der Konstruktion der syntaktischen Struktur beteiligt ist und schließlich diese beiden Prozesse integriert.

Ob die Zentrale Exekutive auch als eine präartikulatorische Kontrollinstanz für das Sprechen anzusehen ist, wurde nach Wissen der Autorin erstmals mit den Arbeiten von Hamm und Bredenkamp (2004) sowie Hamm, Junglas und Bredenkamp (2004) untersucht, die sich des Verfahrens von Vandierendonck, de Vooght und van der Goten (1998a) bedient haben, um in ihren Sprechfehlerexperimenten die Zentrale Exekutive zusätzlich zu belasten. Die Untersuchungen bestätigten die Erwartung, dass die Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive zu mehr Versprechern führte. Dies galt nicht nur für Spoonerismen, sondern auch für andere Fehler und für die Latenzzeiten richtigen Sprechens, die als Indikator latent bleibender präartikulatorischer Fehler interpretiert werden. Darüber hinaus konnte in einem Experiment (Hamm, Junglas und Bredenkamp, 2004; Junglas, 2002) mit Anorexiepatienten die Vermutung einer störungsbezogenen Kontrolle durch die Zentrale Exekutive bekräftigt werden (vgl. Kapitel 2.5.4.5).

Die Annahme, dass die Zentrale Exekutive für die Steuerung eines affektiven unbewussten Kontrollprozesses – der aus Freuds Überlegungen generiert werden kann – in Frage kommt, wurde in dieser Arbeit, erstmalig mit Zwangspatienten, empirisch geprüft.

3.4 Untersuchungen zur Belastung der Zentralen Exekutive

Zur Erforschung der Zentralen Exekutive bietet die Aufgabe des Zufallsgenerierens eine geeignete Grundlage, da sich sowohl in empirischer als auch in theoretischer Hinsicht durch das Modell von Norman und Shallice (1986) ein Zusammenhang mit der Beeinträchtigung zentral-exekutiver Funktionen herstellen lässt. In der artikulatorischen Version dieser Aufgabe sollen Sequenzen zufälliger Zahlen (Gilhooly, Logie, Wetherick & Wynn, 1993) oder Buchstaben (Baddeley, 1966) generiert und artikuliert werden, in der manuellen Version sollen Tasten in zufälliger Reihenfolge betätigt werden (Rapee, 1993).

Baddeley (1966) konnte in seinen frühen Untersuchungen mit Buchstabensequenzen zeigen, dass die Verletzung des Zufallsprinzips (Redundanz) mit steigender Geschwindigkeit des Generierens zunimmt. Das gleiche Ergebnis erhielt Baddeley, wenn die Versuchspersonen zusätzlich eine gleichzeitige Sortieraufgabe durchführen sollten. Die Redundanz erhöhte sich

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

zudem mit der Anzahl der zu berücksichtigenden Sortierkategorien. Die Menge der Buchstaben- oder Ziffernsequenzen wirkte sich ebenfalls auf Leistung des Zufallgenerierens aus. Eine Steigerung der Redundanz für die Generierung zufälliger Tastensequenzen konnte, ähnlich wie bei den o.g. Aufgaben, durch zusätzliche Gedächtnisaufgaben, durch gleichzeitigen Abruf von Wörtern einer semantischen Kategorie, durch eine höhere Geschwindigkeit des Generierens sowie durch Aufgaben zur fluiden Intelligenz erfolgen (Baddeley, 1996).

Damit ergeben sich für die manuelle und die artikulatorische Version des Zufallsgenerierens Befunde, die auf die Beteiligung der Zentralen Exekutive hinweisen. Im Rahme des SAS-Modells von Norman und Shallice (1986) wird die Beteiligung des zentralen Kontrollprozesses durch die Notwendigkeit, dominante Schemata zu überwinden, die zu stereotypen Sequenzen führen, erklärt (Baddeley, 1996).

Anforderungen, die die Zentrale Exekutive belasten, wurden zur Kombination mit weiteren Aufgaben im Rahmen der Zweitaufgabenmethode herangezogen, um die Bedeutung der Zentralen Exekutive für diese Aufgaben zu untersuchen. Hierzu wurde das Generieren von Zufallssequenzen zur Belastung der Zentralen Exekutive eingesetzt. Mit diesem Vorgehen wurde eine Beteiligung der Zentralen Exekutive z.B. beim Schlussfolgern (Gilhooly et al., 1993), bei mentalen Rotationsaufgaben (Logie & Salway, 1990) und beim Rückwärtszählen (Glanzer, Dorfman & Kaplan, 1981) aufgezeigt.

Vandierendonck, de Vooght und van der Goten (1998a,1998b) kritisierten, dass viele der zur Untersuchung der Zentralen Exekutive eingesetzten Aufgaben auch andere Teilsysteme des Arbeitsgedächtnisses belasten. Die Autoren gingen davon aus, dass z.B. beim Rückwärtszählen die phonologische Schleife involviert ist, oder der visuell-räumliche Notizblock beim Zufallsgenerieren von Tastendrücken. Um die alleinige Funktion der Zentralen Exekutive, also ohne die Beteiligung der Subsysteme, zu untersuchen, schlugen Vandierendonck et al. die RIR-Aufgabe (Random-Interval-Repetition) und die RIG-Aufgabe (Random-Interval-Generation), ein zufälliges Generieren von Zeitintervallen, vor (vgl. Junglas, 2002).

Die RIG-Aufgabe (Vandierendonck et al. 1998b) erforderte eine Generierung von Tastendrücken in zufälligen Zeitabständen. Die Instruktion für die Versuchsperson beinhaltete das Niederdrücken der Taste „Null“ des Nummernblocks der Computertastatur in einem zufälligen und völlig unvorhersagbaren Rhythmus. Dabei soll ein Durchschnitt von etwa zwei

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Tastendrücken pro Sekunde erreicht werden. Dieses Zufallsgenerieren wurde von den Autoren als Zweitaufgabe zu verschiedenen Gedächtnisverfahren eingesetzt. Dass die RIG-Aufgabe eine geeignete Möglichkeit zur Beeinträchtigung der Zentralen Exekutive ist, wird durch mehrere empirische Daten gestützt (Vandierendonck et al. 1998b). Für die Beanspruchung der Zentralen Exekutive spricht, dass bei stärkerer Belastung dieses Teilsystems durch die Gedächtnisaufgabe eine geringere Zufälligkeit und Unvorhersagbarkeit in der generierten Tastendrucksequenz auftritt. Der Einsatz einer Kontrollaufgabe, in der die Versuchsperson in gleichmäßigen Intervallen eine Taste drücken sollte, bestätigte, dass die Interferenzen beim Zufallsgenerieren auf die Anforderung, zufällige Zeitintervalle hervorzurufen, zurückzuführen sind. Die geringe Belastung der Subsysteme des Arbeitsgedächtnisses, die bei Vandierendonck et al (1998b) durch den Einsatz dieser Kontrollaufgaben zur Belastung des visuell-räumlichen Notizblocks und der phonologischen Schleife (Subsysteme) nahegelegt wird, sowie die verfügbaren Methoden zur Leistungsbeurteilung dieser Zufallsaufgabe zählen zu den Vorteilen des Zufallsgenerierens von Zeitintervallen.

In der RIR-Aufgabe (Vandierendonck et al. 1998a) sollen die Versuchspersonen mit möglichst schnellem Tastendruck auf einen Ton reagieren, der nach zufälligen Zeitintervallen (0,83 bis 1,37 Sekunden) dargeboten wurde. Zur Durchführung dieses randomisierten Tappings ist immer nur eine Taste erforderlich (wie auch in der RIG-Aufgabe); die Autoren gingen davon aus, dass durch die Betätigung der gleichen Taste eine Nicht-Belastung des visuell-räumlichen Notizblocks gewährleistet ist.

Vandierendonck und Kollegen führten vier Experimente zur RIR-Aufgabe durch. Die Ergebnisse wiesen darauf hin, dass die auftretenden Effekte dieses randomisierten Tappings auf eine gleichzeitig durchzuführende Gedächtnisaufgabe zur Beeinträchtigung des zentralen Kontrollsystems entstehen.

In einem ersten Experiment konnte eine signifikante Verschlechterung der Gedächtnisleistung (für Konsonanten und auch für Ziffern) in einer der Gedächtnisspanne übersteigenden Erinnerungsaufgabe gezeigt werden, wenn die RIR-Aufgabe zusätzlich zu bearbeiten war.

Inwieweit die phonologische Schleife zum Ergebnis des ersten Experiments beiträgt, sollte mit Hilfe eines zweiten Experiments untersucht werden; und zwar wurde die Versuchsperson aufgefordert, zu sich selber „jetzt“ zu sagen, sobald sie auf den Ton reagierte. Da die

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Gedächtnisaufgabe nur Behaltensleistungen im Rahmen einer Gedächtnisspanne erfordert, wurde erwartet, dass die Zusatzaufgabe nur gering mit der Gedächtnisleistung interferiert.

Das Ergebnis bestätigte die Erwartung: die Leistung in der Gedächtnisspannenaufgabe verschlechterte sich im Zusammenhang mit der artikulatorischen Unterdrückung gegenüber einer unbeeinträchtigten Kontrollbedingung. Dagegen hatte die RIR-Aufgabe keinen bedeutsamen Einfluss.

Das dritte Experiment, das in etwa der zweiten Untersuchung entsprach, beinhaltete zwei Bedingungen: Um auszuschließen, dass die Beeinträchtigung der Gedächtnisleistung nicht auf die motorische Reaktion zurückzuführen ist, wurde in einer Bedingung von den Probanden verlangt, auf einen Ton mit Tastendruck zu reagieren, der in regelmäßigen Abständen zu hören war. Eine weitere Aufgabe, zur Belastung des visuell-räumlichen Notizblocks, bestand darin, ein räumlich angeordnetes Tastendrücken nach einem vorgegebenen Muster durchzuführen. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigten, dass keine der beiden Bedingungen die Leistung in der Gedächtnisspannenaufgabe beeinträchtigte (an der die Zentrale Exekutive auch nicht beteiligt sein sollte); die Beeinträchtigung erfolgte aber, wie erwartet, durch das randomisierte Tapping (RIR).

Die Annahme, dass räumliches Tapping sowie das Reagieren auf einen regelmäßigen Ton nicht die Zentrale Exekutive belasten, wurde zusätzlich dadurch gestützt, dass in einem vierten Experiment von diesen beiden Aufgaben auf einen Gedächnistest, der die Zentrale Exekutive durch die „Rückwärts wiedergabe“ der Items beansprucht, keinen Einfluss hatten.

Aufgrund der beschriebenen Experimente von Vandierendonck et al. (1998a) kann davon ausgegangen werden, dass die Zentrale Exekutive an der Ausführung der randomisierten Tappingaufgabe (RIR) beteiligt ist, da die Zeitpunkte für die Tastendrucke nicht vorhersehbar sind, daher keine Vorausplanung der Aktivitäten erfolgen kann und auf jeden Ton hin ein Tastendruck von der Zentralen Exekutive generiert werden muss. Die Subsysteme (phonologische Schleife und visuell-räumlicher Notizblock) des Arbeitsgedächtnisses von Baddeley (2000) hingegen werden kaum beansprucht.

Die RIR-Aufgabe wurde auch in der vorliegenden Arbeit zur Belastung der Zentralen Exekutive verwendet, da die Instruktion, gegenüber der RIG-Aufgabe, für die Probanden leichter verständlich ist, und zudem kann die Zweitaufgabe (randomisiertes Tapping) mit weniger Aufwand analysiert werden als die zufallsgenerierten Sequenzen der RIG-Bedingung.

4 THEORETISCHE VORÜBERLEGUNGEN ZU EINER EXPERIMENTELLEN UNTERSUCHUNG MIT ZWANGSNEUROTISCHEN PATIENTEN

Eine Untersuchung mit zwangsgestörten Patienten testet wohl am direktesten Hypothesen, die aus der Freudschen psychoanalytischen Theorie generiert werden können. Die klassische Psychoanalyse bietet nämlich für die Zwangsneurose (im Gegensatz zu anderen Neurosen) eine klare, auch in phänomenologischer Hinsicht ausgearbeitete und in sich geschlossene Theorie, die zwar von modernen Entwicklungen in Frage gestellt wird, aber in dem für die vorliegende Untersuchung wesentlichen Punkt, der Konfliktuösität im Bereich des analen Themenkreises (siehe 4.2), hat dieses klassische Konzept auch in der modernen Psychoanalyse an Aktualität nicht verloren (Rahn & Mahnkopf, 1999)

Deshalb wurde in der vorliegenden Arbeit eine experimentelle Überprüfung an Patienten mit einer Zwangserkrankung mittels der SLIP-Technik (siehe 2.3.1) und zusätzlicher Belastung der Zentralen Exekutive (vgl. 3.4) durchgeführt. Hier steht die Frage im Vordergrund, ob die Zentrale Exekutive aus Baddeleys Arbeitsgedächtnismodell (1986, 1997, 2000) für eine - nach psychoanalytischer Auffassung unbewusste - präartikulatorische Kontrolle bei konfliktbezogenem Wortmaterial „zuständig“ ist.

Im nächsten Kapitel erfolgt - nach einem kurzen Vorspann über die Entwicklung des Bildes der Zwangsstörung vor der Operationalisierung - eine Beschreibung der Zwangsstörung anhand der aktuellen Klassifikationssysteme ICD-10 (WHO, 1993) und DSM-IV (Saß, Wittchen & Zaudig, 1996), wobei die diagnostischen Kriterien, die Symptomatologie, Epidemiologie und die Differentialdiagnose Beachtung finden. Bevor die Grundgedanken und die Hypothesen der vorliegenden Untersuchung (Kapitel 4.3) vorgestellt werden, wird eine psychoanalytische Betrachtungsweise der Zwangsneurose in Kapitel 4.2 dargestellt. Die Bedeutung von kontrollierten Fehlern (Kompromissfehlern, unspezifischen Fehlern) und unkontrollierten Versprechern (Spoonerismen) werden schließlich in Kapitel 4.4 vorgestellt.

4.1 Diagnostische und epidemiologische Kriterien

Zwangsstörungen (dazugehörige Begriffe: Zwangsneurose, anankastische Neurose) treten in einer schier endlosen Zahl von Erscheinungsformen auf. Versucht man sie mit wenigen Sätzen zu beschreiben, so ist folgendes hervorzuheben: der Zwangskranke wird von Zwangshandlungen oder Zwangsvorstellungen gepeinigt, zu denen er sich gezwungen sieht,

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

obwohl er sie als befremdlich und unsinnig erlebt. Dieser Gegensatz vor allem ist charakteristisch in seinem Erleben (vgl. Ahrens, 1997).

Ursprünglich wurden die Zwangsercheinungen als Sonderform der Wahnideen beschrieben. Es bedurfte eines langen Weges, bis sie als eigene Krankheitsgruppe erkannt wurden. Im deutschen Schrifttum begann die Diskussion über die Abgrenzung der Zwangskrankheit mit der Einführung des Begriffes „Zwangsvorstellung“ durch Krafft-Ebing im Jahre 1867. Schneider hat 1939 in seinem Übersichtsreferat über die Lehre von Zwangsgedanken darauf hingewiesen, dass Krafft-Ebing jedoch lediglich den objektiven Zwang beschrieben hat, der z.B. als Konsequenz eines Schmerzempfindens den Vorstellungsinhalt beherrscht. Im Jahre 1868 berichtete Griesinger über drei Patienten, die an einer Grübel- und Fragesucht litten. Er sprach dabei ebenfalls von Zwangsvorstellungen, wobei er den subjektiven Zwang beschrieb, den die Patienten durch die sich willkürlich aufdrängenden psychischen Vorgänge erlebten. Mit der Herausstellung des subjektiven Charakters war das entscheidende Kriterium für den pathologischen Zwang benannt worden.

Bei manchen Darstellungen findet man unter dem Begriff der Zwangsercheinungen eine Fülle von verschiedenen psychischen Gebilden angeführt, die andere Untersucher nur schwer als ein gemeinsames, gut abgrenzbares psychopathologisches Phänomen erkennen konnten. Janets (1903) Einteilung enthält 32 Einzelformen, die von Loewenfeld (1904) hat einen ähnlichen Umfang, und auch bei Friedmann (1920) werden 26 Formen angegeben.

Die entscheidenden psychoanalytischen Untersuchungsergebnisse stammen von Sigmund Freud. Er wies als erster darauf hin, dass neurotische Zwangsercheinungen, wie alle Neuroseformen, aus der Abwehr verpönter Triebregungen entstehen. In den 'Drei Abhandlungen zur Sexualtheorie' hat Freud (1905) die frühkindliche Entwicklung der Sexualtriebe dargestellt und damit auch jene Libidoregung beschrieben, denen er für die Entstehung der Zwangsneurose eine besondere Bedeutung beimaß.

Eine andere dynamische Betrachtung, die in manchen Aspekten mit der psychoanalytischen verwandt ist, wurde von den Phänomenologen bzw. Existenzanalytikern (Gebattel, 1928; Göpper, 1960; Jaspers, 1923; Strauß, 1938) angestellt. Diese versuchten mit einer reinen Strukturanalyse, mit der ausschließlichen Erfassung der Situationsdynamik, die Zwangskrankheit verständlich zu machen.

Das Bild der Zwangsstörung wurde 1980 im Rahmen der Entwicklung des DSM-III (Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen; 3. Revision, APA, 1980)

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

erstmalig operational definiert. Details wurden über DSM-III-R (APA, 1987) bis hin zur DSM-IV (Saß, Wittchen & Zaudig, 1996) immer wieder eingearbeitet.

Die DSM-IV- und die ICD-10- (Internationale Klassifikation Psychischer Störungen; WHO, 1993) Definition der Zwangsstörung muss derzeit als verbindlich angesehen werden.

Die Zwangsstörung wird in ICD-10 (WHO, 1993) im Kapitel V (F), Abschnitt F4 „Neurotische-, Belastungs- und somatoforme Störungen“ (Kennziffer F42) kodiert.

Eine verkürzte Darstellung zeigt Tabelle 6.

Tabelle 6: ICD-10-Diagnose der Zwangsstörung (F42) (verkürzte Darstellung, aus Zaudig, 1998)

A. Zwangsgedanken und/oder Zwangshandlungen bestehen mindestens 2 Wochen lang.

B. Zwangsgedanken/-handlungen erfüllen die Punkte 1–4:

1. Zwangsgedanken/-handlungen werden als eigene Gedanken/Handlungen angesehen und nicht als von anderen Personen oder Einflüssen eingegeben.
2. Sie wiederholen sich dauernd, werden als unangenehm empfunden und meist als übertrieben oder unsinnig anerkannt.
3. Die Betroffenen versuchen, Widerstand zu leisten.
4. Die Ausführung eines (einer) Zwangsgedankens/-handlung ist unangenehm.

C. Die Zwangsgedanken/-handlungen führen zu einer massiven psychosozialen Beeinträchtigung.

D. Häufigste Ausschlußkriterien stellen die Schizophrenie und die affektiven Störungen dar.

Nach ICD-10 gibt es drei diagnostische Subtypen einer Zwangsstörung:

- Zwangsstörung mit überwiegend Zwangsgedanken (F42.0)
- Zwangsstörung mit überwiegend Zwangshandlungen (F42.1)
- Mischtyp, indem sowohl Zwangsgedanken als auch Zwangshandlungen auftreten

In ICD-10 (Tabelle 6) werden im Unterschied zu DSM-IV (Tabelle 7) Zeitvorgaben für die Dauer der Zwangsstörung von mindestens zwei Wochen gemacht. Nach DSM-IV müssen die Zwangsgedanken/-handlungen wenigstens mehr als eine Stunde pro Tag in Anspruch nehmen. Die Zwangsgedanken und/oder Zwangshandlungen werden zwar als eigene Gedanken/Handlungen angesehen, aber auch als unsinnig und übertrieben.

Kennzeichen der Zwangserkrankung ist in jedem Fall, dass der Zwangsgedanke oder die Zwangshandlung dysfunktional ist, sich wiederholt und als aversiv erlebt wird. Zwangshandlungen sind hauptsächlich Kontroll- und Waschwänge. Es kommen aber auch

viele andere, sehr ungewöhnliche Formen von Zwangshandlungen vor. Bei den Zwangsgedanken spielen sorgenvolle, aber auch unangenehme aggressive Gedanken eine bedeutende Rolle. Autofahrer glauben Unfälle zu provozieren, Mütter befürchten ihre Kinder umzubringen und Einzelhändler ihre Waren vergiften zu müssen. Die Betroffenen leiden unter den Zwangsgedanken bzw. -handlungen und werden dadurch massiv psychosozial beeinträchtigt. Körperliche Schäden, beispielsweise bei Waschzwängen, sind nicht selten (Rahn und Mahnkopf, 1999).

Tabelle 7: DSM-VI-Diagnose einer Zwangsstörung (300.3) (verkürzte Darstellung, in Anlehnung an Zaudig, 1998)

A. Entweder Zwangsgedanken oder Zwangshandlungen

Zwangsgedanken (1–4 müssen vorliegen):

1. Wiederkehrende und anhaltende Gedanken, Impulse oder Vorstellungen, die als aufdringlich und unangemessen empfunden werden und ausgeprägte Angst und großes Unbehagen hervorrufen.
2. Die Gedankenimpulse oder Vorstellungen sind nicht nur übertriebene Sorgen über reale Lebensprobleme.
3. Die Person versucht diese Gedankenimpulse oder Vorstellung zu ignorieren oder zu unterdrücken oder sie mit Hilfe anderer Gedanken oder mit Tätigkeit zu neutralisieren.
4. Die Person erkennt, daß die Zwangsgedanken, -impulse oder -vorstellungen eigene Gedanken darstellen.

Zwangshandlungen (1. und 2. müssen erfüllt sein):

1. Wiederholte Verhaltensweisen (Waschen, Ordnen, Kontrollieren) oder gedankliche Handlungen (Beten, Zählen, Wörter Wiederholen), zu denen sich die Person gezwungen fühlt.
2. Die Verhaltensweisen oder gedanklichen Handlungen dienen dazu, Unwohlsein oder Angst zu verhindern oder zu reduzieren oder gefürchteten Ereignissen und der Situation vorzubeugen.

B. Die Zwangsgedanken oder Zwangshandlungen werden vom Betroffenen als übertrieben oder unbegründet angesehen.

C. Die Zwangsgedanken oder Zwangshandlungen verursachen eine erhebliche psychosoziale Beeinträchtigung und sind zeitaufwendig (mehr als 1 Stunde pro Tag).

D. Andere psychische Störungen müssen ausgeschlossen werden.

E. Medizinische Krankheitsfaktoren und Drogen sowie Medikamente müssen als Verursachung der Zwangsstörung ebenfalls ausgeschlossen werden.

Zu spezifizieren ist ferner:

„Mit wenig Einsicht“: die Person ist nicht in der Lage, die Zwangsgedanken und Zwangshandlungen als übermäßig oder unbegründet anzusehen.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Von Zwangsstörungen sind Zwangsantriebe, Zwangsimpulse und Zwangseinfälle abzusetzen, die als dranghaft-einschießend erlebt werden. Ihre Inhalte sind sexueller oder aggressiv-destruktiver Art und werden als verdichtete Triebabfuhr bei unzureichender (Zwangs-) Abwehr aufgefasst (Hoffmann & Hochapfel, 1995).

Zwangssymptome treten häufig im Zusammenhang mit anderen seelischen Erkrankungen auf und haben dann meistens den Charakter von Bewältigungsstrategien. So können schizophrene Patienten (ca. 12 %) mit Zwangssymptomen ihre sonst chaotische Wahrnehmung zu ordnen suchen. Zwangssymptome können auch Anzeichen von hirnorganischen Störungen wie Hirntumore oder Schlaganfälle sein. Anhand von Komorbiditätsstudien wurde ein gehäuftes Auftreten von Zwangssymptomen bei Patienten mit Störungen der Körperwahrnehmung und der Impulskontrolle gefunden (Grabe et al., 1998). Zum Beispiel finden sich bei 25 % der Anorexie-Kranken Zwangssymptome. Dieses häufige Zusammentreffen mit bestimmten psychischen Krankheiten hat zur Entwicklung des Konzeptes der Zwangsspektrumerkrankungen geführt (Hollander, 1993; Bellodi et al., 2001).

Bis vor einigen Jahren wurde die Zwangsstörung als selten auftretende psychiatrische Erkrankung angesehen. Neuere Daten zeigen jedoch eine höhere Prävalenzrate. 95 % aller Zwangsstörungen entstehen vor dem 40. Lebensjahr. Im Durchschnitt liegt der Beginn bei Frauen bei 25 Jahren, bei Männern bei 20 Jahren. Reinecker (1994) ergänzt dies durch folgenden interessanten Sachverhalt: Kontrollzwänge treten fast 10 Jahre früher auf als Waschzwänge; bei Kontrollzwängen sind Männer, bei Waschzwängen deutlich Frauen überrepräsentiert. Zwangssymptome im Kindes- und Jugendalter treten gehäuft um das 12. bis 14. Lebensjahr auf.

Neuere epidemiologische Studien berichten übereinstimmend eine Ein-Jahres-Prävalenzrate von 1,5 bis 2 %, die Lebenszeitprävalenz wird auf 2,5 % geschätzt. Damit treten Zwangsstörungen ca. 50-100 mal häufiger auf als ursprünglich angenommen. Im Gegensatz zu früheren Erhebungen berichten die neueren Studien kaum noch über Geschlechtsunterschiede bei der Auftrittshäufigkeit. Es wird von einem Verhältnis von 55 % Frauen zu 45 % Männern ausgegangen (Rasmussen & Eisen, 1992; Zaudig, Hauke & Hegerl, 1998; Reinecker, Halla, Rothenberger, 2001).

4.2 Ätiologisches Modell der Zwangsstörung aus Sicht der Psychoanalyse

Die genetische Sichtweise der Psychoanalyse betrachtet Zwangsneurotiker vom Blickpunkt ihrer psychosexuellen Entwicklung aus und versteht sie als Menschen, die darin einer Regression unterworfen sind. Bei Freud (1905) wurde die Zwangsneurose als Regression auf die anale Stufe nach anfänglicher phallischer Auseinandersetzung und hysterischer Symptombildung beschrieben.

Auf die enge Verbindung von vermittelten Normen, der Entwicklung von Skrupeln und einem strengen Gewissen haben psychoanalytische Autoren (z.B. Quint, 1971, 1974, 1982; Hoffmann, 1980) immer wieder hingewiesen. Dabei gilt die Sauberkeitserziehung als Prototyp der Normvermittlung an das Kind.

Freud (1907) hat seine Lehre vom Trieb in Auseinandersetzungen mit den Erscheinungsformen infantiler Sexualität und mit den Perversionen formuliert und hat dabei ein Phasenmodell für die Entwicklung kindlicher Sexualität eingeführt. Schon früh ging Freud davon aus, dass der Sexualtrieb nicht schon so ausgereift und vollendet entstand, wie er sich in der Phase des genitalen Primats darstellte. In jeder Phase, bei der bestimmte Ziele im Vordergrund standen, Ziele, die in unterschiedlichem Ausmaß von dem natürlichen Ziel der genitalen Vereinigung abwichen, erfuhr der Sexualtrieb vielmehr eine eingehende Weiterentwicklung. Die Libidotheorie beinhaltet die Erforschung all dieser Erscheinungsformen sowie die sich im Verlauf der psychosexuellen Entwicklung daraus ergebenden komplizierten Verhaltensweisen.

Eine zusammenfassende Veröffentlichung über Freuds Denkmodell bzgl. der 3 Hauptphasen, (orale, anale und die phallische Phase) der sexuellen Entwicklung, die im folgenden vorgestellt werden, erschien Anfang des 20. Jahrhunderts (Freud, 1905).

Die erste sogenannte *orale Phase* (bis zum Alter von ca. einhalb Jahren) beinhaltet die Auseinandersetzung des Säuglings mit dem oralen Objekt innerhalb eines pseudo-dyadischen Bezugs, also der Beziehung zu *einem* Objekt deswegen, weil das orale Objekt, ursprünglich die Mutterbrust, vom eigenen Selbst noch nicht klar abgrenzbar erscheint. Konsumatorische Bedürftigkeit und erregbare Körperlichkeit gehen im Erleben des Subjekts eine Union ein, aus der eine erogene Zone resultieren kann. Dieses Erleben von lustvoller Befriedigung und unlustvoller Bedürftigkeit in der Interaktion mit einem Objekt konstituiert sich für den Säugling als Erfahrung im Sinne einer Erinnerungsspur.

In entsprechender Weise entwickelt sich der *anale Partialtrieb* (bis zum Alter von ca. 3 Jahren) in Anlehnung an die Körperbedürfnisse der analen und urethralen Ausgangspforte und

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

unter Stimulierung der einbezogenen erregbaren Zonen in der analen Region. Die anale Lust wächst am Widerstand des Objekts (Darminhalt) und an dessen Bemächtigung durch Ausstoßen und Zurückhalten. In die Auseinandersetzung um das Objekt (Darminhalt) tritt ein weiteres Objekt hinzu, mit dem um das anale Objekt gekämpft wird, besonders wenn es um die Sauberkeitserziehung geht.

In dieser analen Phase spielen nach psychoanalytischer Vorstellung die Autonomie- und die aggressiven Bedürfnisse eine zentrale Rolle für die Entwicklung. Mit dieser Phase wird die Möglichkeit zum Neinsagen und zur Leistungserbringung assoziiert. Retentive Charakterstrukturen (im Unterschied zu den kaptativen der oralen Phase) können aus dem misslungenen Lernen des realitätsangemessenen 'Festhaltens' und 'Loslassens' resultieren. Wird das kindliche Autonomiebestreben unterdrückt und durch die Umwelt ein exzessiv gefordertes 'Festhalten' bestimmt, so kann dies zu einem grausamen, zerstörenden Besitz- und Zwangsverhalten führen (vgl. auch Hoffmann & Hochapfel, 1995, S. 47).

In der *phallischen Phase* (bis zum fünften Lebensjahr) wird die klitoridale oder phallische Region zum Zentrum der Lustentfaltung. Wie auch in den anderen Phasen, ist das Verhalten der Bezugsperson von großer Bedeutung. Von diesem Verhalten hängt u. a. ab, ob sich das Kind auch als Lusterzeuger für den anderen erleben kann. Die erotischen, nun von genitaler Lust getragenen Phantasien richten sich auf das gegengeschlechtliche Elternteil, die phallisch aggressiven Phantasien auf das als Konkurrenz angesehene gleichgeschlechtliche Elternteil. Beide zusammen führen zu Angst vor Strafe (Verlust- und Kastrationsphantasien), die schließlich zur Aufgabe des ödipalen Objekts und zur Bildung des Über-Ichs als Gewissensinstanz führt.

Freud (1905) hat die frühkindliche psychosexuelle Entwicklung beschrieben und damit auch jene Libidoregung, die er für die Entstehung der Zwangsneurose eine besondere Bedeutung beimaß. Es sind die außergenitalen sexuellen Lusterlebnisse, die mit dem After in Verbindung stehen. Beim Zwangsneurotiker liegt nach Freud eine deutliche anal-erotische Triebkomponente vor, die er abwehren muss, da sie keine kulturelle Akzeptanz findet. Mit Hilfe der Sublimierung gelingt es ihm, diese Triebkomponente in zwangsneurotische Charaktereigenarten umzuformen; Freud spricht von *analen Charakterzügen*. Wichtig für das psychogenetische Verständnis der pathologischen Vorgänge innerhalb der zwangsneurotischen Charakterstruktur ist die Berücksichtigung bestimmter Entwicklungsschritte. Mit der Sauberkeitserziehung fällt zeitlich (ca. zweites bis drittes Lebensjahr) das Aufkeimen des kindlichen Bedürfnisses, sich dem Menschen zu widersetzen,

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

zusammen. Es ist die Zeit der Trotzphase, in der sich das eigene Wollen im Widersetzen, im Neinsagen, im Dagegensein erfahren will.

Bei der Sauberkeitserziehung prallen die Interessen von Erzieher und Kind in besonderer Weise aufeinander. Zwangsneurotiker sind gezwungen worden, sich zu fügen. Dabei konnte aber nicht verhindert werden, dass die Patienten neben der Gefügigkeitseinstellung Haltungen von heimlichem Widerstand und Protest, von Eigensinn und Trotz aufbauten. Diese Gegenteilstendenzen wurden in ihrer Wirksamkeit durch die Neigung zu motorisch-aggressiven Impulsdurchbrüchen noch verstärkt (Quint, 1988).

Eine weitere Gruppe von Charaktereigenarten wurde von Freud (1905) unter dem Begriff 'überordentlich' zusammengefasst. Häufig findet man bei Zwangsneurotikern Eigenschaften wie Überordentlichkeit, Pedanterie und Übersauberkeit.

Bei dem übermäßigen Sauberkeitsanspruch und der pedantischen Ordnungseinstellung wird deutlich, dass die Patienten unter der Herrschaft eines grausamen Überichs stehen. Ordnung und Sauberkeit müssen hergestellt werden, unabhängig davon, ob es die augenblickliche Situation sinnvoll erscheinen lässt oder nicht (Quint, 1971).

Der Zwangsneurotiker hat sich mit den Ordnungsprinzipien nicht zu identifizieren vermocht, sondern sich ihnen unterwerfen müssen. In der Erfüllung der Ordnungs- und Sauberkeitsanforderung bleibt der Patient nie frei von dem Gefühl, unterworfen und gedemütigt zu sein, was zu ständigen Mobilisierungen von Gegenimpulsen führt.

In enger Verbindung mit den o.g. Charakterzügen beschrieb Freud (1908) auch eine retentive Haltung, die er bei seinen Patienten mit einer Zwangsneurose beobachten konnte, wie z.B. der Geiz. Das 'Zurückhalten' und 'Festhalten' ist oft bis zum Exzess gesteigert. Freud (1908) äußerte daher, dass die Organisation der Triebe beim Zwangsneurotiker einem Kind auf der anal-sadistischen Entwicklungsstufe gleiche.

Kennzeichnend für die Zwangsneurose - aus Sicht der Triebtheorie - ist das mächtige und besonders rigide Abwehrsystem, das sich dem starken anal-sadistischen Triebregungen entgegenstemmt. So entsteht ein Bild des Gegeneinander gleich starker Kräfte, die den Zwangsneurotiker in ständiger Spannung halten und ihn so an eigener produktiver Entfaltung hindern. Der Zwangsneurotiker ist hauptsächlich mit seiner anal-sadistischen Ambivalenz beschäftigt, die in Konflikten zum Ausdruck kommen, wie z.B. zwischen Schmutz und Sauberkeit, Unordnung und Ordnung (Pedanterie) und zu, für ihn typischen, Handlungs- und Entscheidungsunfähigkeit.

Für die vorliegende Arbeit ist die psychoanalytische Betrachtungsweise der Zwangsneurose von Bedeutung, wobei es hier aber nicht um die Frage geht, inwieweit psychodynamische Ansätze der Zwangsstörung gerecht werden oder ob sie überhaupt hilfreich sind. Es sollen vielmehr aus derartigen Auffassungen im Zusammenhang mit der Freudschen Fehlleistungstheorie (vgl. 2.5.1) und der Zentralen Exekutive (siehe Kapitel 3) aus Baddeleys (2000) Arbeitsgedächtnismodell empirische Hypothesen generiert werden. Im folgenden Kapitel werden die Grundgedanken der vorliegenden Untersuchung und die daraus folgenden Hypothesen vorgestellt.

4.3 Grundgedanken und Hypothesen der Untersuchung

Die vorliegende Arbeit ist mit der Frage befasst, ob dem wichtigsten Teilsystem des Arbeitsgedächtnisses von Baddeley (2000), der Zentralen Exekutive, die Funktion einer - nach psychoanalytischen Auffassung unbewussten - präartikulatorischen Fehlerkontrolle bei der Sprachproduktion zugeschrieben werden kann.

Hinweise darauf, dass die Zentrale Exekutive an präartikulatorischen Fehlerkontrollen beteiligt ist, liefern die Ergebnisse von Postma (2000), der ein Vergleich verschiedener Konzeptionen der Sprachüberwachung in Sprachproduktionsmodellen vorgenommen hat. Die einflussreichste Konzeption, die Postma mit zwei anderen Ansätzen verglichen hat, ist die perceptual loop-Theorie von Levelt (1989; Levelt, Roelofs & Meyer, 1999), die mit der Zentralen Exekutive in Verbindung gebracht werden kann, da die perceptual loop-Theorie als einzige Konzeption einen zentralen Monitor innerhalb des Konzeptualisierers postuliert (vgl. 2.2.2). Die Kontrolle setzt die Bewusstheit eines Fehlers voraus und ist im Unterschied zu den anderen theoretischen Ansätzen von den Aufmerksamkeitsressourcen abhängig (siehe 3.2).

Die Vermutung, dass die Zentrale Exekutive für die präartikulatorische Kontrolle von Sprechfehlern verantwortlich ist, konnte in den Untersuchungen von Hamm und Bredenkamp, (2004) und Hamm, Junglas und Bredenkamp (2004) bestärkt werden. Eine direkte Überprüfung des präartikulatorischen Kontrollprozesses bestand darin, dass bei der SLIP-Untersuchung (siehe 2.3.1) durch eine Zweitaufgabe (RIR) eine zusätzliche Belastung für die Zentrale Exekutive erfolgte, bei der die Versuchsperson in zufällig variierenden Zeitintervallen Töne dargeboten bekommt, die durch sofortigen Tastendruck zu beantworten war (Vandierendonck, de Vooght & van der Goten, 1998a). Die Autoren haben gezeigt, dass diese zusätzliche Aufgabe, im Vergleich mit anderen Verfahren, nahezu ausschließlich die

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Zentrale Exekutive belastet (siehe Kapitel 3.4). Diese Zusatzaufgabe, die simultan zur primären Tätigkeit durchgeführt wird, hat in den Experimenten von Hamm und Bredenkamp sowie Hamm, Junglas und Bredenkamp zu vermehrten Sprechfehlern und längeren Latenzzeiten für richtiges Sprechen geführt, wobei die längeren Latenzzeiten als ein Indikator für latent bleibende, präartikulatorisch kontrollierte Versprecher angesehen werden können (Schüttauf, Bredenkamp & Specht, 1997).

Kommt die Zentrale Exekutive auch für eine - nach Freuds Terminologie unbewusste - präartikulatorische Kontrolle von störungsbezogenen Versprechern infrage? Um dieser Frage nachzugehen, wurde in einer weiteren Untersuchung mittels der SLIP-Technik eine Gruppe von Anorexiepatienten, deren Zentrale Exekutive durch die beschriebene Zusatztätigkeit von Vandierendonck et al. belastet wurde, mit einer Kontrollgruppe von Anorexiepatienten, deren Zentrale Exekutive durch diese Zusatztätigkeit nicht belastet war, verglichen (Junglas, 2002; Hamm et al., 2004). Diese Versuchspersonen (Anorexiepatienten) wurden für die Untersuchung gewählt, weil sie nach den Befunden von Ufer (2001) *wenig unkontrollierte* und *viel kontrollierte* Versprecher bei kritischem Wortmaterial begehen: Das Ansprechen des zugrundeliegenden Konflikts durch spezifisches Wortmaterial, - welches auf der Basis von psychoanalytischem Gedankengut konstruiert wurde, - führte bei Anorexiepatienten im Vergleich zu Gesunden zu mehr Kompromiss- bzw. kontrollierten Fehlern (vgl. 2.5.4.4). Diese Ergebnisse sowie der Befund der verlängerten Latenzzeiten vor der korrekten Artikulation eines kritischen Zielwortes ließen einen – nach Freuds Terminologie - unbewussten Kontrollprozess vermuten (vgl. dazu auch 2.5.4.2).

Hamm et al. (2004) haben bei essstörungsrelevantem Material im Vergleich zu einer Kontrollbedingung ohne zusätzliche Belastung der Zentralen Exekutive *mehr unkontrollierte* und *weniger kontrollierte* Fehler unter der Belastung der Zentralen Exekutive gefunden. Bei neutralem Sprechmaterial treten diese Unterschiede nicht auf. Die Ergebnisse der Untersuchung werden zum einen durch die gestörte (verhinderte) Kontrollfunktion der Zentralen Exekutive und zum anderen durch Freuds Fehlleistungstheorie (1901, 1916) begründet. Nach seiner Theorie verschaffen sich konfliktuöse, zurückgedrängte Gedanken Ausdruck in Fehlleistungen, die auch Versprecher einschließen (siehe 2.5.1). Bezogen auf die untersuchten Anorexiepatienten sind die Sprechfehler auf einen Konflikt zwischen der gestörten Hauptintention (korrekte Artikulation) und einer störenden Gegenintention (Vermeidung der Artikulation von kritischem Wortmaterial) zurückzuführen, die vom Sprecher nicht akzeptiert ist und somit zurückgedrängt wird. Nach Freuds

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Fehlleistungstheorie sind Versprecher als Kompromisse aufzufassen (Schüttauf et al., 1997), so dass die Annahme nahe liegt, dass die durch die Zentrale Exekutive ausgeführte Kontrolle unbewusst erfolgt. Auf die Analyse der unspezifischen Sprechfehler wurde ein besonderes Augenmerk gelegt; sie entsprechen dem Kompromisscharakter der Versprecher (Fehlleistung) am ehesten.

Gegen die Annahme der unbewussten Kontrolle spricht jedoch, dass das essstörungsbezogene Wortmaterial von den Probanden leicht durchschaubar ist (vgl. 2.5.4.5).

Dies verhält sich mit dem zwangsstörungsbezogenem Material von Schüttauf et al. (1997), welches auch in der vorliegenden Arbeit verwendet wurde, anders, da der psychoanalytischen Neurosenlehre zufolge der Zwangsneurose ein unbewusster Konflikt zugrunde liegt, der zu einer erhöhten Fehlerrate bei konfliktbezogenem Sprechmaterial führen müsste. Eine direkte Überprüfung dieses unbewussten Kontrollprozesses bestand darin (wie oben geschildert), dass bei der SLIP-Untersuchung eine zusätzliche Belastung der Zentralen Exekutive aus Baddeleys Arbeitsgedächtnismodell (2000) durch die Zweitaufgabe (RIR) von Vandierendonck et al. erfolgte.

Die entsprechende SLIP-Untersuchung sieht so aus, dass der Liste mit den kritischen Zielwörtern jeweils ein neutrales Zielwort zur Kontrolle zugeordnet wurde, welches die Zwangsthematik nicht berührt. Zu jedem dieser kritischen und neutralen Zielwörter wurden phonetisch ähnliche Interferenzwörter von der Autorin generiert, um dann aus diesen Wörtern einen SLIP-Test zu konstruieren (genaue Beschreibung des Versuchsmaterials siehe Kapitel 5.1.2). Die Experimentalgruppe der zwangsneurotischen Patienten, die mit zusätzlicher Belastung der Zentralen Exekutive untersucht wurde, soll mit der Kontrollgruppe verglichen werden, die die SLIP-Untersuchung ohne Belastung der Zentralen Exekutive durchführte.

Im Folgenden werden die daraus resultierenden Annahmen jeweils mit Begründung dargestellt (vgl. auch Junglas, 2002):

- (1) Wenn die Zentrale Exekutive für die Kontrolle störungsbezogener Sprechfehler in Frage kommt, dann sollte unter Belastung der Zentralen Exekutive (ZE+) die *relative Anzahl der unkontrollierten Fehler* (Anzahl der Spoonerismen im Verhältnis zu den Gesamtfehlern) bei *kritischen Zwangswörtern* größer sein, als ohne Belastung der Zentralen Exekutive (ZE-), da durch die Zweitaufgabe Kapazität für die Kontrollaufgabe abgezogen wird.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Die erwartete höhere relative Anzahl *der unkontrollierten Fehler* (Spoonerismen) kann aus verschiedenen Ergebnismustern resultieren. Zum Beispiel können die *absoluten unkontrollierten Fehler* (S_1) in der Experimentalgruppe (ZE+) höher ausfallen, als in der Kontrollgruppe (ZE-/ S_2); *die absoluten kontrollierten Fehler* (K_1/K_2) zeigen keinen Unterschied:

$$\begin{array}{ccc} \text{ZE+} & & \text{ZE-} \\ S_1 & > & S_2 \\ K_1 & = & K_2 \end{array}$$

Eine andere Möglichkeit wäre, dass die *absoluten unkontrollierten Fehler* (S_1/S_2) in beiden Untersuchungsgruppen (ZE+/ZE-) keinen Unterschied aufweisen und die *absoluten kontrollierten Fehler* (K_1) in der Experimentalbedingung (ZE+) niedriger ausfallen, als in der Kontrollgruppe (ZE-/ K_2):

$$\begin{array}{ccc} \text{ZE+} & & \text{ZE-} \\ S_1 & = & S_2 \\ K_1 & < & K_2 \end{array}$$

Analog zu der oben formulierten Annahme (1) wird erwartet, dass die *absoluten unkontrollierten Fehler* in der Experimentalgruppe (ZE+/ S_1) häufiger auftreten, als in der Kontrollgruppe (ZE-/ S_2); da die Kontrollfunktion der Zentralen Exekutive in der Experimentalgruppe eingeschränkt wird, entstehen hier demnach mehr unkontrollierte Fehler.

Die *absoluten kontrollierten Fehler* sollten in der Kontrollgruppe (ZE-/ K_2) im Verhältnis zur Experimentalgruppe (ZE+/ K_1) eine höhere Anzahl aufweisen. Da die Kontrollfunktion der Zentralen Exekutive in der Kontrollgruppe nicht gestört wird, treten demnach auch mehr kontrollierte Fehler auf als in der Experimentalgruppe, in der die kontrollierten Fehler dementsprechend weniger werden (durch die Zusatzaufgabe wird die Zentrale Exekutive belastet).

Im Folgenden wird das zu erwartende Ergebnismuster dargestellt:

$$\begin{array}{ccc} \text{ZE+} & & \text{ZE-} \\ S_1 & > & S_2 \\ K_1 & < & K_2 \end{array}$$

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

(2) Eine weitere Annahme betrifft das *neutrale Wortmaterial*: Hier sollte kein Unterschied zwischen der *relativen Spoonerismenanzahl* der beiden Bedingungen ZE+ und ZE- bestehen, weil das neutrale Wortmaterial keine konfliktuöse Thematik anspricht und somit die Kontrollfunktion der Zentralen Exekutive bei den Patienten nicht beansprucht. Bezogen auf die absoluten Fehler (kontrollierte und unkontrollierte Versprecher) wird dementsprechend erwartet, dass sich die Anzahl der kontrollierten und der unkontrollierten Fehler in beiden Bedingungen nicht wesentlich unterscheidet.

(3) Innerhalb der Experimentalgruppe (ZE+) ist zu erwarten, dass ein Unterschied, bezogen auf die *absolute Spoonerismenanzahl*, zwischen dem kritischen und neutralen Wortmaterial besteht. Die Spoonerismen (unkontrollierte Fehler) sollten beim *kritischen Wortmaterial* häufiger auftreten, da hier der Kontrollprozess durch die Zweitaufgabe gestört ist.

Bei den *neutralen Zielwörtern* wird die Kontrollfunktion der Zentralen Exekutive nicht beansprucht, da sie keine kritischen Inhalte ansprechen, demnach kann es hier auch nicht zu den vermehrt auftretenden Spoonerismen kommen.

Bezüglich der *absoluten unspezifischen Fehler* (Kompromissfehler) wird kein Unterschied *zwischen neutralen und kritischen Zielwörtern* in der Experimentalgruppe erwartet, da der Kontrollprozess durch die Zusatzaufgabe (ZE+) gestört ist. Kritische Zielwörter können nicht genügend kontrolliert werden und sich dementsprechend auch nicht in unspezifischen Fehlern zeigen, deshalb sollten bei *kritischem Wortmaterial* häufiger Spoonerismen (unkontrollierte Fehler) auftreten.

(4) Innerhalb der Kontrollgruppe (ohne Belastung der Zentralen Exekutive), sollten sich die *absoluten Spoonerismen* – bezogen auf das kritische und neutrale Wortmaterial - nicht wesentlich unterscheiden, da die Kontrollfunktion der Zentralen Exekutive (die in der Kontrollbedingung nicht gestört wird) bewirkt, dass auch weniger kontrollierte Fehler bei *kritischem Wortmaterial* entstehen (nach Freuds Terminologie wird der Trieb kontrolliert, er kann sich nicht durchsetzen), wobei *neutrales Wortmaterial* die Problematik nicht berührt und von daher keiner Kontrolle bedarf.

Absolute unspezifische (kontrollierte) Fehler sollten häufiger bei kritischen als bei neutralen Zielwörtern auftreten, weil kritisches Wortmaterial einer Kontrolle unterzogen wird, und wenn diese Kontrolle (durch die Zusatzaufgabe) nicht behindert worden ist, sollten mehr kontrollierte Versprecher (unspezifische Fehler) zu beobachten sein.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

- (5) Um auszuschließen, dass jegliches emotional getöntes Wortmaterial die Zwangspatienten erregt, sollte auch bei Darbietung der *Esswörter* kein Unterschied (bezogen auf die *relative Spoonerismenanzahl*) zwischen den beiden Bedingungen (ZE+ und ZE-) auftreten.

Der Übersicht halber werden die Hypothesen im folgenden zusammenfassend dargestellt:

Die zentralen Hypothesen beziehen sich auf die relativen Spoonerismen (Anzahl der Spoonerismen im Verhältnis zu den Gesamtfehlern) des kritischen sowie des neutralen Wortmaterials.

Für diese am Experiment beteiligten Versuchspersonen wird die statistische Hypothese geprüft, ob beide Bedingungen, zum einen mit Belastung der Zentralen Exekutive (ZE+) und zum anderen ohne Belastung der Zentralen Exekutive (ZE-), den gleichen Effekt auf die abhängige Variable (relative Spoonerismenanzahl) haben. Die unabhängige Variable impliziert die Untersuchungsbedingungen ZE+ und ZE-.

- (1) Es wird erwartet, dass die Zwangspatienten der Experimentalgruppe (ZE+) bei kritischem Wortmaterial mehr relative Spoonerismen produzieren, als die Zwangspatienten der Kontrollgruppe (ZE-).
- (2) Bei neutralem Wortmaterial unterscheidet sich die relative Spoonerismenanzahl zwischen den beiden Bedingungen (ZE+ und ZE-) nicht.

Weitere Erwartungen:

- (3) Innerhalb der Experimentalgruppe (ZE+) ist die absolute Spoonerismenanzahl bei den kritischen Zielwörtern höher als bei neutralem Wortmaterial, wohingegen die absoluten unspezifischen Fehler keinen Unterschied zeigen.
- (4) Innerhalb der Kontrollgruppe (ZE-) werden keine Unterschiede, bezogen auf die absolute Spoonerismenanzahl, zwischen neutralem und kritischem Wortmaterial beobachtet, wohingegen absolute unspezifische Fehler vermehrt bei kritischen Zielwörtern auftreten.
- (5) Kontrollhypothese: Hinsichtlich der Zielwörter mit Essstörungsthematik zeigt sich zwischen den beiden Untersuchungsbedingungen ZE+ und ZE- kein bedeutsamer Unterschied der relativen Spoonerismenanzahl.

Im nächsten Abschnitt wird auf die Bedeutung von kontrollierten Fehlern (unspezifischen Fehlern) und unkontrollierten Fehlern (Spoonerismen) eingegangen.

4.4 Die Bedeutung von kontrollierten und unkontrollierten Versprechern

Motley (1980) hat in seinen Untersuchungen (vgl. 2.5.2) ausschließlich unkontrollierte Versprecher ausgewertet; das sind Spoonerismen, die zu sinnvollen Wörtern führen. Hier setzt sich die im Experiment erzeugte Tendenz klar gegen die Tendenz, richtig sprechen zu wollen, durch. Die kontrollierten Fehler (unspezifische Fehler), die jedoch am ehesten im Sinne der Psychoanalyse als Kompromissfehler aufgefasst werden können, wurden in der vorliegenden Arbeit, nebst den Spoonerismen, berücksichtigt und sollen hier im Zusammenhang mit der SLIP-Technik erläutert werden.

Der SLIP-Versuch erzeugt Bedingungen in Form eines Konflikts zweier Sprechenden: Auf der einen Seite hat der Sprecher die Intention, korrekt zu sprechen und auf der anderen Seite wird durch die erzeugte „Trägheit“ der Interferenzwörter der Sprecher veranlasst, ein bestimmtes Anfangsphonemmuster beizubehalten. Die korrekte Artikulation gelingt, falls diese „Trägheitstendenz“ unterdrückt werden kann; ein Spoonerismus (unkontrollierter Versprecher) entsteht, falls sie sich durchsetzt. Außerdem kann der Fall eintreten, dass sich vielfach keine dieser Tendenzen ganz durchsetzt, dass also die „phonetische Trägheit“ auf das richtige Sprechen einen störenden Einfluss hat; es entsteht aber nicht ein Spoonerismus, sondern ein Kompromissfehler. Aus psychoanalytischer Sicht sind diese Kompromissfehler (kontrollierte Fehler) besonders interessant. Bezogen auf die hier zu untersuchenden Zwangspatienten hieße dies, dass durch die kritischen Zielwörter im SLIP-Test der Trieb-Abwehr-Konflikt aktiviert wird. Die Triebseite sollte dann die „phonetische Trägheitstendenz“ verstärken, was zu einem Anstieg von zwangsthematischen Versprechern führen könnte. Die Abwehrseite jedoch unterstützt die Tendenz zur korrekten Artikulation (vgl. auch Junglas, 2002). Diese beiderseitige Verschärfung des SLIP-Konflikts lässt nun erwarten, dass die Anzahl der kontrollierten Versprecher zunimmt, wie Wortauslasser oder Wortentstellungen als Kompromissbildungen.

Die Untersuchung von Schüttauf et al. (1997) mit zwangsneurotischen Patienten bestätigt diese Erwartung. Zwangsneurotische Patienten weisen weder bei neutralem noch bei konfliktbezogenem Sprechmaterial mehr Spoonerismen auf als gesunde Probanden. Deutliche Unterschiede zeigen sich aber bei den kontrollierten Fehlern, sofern das Wortmaterial

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

konfliktbezogen ist. Die zwangsneurotischen Patienten begehen mehr Fehler dieser Art und benötigen auch mehr Zeit für das richtige Sprechen. Diese Unterschiede zeigen sich nicht bei dem neutralen Sprechmaterial (vgl. 2.5.4.2).

Ufer (2001) und Ufer, Bredenkamp und Jacoby (2000) konnten diese Ergebnisse mit essgestörten Patienten, die an Bulimie, Adipositas oder Anorexia nervosa erkrankt waren, replizieren. Der Vergleich von Bulimiepatienten mit gesunden Probanden führte mit einer Ausnahme zu der gleichen Ergebnisstruktur. Die Ausnahme bezieht sich darauf, dass bei dem kritischen Wortmaterial die bulimischen Patienten mehr Spoonerismen als gesunde Probanden aufweisen. Dieses Ergebnis entspricht zunächst nur zum Teil den aus psychoanalytischen Überlegungen entwickelten Hypothesen. Dies könnte auf einen mindestens für einige Wortpaare bewussten Prozess zurückzuführen sein und zudem könnte es sich um ein bulimiespezifisches Phänomen handeln (ausführlichere Beschreibung 2.5.4.3; vgl. auch Junglas, 2002)

Die Anorexiepatienten verfügen im Gegensatz zu den Bulimieerkrankten - aus psychoanalytischer Sicht - über eine ausgeprägte Triebkontrolle (vgl. z.B. Thomä, 1961; Freud, A., 1959; Boothe, 1991). Diese Kontrolle führte dann auch zu den erwarteten kontrollierten Versprechern bei kritischem Wortmaterial, also zu häufigeren Kompromissbildungen zwischen Trieb und Abwehr und weniger häufig zur Überlegenheit des Triebes, was sich in vermehrtem Auftreten von Spoonerismen zeigen würde.

Nach Freuds (1916) psychoanalytischer Annahme entstehen Kompromissbildungen (kontrollierte Versprecher) durch einen unbewussten Kontrollprozess, der die Artikulation von konflikthaftem Wortmaterial zu verhindern sucht (vgl. 2.5.1). Die Kontrolle erfolgt durch einen Kompromiss zwischen der Absicht, richtig zu sprechen und einem krankheitsbezogenem Gedanken, der in den o.g. genannten Untersuchungen phonologisch geprimt wurde.

Geht man davon aus, dass die Zentrale Exekutive aus Baddeleys (2000) Arbeitsgedächtnismodell solch ein Kontrollmechanismus für unbewusste Inhalte ist, so wie Bredenkamp und Dilger (2003, vgl. 2.1.3) in ihrem Rahmenmodell vermuten, sollte die Belastung der Zentralen Exekutive durch die Zusatzaufgabe (RIR) nach Vandierendonck et al. (1998a) der relative Anteil der unkontrollierten Versprecher (Sponnerismenanzahl im Verhältnis zu den Gesamtfehlern) bei kritischen Zielwörtern höher sein, als der relative Anteil der Spoonerismen, wenn die Zentrale Exekutive durch die Zusatzaufgabe nicht belastet wird. Eine Untersuchung mit Anorexiepatienten bestätigte die Vermutung einer unbewussten störungsbezogenen Fehlerkontrolle durch die Zentrale Exekutive, mit dem Einwand, dass für

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

die Anorexiepatienten der Bezug des essstörungsbezogenen Materials zum Konflikt leicht durchschaubar, demnach nicht nur unbewusst ist (Hamm, Junglas & Bredenkamp, 2004; Junglas, 2002; siehe auch 2.5.4.5).

Die Vermutung der unbewussten präartikulatorischen Kontrolle durch die Zentrale Exekutive wurde in der vorliegenden Arbeit durch ein Experiment (zufällige Zuteilung der Probanden in die jeweilige Bedingung „mit Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive“ bzw. „ohne Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive“) mit Zwangspatienten untersucht, da diese Untersuchung am direktesten Hypothesen testete, die aus der Freudschen psychoanalytischen Theorie gewonnen wurden. Nach psychoanalytischer Auffassung kann davon ausgegangen werden, dass für die Zwangspatienten das Wortmaterial nicht durchschaubar ist (vgl. 4.2; siehe auch Junglas, 2002).

5 EXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNG

Grundlage der Operationalisierung des hier beschriebenen Experiments ist die Idee, dass die Zentrale Exekutive, ein Teilsystem des Arbeitsgedächtnisses sensu Baddeley (1986, 1997, 2000) für eine - nach psychoanalytischer Terminologie unbewusste - präartikulatorische Kontrolle von störungsbezogenen Versprechern in Frage kommt, die nicht nur empfindlich ist für lexikalische Kriterien (lexical-bias Effekt), sondern konfliktbezogene Wörter vor der Aussprache entweder unterdrückt oder sie entstellt. Eine experimentelle Überprüfung an Zwangspatienten wurde mit Hilfe der SLIP-Technik von Motley und Baars (1976b) und zusätzlicher Belastung der Zentralen Exekutive mit der Random-Interval-Repetition-Aufgabe nach Vandierendonck et al. (1998a) durchgeführt. Bei zusätzlicher Belastung der Zentralen Exekutive im Vergleich zu einer Untersuchung ohne diese Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive wurde erwartet, dass sich der Anteil der Spoonerismen bei kritischem Wortmaterial an der Gesamtfehlerzahl erhöht, da die Zentrale Exekutive Kapazität, die für die Kontrolle benötigt wird, beansprucht (vgl. 4.3).

Im folgenden Teil soll die Struktur und Organisation des durchgeführten Experiments dargestellt werden.

5.1 Struktur und Organisation des Experiments

Die Untersuchung wurde im Zeitraum Dezember 2002 bis April 2004 in den Rheinischen Kliniken Bonn, im Universitätsklinikum Bonn und Universitätsklinikum Köln durchgeführt, und zwar jeweils in einem extra für die Zeit der Untersuchung zur Verfügung gestellten Raum. Jeder Proband absolvierte die Untersuchung einzeln an einem Laptop. Die Versuchsleiterin (die Autorin) befand sich während der Untersuchung im Raum, aber außerhalb des Blickfeldes der Versuchsperson, um deren Konzentration nicht zu beeinträchtigen. Allen Patienten wurde versichert, dass man anhand der Ergebnisse nicht auf die Person schließen könne und dass die Untersuchung ohne jegliche Folgen für die betreffende Person bleiben würden.

Die Darbietung des gesamten Materials erfolgte bezüglich Abfolge und Präsentationsrhythmus bei allen Probanden vollkommen übereinstimmend. Der experimentelle Aufbau und das Stimulusmaterial waren in der Kontroll- sowie in der Experimentalgruppe nahezu identisch. Die Abweichung bestand darin, dass die

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Versuchspersonen der Experimentalgruppe einen Piepton in unregelmäßigen Abständen hörten, den sie mit einem Tastendruck beantworten sollten (siehe 5.1.3).

Jede Untersuchung wurde mit einem Raumakustik-Audiokassettengerät festgehalten. Die Fehlerklassifizierungen (siehe 5.1.5) fanden anhand dieser Aufzeichnungen statt; sie wurden nicht in einer Untersuchung vorgenommen.

Die Versuchspersonen sind der Kontrollgruppe (ohne Belastung der Zentralen Exekutive) sowie der Experimentalgruppe (mit Belastung der Zentralen Exekutive) zufällig zugeordnet worden (Münzwurf). Um in beiden Untersuchungsbedingungen die gleiche Anzahl von Versuchspersonen zu erreichen (zu diesem Zeitpunkt gehörten 13 Probanden der Experimentalgruppe und 16 der Kontrollgruppe an), wurden die letzten drei Versuchspersonen der Experimentalgruppe zugewiesen, so dass jede Bedingung mit jeweils 16 Patienten untersucht werden konnte (vgl. auch Junglas, 2002).

5.1.1 Versuchspersonen

Bei den zweiunddreißig Patienten mit einer Zwangserkrankung (Auswahl nach ICD 10-Kriterien) handelte es sich um 13 weibliche und 19 männliche Probanden. Zum Untersuchungszeitpunkt befanden sich insgesamt 22 Patienten (9 weibliche und 13 männliche Probanden) in ambulanter, 10 Patienten in stationärer Behandlung (4 weibliche und 6 männliche Probanden). Das Alter der 16 Patienten der Experimentalgruppe (ZE+) lag zwischen 13 und 49 Jahren, bei einem Mittelwert von 25,4 Jahren. Für die 16 Patienten der Kontrollgruppe (ZE-) ergab sich ein Mittelwert von 24,8 Jahren bei einer Spanne von 15 bis 49 Jahren. Die Zuteilung der Patienten auf die jeweilige Untersuchungsgruppe (ZE+ oder ZE-) erfolgte durch Zufallszuweisung (Randomisierung durch Münzwurf; vgl. hierzu Bredenkamp, 1969, 1980).

Die Behandlungsdauer lag über die gesamte Gruppe betrachtet zwischen 6 Monaten und 11 Jahren. Durchschnittlich dauerte die Behandlung zum Zeitpunkt der Untersuchung 2,9 Jahre. Die mittlere Behandlungsdauer für die Kontrollgruppe (ZE-) lag bei 2,5 Jahren mit einer Spanne von 6 Monaten bis 6 Jahren. Die Experimentalgruppe (ZE+) hatte zum Zeitpunkt der Untersuchung eine Behandlung zwischen 6 Monaten und 11 Jahren absolviert, bei einer mittleren Behandlungsdauer von 3,6 Jahren.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Die Mittelwerte der Daten (Alter, Behandlungsdauer) werden in Tabelle 8 zusammenfassend dargestellt.

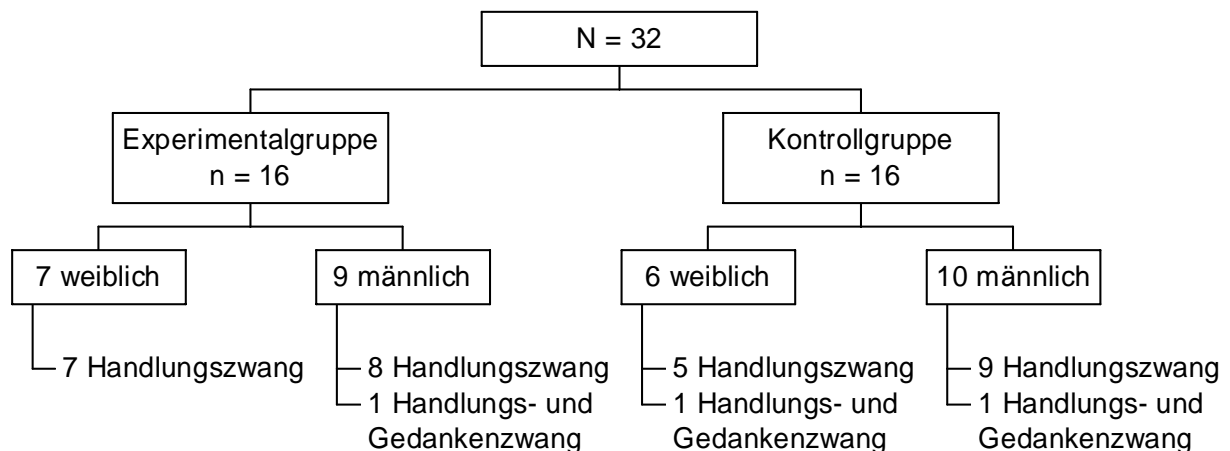
Tabelle 8: Mittelwerte bzgl. Alter und Behandlungsdauer von den Vpn der Experimental- und Kontrollgruppe

<i>Versuchspersonen</i>	<i>Alter/Jahre</i>	<i>Behandlungsdauer/Jahre</i>
Kontrollgruppe	24,8	2,5
Experimentalgruppe	25,1	3,6

Von den insgesamt 32 Patienten erhielten 29 die Diagnose „vorwiegend Zwangshandlungen“, und bei drei Patienten wurde „Handlungs- und Gedankenzwang“ diagnostiziert (nach ICD-10). Nachfolgendes Diagramm (Tabelle 9) zeigt eine zusammenfassende Übersicht bezüglich der auftretenden Diagnosen, getrennt nach Geschlecht, in den jeweiligen Untersuchungsgruppen.

Die Experimentalgruppe (ZE+) bestand aus 7 weiblichen Personen mit der Diagnose „Handlungszwang“, sowie 9 männlichen Personen (bei einem Patienten lautete die Diagnose „Handlungs- und Gedankenzwang“, bei den weiteren 8 männlichen Patienten handelte es sich um „vorwiegend Zwangshandlungen“).

Tabelle 9: Auftretende Diagnosen getrennt nach Geschlecht in den jeweiligen Untersuchungsgruppen



Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Innerhalb der Kontrollgruppe (ZE-) befanden sich sechs weibliche Probanden, davon fünf mit der Diagnose „Zwangshandlungen“ und eine Patientin erhielt die Diagnose „Handlungs- und Gedankenzwänge“. Von den 10 männlichen Patienten der Kontrollgruppe erhielten 9 die Diagnose „Handlungszwang“; ein Patient zeigte gleichwertig „Zwangsgedanken und – handlungen“.

5.1.2 Versuchsmaterial

Die Liste der 17 **kritischen Zielwörter** (Doppelwörter), die sich auf die Thematik Zwangsstörung beziehen, sowie der 17 **neutralen Zielwörter** (Doppelwörter) wurden für die vorliegende Untersuchung von Schüttauf, Bredenkamp und Specht (1997) übernommen.

Die 17 **kritischen Zielwörter** lassen sich in vier Gruppen unterteilen. Die erste Gruppe umfasst vier Begriffe, die die Vorstellung des Analen auf drastische Weise evozieren (Mastdarm, Arschloch, hinten rum, Arschgeige). Die zweite, aus drei Wörtern bestehende Gruppe erweckt die Vorstellung des Analen in verdeckter, „akzeptablerer“ Form (Kanalratte, Armleuchter, Aftermieter). Die dritte Gruppe beinhaltet insgesamt fünf Begriffe, die das aggressiv-sadistische Element in den Vordergrund treten lassen, die aber nicht als bloß Grausames erscheinen, sondern eng an anale Ideen geknüpft bleiben (Pokneifer, Darmkrebs, Prügelstrafe, Gaskrieg, hinterfotzig). Die vierte Gruppe schließlich besteht aus fünf Wörtern, welche die psychoanalytischen Vorstellungen im Zusammenhang mit dem sogenannten zwanghaften oder analen Charakter widerspiegeln (Korinthenkacker: ein Wort, das mit der Idee von „analer“ Kleinlichkeit verbunden ist; Goldesel: die Verknüpfung von Gold und Kot wird angedeutet; stinkreich: mit ähnlicher Thematik; Saubermann: entspricht der Abwehrthematik des Zwangscharakters; Zeitschinden: die Idee des Zeitsparens verknüpft sich mit einer sadistischen Vorstellung).

Die 17 **neutralen Zielwörter** wurden gemäß dem kritischen Zwangswortmaterial (kritische Zielwörter) in Anfangsphonemstruktur, Akzent und Rhythmus ähnlich ausgesucht, ohne die zwangsstörungsrelevante Problematik zu berühren (z.B. Mast Darm/ Markt Tag). Auch bei den neutralen Zielwörtern sollte nach Vertauschung der Anfangsphoneme sinnlose Wörter entstehen. Alle eingesetzten kritischen und neutralen Zielwörter sind in Anhang I aufgeführt.

Des Weiteren umfasst die Wortliste für die Untersuchung **essstörungsbezogenes Reizmaterial** (siehe Anhang I in Kap. 8.1). Von den 29 Zielwörtern aus der Arbeit von Ufer (2001) wurden 8 kritische essstörungsbezogene Doppelwörter (Magersein, Traumgewicht,

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Dicker Bauch, Diät halten, Gewichtssorgen, Fettsein, Leistung bringen, Übergewicht) zufällig ausgewählt. Wie schon in Kapitel 2.5.4.4 erwähnt, soll ein eventueller Unterschied in der Fehlerrate zwischen der Kontroll- und der Experimentalgruppe nur bezüglich des kritischen Wortmaterials auftreten, nicht aber bei einem anderen emotional getönten Material. Sollten die Patienten auch eine erhöhte Versprecherrate hinsichtlich des essstörungsthematischen Materials zeigen, wären Zweifel an der vorliegenden Untersuchung angebracht. Zu den acht Esswörtern wurden jeweils acht neutrale Wörter hinzugefügt (z.B. Mondenschein/Traumgewinn).

Zu jedem der insgesamt 50 verwendeten Zielwörter⁶ wurden jeweils vier Interferenzwörter generiert, mit dem Ziel, durch das Anfangsphonemuster die auf die Erzeugung eines Spoonerismus gerichtete ‚phonetische Trägheit‘ zu erzeugen. So sollten die im SLIP-Design dargebotenen leise zu lesenden Interferenzwörter „Maust Dant“, „Mort Dind“, „Marl Dirn“, „Mass Dan“ die Tendenz erzeugen, beim laut auszusprechenden Zielwort „Mast Darm“ anstatt „Dast Marm“ (wie im SLIP-Test dargeboten) zu sagen (vgl. Junglas, 2002).

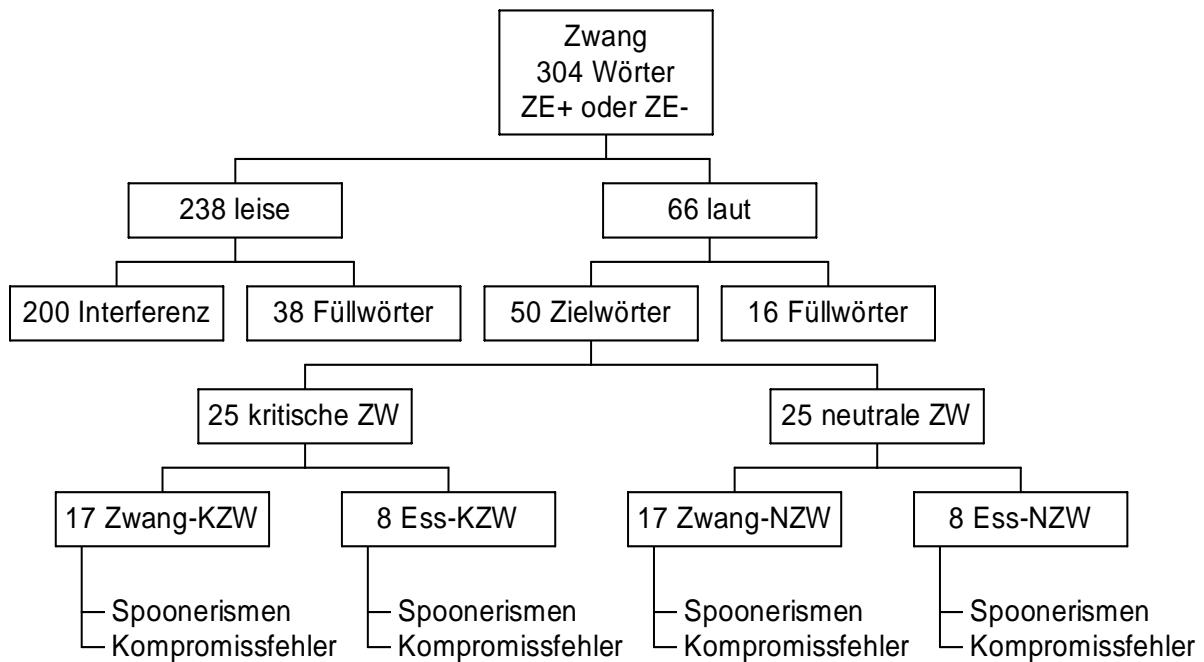
Das gesamte Wortmaterial umfasst 50 Wortgruppen (je 17 kritische und neutrale Zielwörter und Essstörungsmaterial, bestehend aus acht kritischen sowie acht neutralen Zielwörtern), von denen jede aus vier leise zu lesenden Interferenzwörtern und einem laut zu artikulierenden Zielwort besteht. Zwischen zwei Wortgruppen wurden ein bis vier Füllwörter eingefügt, die teils leise und teils laut zu lesen waren. Auf diese Weise sollte vermieden werden, dass die Patienten den Rhythmus von leise und laut zu lesenden Wörtern durchschauen und sich darauf einstellen konnten. Diese Füllwörter bestanden sowohl aus Wörtern wie auch aus Pseudowörtern. Lexikalisch sinnvolle Wörter sind eingesetzt worden, um eine für die „Spoonerismus-Tendenz“ günstige „Sinn“-Atmosphäre zu erzeugen (Baars, 1992; vgl. auch Ufer, 2001).

Folgendes Diagramm gibt einen Überblick über das dargebotene Wortmaterial (Tabelle 10).

⁶Die Zielwörter des Essstörungsmaterials mit den dazugehörigen Interferenz- sowie den Füllwörtern konnten von Ufer (2001) übernommen werden; die Interferenz- und Füllwörter für die übernommenen Zielwörter des Zwangsstörungsmaterials von Schüttauf et al. (1997) wurden von der Autorin generiert.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Tabelle 10: Überblick über das dargebotene Wortmaterial (ZW = Zielwörter; KZW = Kritische ZW; NZW = Neutrale ZW; ZE+ = Experimentalgruppe; ZE- = Kontrollgruppe)



5.1.3 Darbietung des Versuchsmaterials

Alle 304 Wörter mitsamt den 23 Gedächtnistests wurden in einem Computerprogramm (Programmiersprache: Turbo Pascal) implementiert und den Versuchspersonen auf einem 14 Zoll Monitor eines Laptops dargeboten.

Da das Lesen aller Doppelwörter für die Untersuchung von zentraler Bedeutung ist, sollte durch einen Gedächtnistest sichergestellt werden, dass möglichst alle dargebotenen Wörter von den Versuchspersonen auch wirklich gelesen werden (siehe 2.5.4.4). Der 23teilige Gedächtnistest der vorliegenden Arbeit bestand darin, dass jeweils ein Wortteil (erster oder zweiter Teil) des zuletzt dargebotenen Ziel- oder Füllwortes abgefragt wurde, welches von der Versuchsperson über die Tastatur eingegeben werden sollte. Der Ablauf gestaltete sich folgendermaßen: Auf dem Bildschirm erscheint z.B. das laut auszusprechende Zielwort „Kram Debs“, dann das leise zu lesende Füllwort „Urlaubs Fotos“ und schließlich erscheint nur ein Wortteil des Füllwortes „..... Fotos“ (Gedächtnistest). Hier soll die Versuchsperson das fehlende Wort („Urlaubs“) eingeben. Der Proband erhält über den Bildschirm eine Rückmeldung, ob die Antwort richtig oder falsch war. Bei falscher Eingabe des Wortes erscheint außerdem noch einmal die korrekte Lösung. Innerhalb der Interferenzwörter findet kein Gedächtnistest statt, um die „phonetische Trägheit“, die ja durch die Interferenz entstehen sollte, nicht zu behindern. Auf eine Auswertung der Antworten wurde verzichtet,

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

weil es bei diesem Gedächtnistest nicht um die wahre Behaltensleistung ging, sondern um das Lesen aller dargebotenen Wörter.

Die Anordnung im SLIP-Test erfolgte so, dass immer eine Gruppe zu einem kritischen mit einer Gruppe zu einem nicht dem phonetisch entsprechenden neutralem Zielwort abwechselte. Damit die Versuchspersonen den Rhythmus von leise und laut zu lesenden Wörtern nicht durchschauen konnten, wurden zwischen zwei Wortgruppen jeweils ein bis vier Füllwörter eingesetzt. Diese Füllwörter, die teils leise und teils laut zu lesen waren, bestanden sowohl aus Non-Wörtern wie auch aus sinnvollen Wörtern, um eine für die „Spoonerismus-Tendenz“ günstige „Sinn“-Atmosphäre zu erzeugen (vgl. 5.1.2).

Alle laut zu sprechenden Zielwortpaare mit ihren Induktoren sind in zufälliger Reihenfolge dargeboten worden. Die Darbietung der Wörter erfolgte auf der Bildschirmmitte. Die leise zu lesenden Wörter wurden in schwarzer Schrift auf hellgrauem Hintergrund dargeboten, die laut zu lesenden Zielwörter erschienen auf dem Monitor in roter Schrift; der Gedächtnistest zeigte sich in weißer Schrift auf schwarzem Hintergrund.

Die leise zu lesenden Wörter (Interferenzwörter sowie leise zu lesende Füllwörter in schwarzer Schrift) wurden je eine Sekunde lang dargeboten, das Interstimulusintervall betrug je 0,10 Sekunden. Die Darbietung der laut zu lesenden Wörter (Zielwörter sowie laut zu lesende Füllwörter in roter Schrift) umfassten eine Sekunde und die Pause zum Aussprechen des Doppelwortes je zwei Sekunden. Danach begann die Prozedur der Darbietung der Induktoren und des Zielwortes von vorne.

In einer Übungsphase, die insgesamt 20 Wörter und zwei Gedächtnistests beinhaltete, hatten die Versuchspersonen Gelegenheit, sich mit dem Vorgehen vertraut zu machen.

Anhang II (siehe 8.2) enthält eine vollständige Auflistung aller 50 Gruppen, und zwar in der Reihenfolge, wie sie den Probanden dargeboten wurde, mit den 200 leise zu lesenden Interferenzwörtern, den 50 laut zu lesenden Zielwörtern, sowie den 38 lautlos und den 16 laut zu lesenden Füllwörtern.

Zur Belastung der Zentralen Exekutiv wurde die ‘Random-Interval-Repetition’-Aufgabe (RIR) nach Vandierendonck et al. (1998a; siehe 3.4) verwendet, bei der nur die Versuchspersonen der Experimentalgruppe während des Lesens der Interferenzwörter auf Töne (Piepton über den PC-Speaker), die nach zufälligen Zeitintervallen (zwischen 0,83 bis 1,37 Sekunden) dargeboten wurden, so schnell wie möglich durch drücken der Leertaste reagieren sollten (siehe Anhang III a in Kap. 8.3).

5.1.4 Instruktion

Alle Probanden erhielten über den Bildschirm die gleiche Instruktion, mit der Ausnahme, dass die Experimentalgruppe (ZE+) zusätzlich auf einen Ton hingewiesen wurde, der in unregelmäßigen Abständen erschien und der durch das Drücken der Leertaste beantwortet werden sollte (vgl. 5.1.3; siehe auch Junglas, 2002)

Beide Instruktionen finden sich im Anhang III (siehe 8.3).

5.1.5 Auswertung der Fehler

Die Verfasserin hörte sich nach Abschluss der Datenerhebung die Bandaufzeichnung jeder Versuchsperson zweimal an und nahm dementsprechend eine Fehlerklassifizierung vor. Zusätzlich wurden die Bandaufzeichnungen von zwei unabhängigen Personen ausgewertet, die mit der Idee und dem Ziel der Arbeit nicht vertraut waren. Die Verfasserin hatte mit diesen Personen zuvor die Fehlerzählung trainiert.

Zwischen den durch die unabhängigen Personen erhobenen Fehlern und denen, die durch die Verfasserin selbst erhoben worden waren, zeigten sich nur kleine Abweichungen, aus denen keine Tendenz erkennbar war. Der statistischen Auswertung wurden ausschließlich die Daten eines zufällig ausgewählten unabhängigen Auswerters zugrundegelegt.

Die entstandenen Fehler sind in fünf Kategorien eingeteilt worden. Volle und halbe Spoonerismen wurden für die statistische Analyse zu einer Kategorie zusammengefasst und alle anderen Fehler den unspezifischen Fehlern (Kompromissfehlern) zugeordnet (vgl. auch Junglas, 2002):

- **Voller Spoonerismus:** Die Anfangsphoneme beider Worte werden vertauscht (z.B. „Hinten Rum“ anstatt „Rinten Hum“).
- **Halber Spoonerismus:** In nur einem Wortteil werden die Anfangsphoneme des anderen übernommen (z.B. „Hinten Hum“ oder „Rinten Rum“ anstatt „Rinten Hum“).
- **Volle Auslasser:** Die Versuchsperson sagt von Beginn des in roter Schrift erscheinenden Wortes bis zum Wiedereinsetzen der Wortpräsentation nichts.
- **Halbe Auslasser:** Nur ein Teil des Doppelwortes wird artikuliert.
- **Sonstige Entstellungen:** In dieser Kategorie werden alle Versprecher zusammengefasst, die nicht einem Spoonerismus entsprechen (z.B. „Hinter Rune“ oder „Rinten Hint“ anstatt „Rinten Hum“). Werden die Anfangsphoneme (oder ein Anfangsphonem) vertauscht, das artikuliert Wort darüber hinaus aber auch noch anderweitig entstellt, so werden ebenfalls eine „Sonstige Entstellung“ und nicht etwas ein (halber) Spoonerismus klassifiziert.

5.2 Statistische Auswertung und Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse des durchgeführten Sprechfehlerexperiments vorgestellt, welches mit Hilfe des SLIP-Paradigmas und einer Zusatzaufgabe (RIR) die Rolle der Zentralen Exekutive während der Sprachproduktion untersuchte. In Kapitel 5.2.1 werden zunächst die zentralen Hypothesen überprüft, ob die Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive in der Experimentalgruppe (ZE+) bei kritischem Wortmaterial zu mehr relativen Spoonerismen (Anzahl der unkontrollierten Fehler im Verhältnis zu den Gesamtfehlern) führt, als in der Kontrollgruppe (ZE-: ohne Belastung der Zentralen Exekutive). Die Untersuchung der Versprecher innerhalb der beiden Bedingungen (ZE+ und ZE-) wird in den Kapiteln 5.2.2 und 5.2.3 vorgenommen. Eine zusammenfassende Darstellung der gesamten Ergebnisse des Experiments erfolgt in Kapitel 5.2.4. In Kapitel 5.2.5 sollen die Ergebnisse der Versprecherhäufigkeiten der Anorexiepatienten aus der Untersuchung von Junglas (2002; Hamm et al., 2004) mit den Ergebnissen der Zwangspatienten aus der vorliegenden Arbeit verglichen werden.

Für die statistische Analyse wurden die vollen und halben Spoonerismen zu einer Kategorie „Spoonerismen“ und alle anderen Fehler (volle und halbe Auslasser sowie sonstige Entstellungen) zur Kategorie „unspezifische Fehler“ zusammengefasst (vgl. 4.5; siehe auch Junglas, 2002).

5.2.1 Statistische Auswertung und Ergebnisse der relativen Spoonerismenanzahl

Zentrale Hypothesen:

- (1) *Es wird erwartet, dass bei zusätzlicher Belastung der Zentralen Exekutive (ZE+) bei kritischem Wortmaterial mehr relative Spoonerismen auftreten, als bei Nicht-Belastung der Zentralen Exekutive (ZE-).*
- (2) *Bei neutralem Wortmaterial treten keine Unterschiede der relativen Spoonerismenanzahl zwischen den Untersuchungsgruppen ZE+ und ZE- auf.*

Der von Mann und Whitney entwickelte *U*-Test ist ein verteilungsfreier Test für den Vergleich der zentralen Tendenz zweier unabhängiger Zufallsstichproben, mit dem die Nullhypothese getestet werden kann, dass der durchschnittliche Rang der untersuchten

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Probanden beider Stichproben keinen Unterschied aufweist: $H_0: E(R_1) = E(R_2)$ (vgl. Marascuilo & McSweeney, 1977; siehe auch Junglas, 2002).

Bei Durchführung eines einseitigen *t*-Tests reichen 30 Probanden aus, um einen großen Effekt ($d = 0.80$; Cohen, 1988) mit einer noch akzeptablen Wahrscheinlichkeit von 0.81 zu entdecken, wenn $\alpha = 0.10$. Unter Berücksichtigung der asymptotischen relativen Effizienz des *U*-Tests ergibt sich dann ein Stichprobenumfang von 2×16 Probanden (Bredenkamp, 1980). Um eine genügend große Teststärke für die zweiseitigen *U*-Tests (neutrales Material, essstörungsbezogenes Material) zu gewährleisten, wurde $\alpha = 0.20$ gesetzt.

Mit Hilfe des *U*-Tests wurde zunächst geprüft, ob bei *kritischen Zielwörtern* (zwangsstörungsbezogenem Material) die Zwangspatienten der Experimentalgruppe (ZE+) bedeutend mehr relative Spoonerismen produzierten, als in der Kontrollgruppe. Zuerst wurde für jede Versuchsperson eine Messung der relativen Spoonerismenanzahl (der abhängigen Variable) erhoben: ganze und halbe Spoonerismen der kritischen Zielwörter wurden gezählt und zu einer Kategorie „Spoonerismen“ zusammengefasst und der Gesamtfehlerzahl (Spoonerismen und unspezifische Fehler) gegenübergestellt (vgl. auch Junglas, 2002).

Die Erwartung, dass bei *neutralen Zielwörtern* keine Unterschiede zwischen den Bedingungen ZE+ (Experimentalgruppe: mit Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive) und ZE- (Kontrollgruppe: ohne Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive) auftreten, wurde ebenfalls mit dem *U*-Test überprüft. Auch hier wurde für jeden Patienten in der gleichen Weise, wie oben beschrieben, die relative Spoonerismenanzahl für neutrales Wortmaterial bestimmt.

Tabelle 11 gibt zunächst einen Überblick über die aufgetretenen absoluten Spoonerismen (und der prozentualen Häufigkeit von Spoonerismen) bei kritischem (zwangsspezifischem) und neutralem Wortmaterial in den jeweiligen Bedingungen.

**Tabelle 11: Verteilung der Spoonerismen über die Untersuchungsgruppen
(KZW= Kritische Zielwörter, NZW = Neutrale Zielwörter)**

Kategorie	Vpn	Experimentalgruppe (16 Vpn)		Kontrollgruppe (16 Vpn)	
		KZW	NZW	KZW	NZW
Volle Spoonerismen		31 (11,4%)	8 (2,9%)	9 (3,3%)	10 (3,7%)
Halbe Spoonerismen		34 (12,5%)	18 (6,6%)	22 (8,1%)	14 (5,2%)
Spoonerismen gesamt		65 (23,9%)	26 (9,6%)	31 (11,4%)	24 (8,8%)

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Innerhalb der Experimentalgruppe fiel die Spoonerismenanzahl der kritischen Zielwörter (65; 23,9 %) deskriptiv höher aus, als in der Kontrollgruppe (31; 11,4 %), wogegen die Spoonerismenhäufigkeit der neutralen Zielwörter keinen großen Unterschied in den jeweiligen Bedingungen zeigten (26; 9,6 % vs. 24; 11,4 %).

Die aufgetretenen unspezifischen Fehler (volle und halbe Auslassungen, unspezifische Entstellungen) mitsamt den prozentualen Häufigkeiten in der Experimental- und in der Kontrollgruppe werden in Tabelle 12 aufgeführt.

Tabelle 12: Verteilung der unspezifischen Versprecher in den Untersuchungsgruppen
(KZW = Kritische Zielwörter, NZW = neutrale Zielwörter)

Vpn	Experimentalgruppe (16 Vpn)		Kontrollgruppe (16 Vpn)	
	KZW	NZW	KZW	NZW
Volle Auslasser	27 (9,9%)	11 (4,0%)	9 (3,3%)	13 (4,8%)
Halbe Auslasser	14 (5,2%)	29 (10,7%)	43 (15,8%)	22 (8,1%)
Unspezifische Entstellungen	26 (9,6%)	39 (14,3%)	104 (38,2%)	36 (13,2%)
Unspezifische Fehler gesamt	67 (24,6%)	79 (29,0%)	156 (57,4%)	71 (26,1%)

Die Anzahl der unspezifischen Fehler in der Kontrollgruppe, bezogen auf das kritische Wortmaterial (156; 57,4 %), erscheint deskriptiv bedeutend höher als in der Experimentalgruppe (67; 24,6 %). Bei neutralem Wortmaterial ist kein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Gruppen ersichtlich (79; 29,0 % vs. 71; 26,1 %).

In der folgenden Tabelle 13 werden die aufgetretenen Spoonerismen und unspezifischen Fehler der Experimental- sowie der Kontrollgruppe dargestellt. Tabelle 14 zeigt die sich aus Tabelle 13 errechnete relative Spoonerismenanzahl (Anzahl der unkontrollierten Fehler durch Gesamtfehler).

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Tabelle 13: Aufgetretene Spoonerismen und unspezifische Fehler in den Untersuchungsgruppen (ZE+= Experimentalgruppe; ZE- = Kontrollgruppe; S-KZW = Spoonerismen bei kritischen Zielwörtern; S-NZW = Spoonerismen bei neutralen Zielwörtern; K-KZW = Kompromissfehler bei kritischen Zielwörtern; K-NZW = Kompromissfehler bei neutralen Zielwörtern)

Vpn-ZE+	S-KZW	S-NZW	K-KZW	K-NZW	Vpn-ZE-	S-KZW	S-NZW	K-KZW	K-NZW
1	1	0	5	6	1	2	4	16	10
2	5	0	8	8	2	2	1	12	8
3	2	1	12	6	3	1	3	5	1
4	3	1	4	4	4	0	2	15	3
5	1	1	3	6	5	3	0	3	3
6	5	1	5	7	6	0	1	4	2
7	9	2	6	4	7	2	3	6	3
8	7	2	0	1	8	0	1	16	6
9	2	4	7	10	9	5	1	14	3
10	3	1	4	7	10	3	1	5	1
11	7	5	4	9	11	0	1	12	9
12	0	0	3	1	12	2	2	5	6
13	2	2	1	3	13	3	1	11	2
14	7	3	2	4	14	1	0	11	6
15	6	2	1	2	15	4	3	8	5
16	5	1	2	1	16	3	0	13	3
	65	26	67	79		31	24	156	71

Tabelle 14: Aufgetretene relative Spoonerismen (S) bei kritischen (KZW) sowie neutralen Zielwörtern (NZW) in der Experimental (ZE+) - und Kontrollgruppe (ZE-)

Vpn-ZE+	S-KZW	S-NZW	Vpn-ZE-	S-KZW	S-NZW
1	0,17	0,00	1	0,11	0,29
2	0,38	0,00	2	0,14	0,11
3	0,14	0,14	3	0,17	0,75
4	0,43	0,20	4	0,00	0,40
5	0,25	0,14	5	0,50	0,00
6	0,50	0,13	6	0,00	0,33
7	0,60	0,33	7	0,25	0,50
8	1,00	0,67	8	0,00	0,14
9	0,22	0,29	9	0,26	0,25
10	0,43	0,13	10	0,38	0,50
11	0,64	0,36	11	0,00	0,10
12	0,00	0,00	12	0,29	0,25
13	0,67	0,40	13	0,21	0,08
14	0,78	0,43	14	0,08	0,00
15	0,89	0,67	15	0,33	0,38
16	0,71	0,50	16	0,19	0,00

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Die Mann-Whitney-*U*-Tests führten zu den erwarteten Resultaten. Zwischen den Rangsummen (344,50 vs. 183,50) und den dementsprechenden Rangmittelwerten (21,53 vs. 11,47), bezogen auf die *kritischen Zielwörter* innerhalb der Experimental- und der Kontrollgruppe, lassen sich signifikante Unterschiede erkennen. Bezüglich des zwangsstörungsbezogenen Materials traten bei Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive (ZE+) mehr relative Spoonerismen (unkontrollierte Fehler) auf, als in der Kontrollbedingung (ZE-) ($z = 3,04$). Demnach ist die Nullhypothese (es besteht kein Unterschied zwischen den beiden Bedingungen ZE+ und ZE-) abzulehnen und die gerichtete Alternativhypothese beizubehalten ($p < 0,10$), welche besagt, dass ein signifikanter Unterschied zwischen der Experimental- und der Kontrollgruppe, bezogen auf die relative Spoonerismenanzahl besteht. Es wurden mehr relative Spoonerismen in der Experimentalgruppe bei kritischem Wortmaterial produziert.

Die Rangsummen (273 vs. 255) und Rangmittelwerte (17,06 vs. 15,94) bei *neutralem Wortmaterial* weisen auf einen eher nicht bedeutsamen Unterschied zwischen den Untersuchungsbedingungen ZE+ und ZE- hin. Diese Annahme konnte durch den zweiseitigen *U*-Test bestätigt werden ($z = 0,34$); demnach ist die Nullhypothese beizubehalten ($p > 0,20$) und die ungerichtete Alternativhypothese (die relative Spoonerismenanzahl unterscheidet sich bei neutralem Wortmaterial zwischen den Untersuchungsgruppen) abzulehnen.

Wie in Kapitel 4.3 ausführlich beschrieben, kann die relative Anzahl der unkontrollierten Fehler (Spoonerismen) aus unterschiedlichen Ergebnismustern resultieren, was bedeutet, dass die relative Spoonerismenanzahl keine Aussage über das genaue Verhältnis zwischen absoluten Spoonerismen und absoluten unspezifischen Fehlern erlaubt.

Auf Grund dieser Überlegung soll die Annahme geprüft werden, ob die Patienten der Kontrollbedingung (ZE-) bezogen auf die kritischen Zielwörter mehr absolute unspezifische Fehler aufweisen und weniger absolute Spoonerismen, als die Patienten in der Experimentalgruppe (ZE+). Bezogen auf das neutrale Wortmaterial werden keine Unterschiede zwischen den absoluten Spoonerismen sowie zwischen den unspezifischen Fehlern in beiden Bedingungen (ZE+ und ZE-) erwartet.

Mittels des einseitigen *U*-Tests wurden die abhängigen Variablen „absolute unspezifische Fehler“ und „absolute Spoonerismen“ bei *kritischen Zielwörtern* (zwangsstörungsbezogenem Material) zwischen der Experimental- und der Kontrollbedingung untersucht. In der Experimentalgruppe (ZE+: mit Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive) wurden signifikant mehr

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

absolute Spoonerismen produziert, als in der Kontrollgruppe (ZE-: ohne Belastung der Zentralen Exekutive). Demnach kann die Nullhypothese (die Versuchspersonen unterscheiden sich bezüglich der abhängigen Variable nicht) auf dem gewählten Signifikanzniveau von 10 % abgelehnt werden ($z = 2.23$; $p < 0.10$). In der Kontrollbedingung traten die absoluten unspezifischen Fehler häufiger auf, als in der ZE+-Bedingung ($z = 3,31$). Die Alternativhypothese ist demnach anzunehmen ($p < 0.10$).

Die abhängigen Variablen „absolute Spoonerismenhäufigkeit“ sowie „absolute unspezifische Fehler“ bei *neutralem Wortmaterial* weisen deskriptiv (vgl. oben Tabelle 12) keine Unterschiede zwischen den jeweiligen Bedingungen (ZE+ und ZE-) auf. Die Prüfgrößen ($z = 0,177$; $z = 0,590$) des zweiseitigen U-Tests mit den dazugehörigen Irrtumswahrscheinlichkeiten ($p > 0.20$; $p > 0.20$) bestätigen die Annahme, dass kein signifikanter Unterschied zwischen der Kontroll- und der Experimentalgruppe bezüglich der Spoonerismenanzahl sowie der unspezifischen Fehler besteht. Demnach sind die ungerichteten Nullhypothesen, bezogen auf neutrales Wortmaterial, anzunehmen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Annahme bezüglich der relativen Spoonerismenanzahl bei kritischem Wortmaterial in der Experimentalgruppe (ZE+) bestätigt werden konnte. Die Zwangspatienten der Experimentalgruppe produzierten mehr relative Spoonerismen, als die Patienten der Kontrollgruppe. Bei neutralem Wortmaterial fanden sich, wie erwartet, keine Unterschiede zwischen den Untersuchungsbedingungen (ZE+ und ZE-).

Des Weiteren konnte gezeigt werden, dass das Ergebnismuster für die absoluten Fehlerraten den Erwartungen entspricht (vgl. 4.2.3). Die absoluten unkontrollierten Fehler (Spoonerismen) traten in der Experimentalgruppe, bei kritischem Wortmaterial häufiger auf, als in der Kontrollgruppe; die absoluten kontrollierten Fehler wiesen in der Kontrollgruppe im Vergleich mit der Experimentalgruppe eine höhere Fehleranzahl auf.

Bei neutralem Material fanden sich keine Unterschiede zwischen den absoluten Spoonerismen und den unspezifischen Fehlern im Vergleich mit der Kontroll- und der Experimentalbedingung.

5.2.2 *Statistische Auswertung und Ergebnisse der Fehlerraten innerhalb der Untersuchungsgruppen*

Zusätzlich zu den zentralen Hypothesen (5.2.1) werden folgende Annahmen formuliert:

- (3) *Innerhalb der Experimentalgruppe (ZE+) ist die absolute Spoonerismenanzahl bei kritischem Wortmaterial höher als bei neutralem Wortmaterial, wohingegen die unspezifischen Fehler keinen Unterschied zeigen.*
- (4) *Innerhalb der Kontrollgruppe (ZE-) werden keine Unterschiede, bezogen auf die absolute Spoonerismenanzahl, zwischen neutralen und konfliktuösen Zielwörtern beobachtet, wohingegen absolute unspezifische Fehler vermehrt bei kritischem Wortmaterial auftreten.*

Als ein verteilungsfreier Test für den Vergleich der zentralen Tendenz zweier abhängiger Zufallsstichproben hat sich der Wilcoxon-Test bewährt. Da es sich hier um abhängige Stichproben handelt und eine Normalverteilung nicht gegeben ist, werden die Mittelwertsunterschiede mit Hilfe des Wilcoxon-Tests geprüft (Bortz, Lienert, Boehnke, 1990). Alle weiteren o.g. Kriterien, die zur Anwendung des *U*-Tests führen (der jedoch unabhängige Stichproben voraussetzt), gelten auch für den Wilcoxon-Test (vgl. auch Junglas, 2002)

Innerhalb der Experimentalgruppe fällt bei einseitiger Testung die Spoonerismenanzahl der kritischen Zielwörter (deskriptiv: 65 vs. 26; siehe Tabelle 12 in Kap.5.2.1) signifikant höher aus, als bei neutralem Wortmaterial, somit ist die Alternativhypothese anzunehmen ($z = 2.885$; $p < 0.10$). Die Nullhypothese (kein Unterschied zwischen den Verteilungen der Spoonerismen bei kritischem und neutralem Wortmaterial innerhalb der Experimentalgruppe) ist demnach abzulehnen.

Entgegen der oben formulierten Annahme, dass die aufgetretenen unspezifischen Versprecher bei neutralem und kritischem Wortmaterial in der Experimentalgruppe keinen Unterschied aufweisen (deskriptiv: 67 vs. 79; vergleiche Tabelle 12, in Kap. 5.2.1) ist die Nullhypothese abzulehnen und die Alternativhypothese anzunehmen, da ein signifikanter Unterschied zwischen den Verteilungen der Fehler bei neutralem und kritischem Wortmaterial besteht ($z = 1.393$; $p < 0.20$). Allerdings sind die Unterschiede gering. Die deskriptiven Daten der aufgetretenen Spoonerismen innerhalb der Kontrollgruppe bei neutralem und kritischem

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Wortmaterial (24 vs. 31; vergleiche Tabelle 12 in Kap. 5.2.1) lassen keinen wesentlichen Unterschied erkennen.

Die statistische Auswertung des zweiseitigen Wilcoxon-Tests zeigt, dass die Nullhypothese (kein Unterschied zwischen den Verteilungen der Spoonerismen zwischen kritischem und neutralem Wortmaterial in der Kontrollgruppe) auf einem Signifikanzniveau von 0.20 ($p > 0.20$) bei einer Prüfgröße $z = 0.808$ beizubehalten ist; demnach ist die Alternativhypothese (es besteht ein Unterschied zwischen kritischem und neutralem Wortmaterial in der Kontrollgruppe) abzulehnen. Die Probanden produzierten bezüglich der unspezifischen Fehler (deskriptiv: 156 vs. 71; siehe Tabelle 12 in Kap. 5.2.1) signifikant mehr Versprecher bei *kritischen Zielwörtern*, demnach ist die Nullhypothese abzulehnen und die gerichtete Alternativhypothese (bei kritischem Wortmaterial werden mehr unspezifische Fehler produziert, als bei neutralem Wortmaterial) anzunehmen ($z = 3.357$; $p < 0.10$).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass - wie erwartet - innerhalb der Kontrollgruppe (ZE-) keine Unterschiede zwischen neutralen und konfliktuösen Zielwörtern, bezogen auf die absolute Spoonerismenanzahl, auftraten. Unspezifische Fehler wurden häufiger bei kritischem Wortmaterial produziert.

Innerhalb der Experimentalgruppe (ZE+) bestätigte sich die Erwartung in Bezug auf die absoluten Spoonerismen, die bei kritischem Material höher als bei neutralem Wortmaterial ausfallen. Nicht bestätigt werden konnte die Annahme, dass die unspezifischen Fehler zwischen neutralen und kritischen Zielwörtern in der Experimentalgruppe keinen Unterschied zeigen; unspezifische Fehler traten vermehrt bei neutralem Wortmaterial auf.

5.2.3 *Statistische Auswertung und Ergebnisse der „Kontrollhypothese“*

Eine weitere Annahme betrifft die Kontrollhypothese, die sich auf die Zielwörter mit Essstörungsproblematik bezieht.

- (6) Die Erwartung ist, dass zwischen der Kontrollgruppe (ZE-) und der Experimentalgruppe (ZE+) kein signifikanter Unterschied, bezogen auf die relative Spoonerismenanzahl, besteht.

Folgende Tabelle 15 zeigt die aufgetretenen Versprecher in den Bedingungen ZE+ und ZE-, bezogen auf die absolute Spoonerismenanzahl und die unspezifischen Fehler bei Zielwörtern mit Essstörungsthematik.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Tabelle 15: Spoonerismenanzahl (S) und Kompromissfehler (K = unspezifische Fehler) bezogen auf die Zielwörter mit Essstörungsthematik (EW) der Kontroll- (ZE -) und Experimentalgruppe (ZE+)

Vpn-ZE-	S-EW	K-EW	Vpn-ZE+	S-EW	K-EW
1	0	6	1	0	1
2	0	6	2	0	3
3	1	3	3	0	2
4	0	7	4	0	3
5	0	3	5	0	6
6	0	2	6	0	5
7	0	6	7	0	2
8	1	3	8	1	2
9	3	2	9	1	3
10	1	1	10	0	6
11	0	4	11	0	5
12	1	3	12	0	2
13	0	5	13	1	3
14	0	2	14	1	3
15	1	2	15	1	2
16	1	0	16	1	1
	9	55		6	49

Tabelle 16 zeigt die sich aus Tabelle 15 errechneten relativen Spoonerismen (unkontrollierte Fehler durch Gesamtfehler).

Tabelle 16: Relative Spoonerismenanzahl (S) bei essstörungsthematischem Wortmaterial (EW) in der Experimental- (ZE+) sowie in der Kontrollgruppe (ZE-)

Vpn-ZE-	S-EW	Vpn-ZE+	S-EW
1	0,00	1	0,00
2	0,00	2	0,00
3	0,25	3	0,00
4	0,00	4	0,00
5	0,00	5	0,00
6	0,00	6	0,00
7	0,00	7	0,00
8	0,25	8	0,33
9	0,60	9	0,25
10	0,50	10	0,00
11	0,00	11	0,00
12	0,25	12	0,00
13	0,00	13	0,25
14	0,00	14	0,25
15	0,33	15	0,33
16	1,00	16	0,50

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Rein deskriptiv (siehe Tabelle 15 und 16) traten keine Unterschiede zwischen der Experimental- und der Kontrollgruppe auf (bezüglich der essstörungsthematischen Zielwörter).

Da zu viele Fälle auftraten, in denen die relative Spoonerismenanzahl einen Wert von „Null“ aufwies (Kontrollgruppe = 8 Nullwerte von 16 Werten, Experimentalgruppe = 10 Nullwerte von 16 Werten), wird von einer statistischen Berechnung abgesehen; es kann davon ausgegangen werden, dass beide Untersuchungsgruppen (ZE+/ZE-) eine annähernd gleiche relative Spoonerismenanzahl bei essstörungsbezogenen Wörtern produzierten.



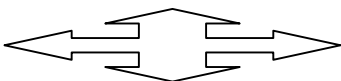

5.2.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die zentralen Hypothesen, die Kontrollhypothese und auch die weiteren Annahmen, mit einer Ausnahme, bestätigt werden konnten. Diese Ausnahme bezieht sich auf die Erwartung, dass die unspezifischen Fehler (Kompromissfehler), innerhalb der Experimentalgruppe (ZE+), keinen Unterschied zwischen den Verteilungen der Fehler bei neutralem und kritischem Wortmaterial aufweisen. Die unspezifischen Fehler traten bei neutralem Wortmaterial signifikant häufiger auf, als bei kritischem Wortmaterial (siehe 5.2.2). Allerdings sind die Unterschiede gering.

Einen Gesamtüberblick über alle Ergebnisse enthält Tabelle 17 (vgl. auch Junglas, 2002).

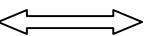

Auf der linken Seite der Tabelle sind die insgesamt aufgetretenen Sprechfehler der *Experimentalgruppe (ZE+)* aufgeführt, unterteilt zum einen nach den 65 produzierten Spoonerismen (S65), sowie den 67 unspezifischen Fehlern (U67) bei kritischem Wortmaterial (17 KZW). 26 Spoonerismen (S26) und 79 unspezifische Fehler (U79) wurden von den 16 Zwangspatienten bei den neutralen Zielwörtern (17 NZW) produziert. Bezüglich der essstörungsthematischen Wörter (8 EW) wurden insgesamt 9 Spoonerismen (S9) und 55 unspezifische Fehler (U55) gezählt.

Tabelle 17: Überblick über die Ergebnisse (in Anlehnung an Junglas, 2002)

32 Zwangs-Patienten						
304 Wörter (50 Wortgruppen)						
ZE+ n = 16				ZE- n = 16		
17 KZW		S65	relativ: p < 0.10	S31		17 KZW
			absolut: p < 0.10			
	U67		absolut: p < 0.10		U156	
	p < 0.20	p < 0.10		p > 0.20	p < 0.10	
17 NZW		S26	relativ: p > 0.20	S24		17 NZW
			absolut: p > 0.20			
	U79		absolut : p > 0.20		U71	
8 EW		S9	deskriptiv: kein Unterschied	S6		8 EW
	U55				U49	

S = Spoonerismen (Anzahl); U = Unspezifische Fehler (Anzahl); NZW= Neutrale Zielwörter, KZW= Kritische Zielwörter; EW= Essstörungsthematische Wörter; ZE+ = Experimentalgruppe (mit Belastung der zentralen Exekutiv); ZE- = Kontrollgruppe (ohne Belastung der zentralen Exekutiv).

Die rechte Seite der Tabelle zeigt, analog zur linken Seite, die aufgetretenen Versprecher (Spoonerismen und unspezifische Fehler) der 16 Zwangspatienten in der *Kontrollgruppe* (ZE-).

Die Pfeile symbolisieren jeweils die zu untersuchenden Hypothesen: entweder zwischen den Bedingungen ZE+ und ZE-  oder innerhalb einer Bedingung .

Die 16 Zwangspatienten der *Experimentalgruppe* (ZE+) produzierten, wie erwartet, bei kritischem Wortmaterial (KZW) eine signifikant höhere relative Spoonerismenrate (Anzahl der Spoonerismen im Verhältnis zu den Gesamtfehlern), als die Patienten in der Kontrollgruppe (ZE-) (relativ: p < 0.10). Bei neutralem Wortmaterial zeigte sich dieser Unterschied nicht (relativ: p > 0.20).

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Die Zwangspatienten der *Kontrollgruppe (ZE-)* produzierten bei den kritischen Zielwörtern mehr absolute unspezifische Fehler (absolut: $p < 0.10$) und weniger absolute Spoonerismen. Bei den Zwangspatienten in der Experimentalgruppe (*ZE+*) traten die absoluten Spoonerismen signifikant häufiger auf, als in der Kontrollgruppe (absolut: $p < 0.10$). Bei neutralem Wortmaterial traten keine relevanten Unterschiede zwischen den absoluten Spoonerismen (absolut: $p > 0.20$) sowie zwischen den unspezifischen Fehlern (absolut: $p > 0.20$) in den Bedingungen *ZE+* und *ZE-* auf.

Innerhalb der Experimentalgruppe war die absolute Spoonerismenanzahl bei den kritischen Zielwörtern bedeutsam höher als bei neutralem Wortmaterial ($p < 0.10$); entgegen der Annahme (es besteht kein Unterschied zwischen neutralem und kritischem Wortmaterial bezogen auf die unspezifischen Fehler) traten die unspezifischen Versprecher signifikant häufiger bei neutralem Material auf ($p < 0.20$).

Bezogen auf neutrales und kritisches Wortmaterial, *innerhalb der Kontrollgruppe*, wurden keine Unterschiede zwischen der absoluten Spoonerismenanzahl festgestellt ($p > 0.20$); unspezifische Fehler traten signifikant häufiger bei kritischem als bei neutralem Wortmaterial auf ($p < 0.10$).

Hinsichtlich der Zielwörter mit Essstörungsthematik kann deskriptiv davon ausgegangen werden, dass zwischen den Bedingungen *ZE+* und *ZE-* kein Unterschied der relativen Spoonerismenanzahl vorlag.

5.2.5 Vergleich von Zwangspatienten und Anorexiepatienten bezogen auf die Versprecherhäufigkeit

Die Untersuchung von Junglas (2002) mit Anorexiepatienten (siehe 2.5.4.5) sowie die für die vorliegende Arbeit untersuchten Zwangspatienten bestätigen die Vermutung einer störungsbezogenen Fehlerkontrolle durch die Zentrale Exekutive. Auch liegt die Annahme nahe, dass die durch die Zentrale Exekutive ausgeführte Kontrolle - nach Freuds Terminologie - unbewusst erfolgt (für Anorexiepatienten evtl. nur zum Teil unbewusst). In beiden Untersuchungsgruppen führt die Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive zu häufigeren unkontrollierten (Spoonerismen) und selteneren kontrollierten Versprechern.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Im folgenden sollen die Fehlerraten der Anorexie- mit denen der Zwangspatienten verglichen werden. Der Vergleich wird jeweils mit dem der Untersuchungsgruppe spezifischem Wortmaterial durchgeführt.

5.2.5.1 Statistische Auswertung und Ergebnisse der Versprecherhäufigkeiten der Kontrollgruppen

Über den Mann-Whitney-*U*-Test wurde unabhängig von den in Abschnitt 4.3 formulierten Hypothesen die Nullhypothese untersucht, dass sich die Versuchspersonengruppen (Anorexie- und Zwangspatienten) bezüglich der abhängigen Variablen „Anzahl der Spoonerismen“ und „Anzahl der unspezifischen Fehler“ in den Kontrollgruppen nicht unterscheiden, da beide Experimente, wie bereits erwähnt, die präartikulatorische Kontrollfunktion bei problembezogenem Sprechmaterial bestätigen.

Um eine genügend große Teststärke für die zweiseitigen *U*-Tests zu gewährleisten, wurde $\alpha = 0.20$ gesetzt (vgl. Kapitel 5.2.1).

Auswertung der Spoonerismen

Zunächst soll die Annahme geprüft werden, *ob die Anorexie- und Zwangspatienten in der jeweiligen Kontrollgruppe die gleiche Spoonerismenhäufigkeit bei kritischem sowie neutralem Wortmaterial aufweisen.*

Tabelle 18 zeigt die Anzahl der Spoonerismen bei kritischen und neutralen Zielwörtern, unterteilt in die jeweilige Kontrollgruppe (ZE-) der Zwangs- und Anorexiepatienten.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Tabelle 18: Anzahl der Spoonerismen in der jeweiligen Kontrollgruppe (ZE- = ohne Belastung der Zentralen Exekutive) der Zwangs- (Z) und Anorexiepatienten (A) bei kritischen (KZW) und neutralen Zielwörtern (NZW)

Vpn-ZE-Z	S-KZW	S-NZW	Vpn-ZE-A	S-KZW	S-NZW
1	2	4	1	1	1
2	2	1	2	2	2
3	1	3	3	0	0
4	0	2	4	0	1
5	3	0	5	0	0
6	0	1	6	1	1
7	2	3	7	1	0
8	0	1	8	3	2
9	5	1	9	1	1
10	3	1	10	0	0
11	0	1	11	0	0
12	2	2	12	1	1
13	3	1	13	4	2
14	1	0	14	1	0
15	4	3	15	0	2
16	3	0	16	2	0
	31	24		17	13

Um einen Vergleich zwischen den beiden Untersuchungsgruppen zu ermöglichen, müssen die einzelnen Versprecherhäufigkeiten relativiert werden. Die Gruppe der Anorexiepatienten weist 29 kritische und 29 neutrale Zielwörter auf, wogegen das Wortmaterial bei den Zwangspatienten 17 kritische und 17 neutrale Zielwörter aufweist. Die Anzahl der Versprecher - die erste Versuchsperson in der Kontrollgruppe der Zwangspatienten (Vpn-ZE-Z) hat zwei Spoonerismen bei kritischem Wortmaterial (S-KZW) produziert - wird durch die Gesamtzahl der kritischen Zielwörter (17) dividiert; so erhält man den relativen Wert von 0,12. Für die Gruppe der Anorexiepatienten wird die Fehlerhäufigkeit (bei kritischem Wortmaterial) durch die Anzahl der 29 kritischen Zielwörter dividiert. Tabelle 19 zeigt den relativen Anteil der Fehler in der jeweiligen Untersuchungsgruppe.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Tabelle 19: Vergleichsdaten zwischen den Kontrollgruppen (ZE-) der Zwangs- (Z) und Anorexiepatienten (A)
(S-KZW/NZW = Spoonerismen bei kritischen Zielwörtern/neutralen Zielwörtern)

Vpn-ZE-Z	S-KZW	S-NZW	Vpn-ZE-A	S-KZW	S-NZW
1	0,12	0,24	1	0,03	0,03
2	0,12	0,06	2	0,07	0,07
3	0,06	0,18	3	0,00	0,00
4	0,00	0,12	4	0,00	0,03
5	0,18	0,00	5	0,00	0,00
6	0,00	0,06	6	0,03	0,03
7	0,12	0,18	7	0,03	0,00
8	0,00	0,06	8	0,10	0,07
9	0,29	0,06	9	0,03	0,03
10	0,18	0,06	10	0,00	0,00
11	0,00	0,06	11	0,00	0,00
12	0,12	0,12	12	0,03	0,03
13	0,18	0,06	13	0,14	0,07
14	0,06	0,00	14	0,03	0,00
15	0,24	0,18	15	0,00	0,07
16	0,18	0,00	16	0,07	0,00

Die statistische Auswertung mit dem Mann-Whitney-U-Test hat ergeben, dass die Nullhypothese (gleiche durchschnittliche Rangverteilung bezogen auf die *Spoonerismenanzahl bei kritischem Wortmaterial* über beide Patientengruppen) auf dem festgelegten Signifikanzniveau von 20 % abzulehnen ist. Demnach wird die Alternativhypothese angenommen, was bedeutet, dass die Zwangspatienten signifikant mehr relative Spoonerismen bei kritischem Wortmaterial in der Kontrollgruppe produzierten als die Anorexiepatienten ($z = 2.46$; $p < 0.20$).

Auf Grund der statistischen Berechnung der abhängigen Variable *Spoonerismenanzahl bei neutralem Wortmaterial* wird die Alternativhypothese angenommen und die Nullhypothese abgelehnt ($z = 2.41$; $p < 0.20$). Die Kontrollgruppe der Zwangspatienten produzierte signifikant mehr Spoonerismen als die Kontrollgruppe der Anorexiepatienten (bei neutralem Wortmaterial).

Auswertung der unspezifischen Fehler

Annahme: Die Kontrollgruppen der Anorexie- und Zwangspatienten unterscheiden sich nicht in ihrer Versprecherhäufigkeit, bezogen auf unspezifische (kontrollierte) Fehler, bei neutralem sowie kritischem Wortmaterial.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

In Tabelle 20 werden die unspezifischen Fehler der jeweiligen Kontrollgruppe bei neutralem sowie kritischem Wortmaterial dargestellt.

Tabelle 20: Anzahl der unspezifischen Fehler in der jeweiligen Kontrollgruppe (ZE- = ohne Belastung der Zentralen Exekutive der Zwangs- (Z) und Anorexiepatienten (A) bei kritischem (KZW) und neutralem Wortmaterial (NZW)

Vpn-ZE-Z	K-KZW	K-NZW	Vpn-ZE-A	K-KZW	K-NZW
1	16	10	1	3	5
2	12	8	2	3	5
3	5	1	3	15	4
4	15	3	4	15	6
5	3	3	5	16	5
6	4	2	6	11	9
7	6	3	7	13	5
8	16	6	8	21	12
9	14	3	9	27	8
10	5	1	10	15	2
11	12	9	11	14	5
12	5	6	12	8	3
13	11	2	13	18	5
14	11	6	14	17	9
15	8	5	15	16	11
16	13	3	16	11	7
	156	71		223	101

Die errechneten Vergleichswerte der unspezifischen Fehler zeigt Tabelle 21.

Tabelle 21: Vergleichswerte der Kontrollgruppen (ZE-) der Zwangs- (Z) und Anorexiepatienten (A) (K-KZW/NZW = Kompromissfehler bei kritischen Zielwörtern neutralen Zielwörtern)

Vpn-ZE-Z	K-KZW	K-NZW	Vpn-ZE-A	K-KZW	K-NZW
1	0,94	0,59	1	0,10	0,17
2	0,71	0,47	2	0,10	0,17
3	0,29	0,06	3	0,52	0,14
4	0,88	0,18	4	0,52	0,20
5	0,18	0,18	5	0,55	0,17
6	0,24	0,12	6	0,38	0,31
7	0,35	0,18	7	0,45	0,17
8	0,94	0,35	8	0,72	0,41
9	0,82	0,18	9	0,93	0,28
10	0,29	0,06	10	0,52	0,07
11	0,71	0,53	11	0,48	0,17
12	0,29	0,35	12	0,28	0,10
13	0,65	0,12	13	0,62	0,17
14	0,65	0,35	14	0,59	0,31
15	0,47	0,29	15	0,55	0,38
16	0,76	0,18	16	0,38	0,24

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Der zweiseitige *U*-Test hat ergeben, dass die Nullhypothese (es besteht kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen) anzunehmen ist. Es besteht kein Unterschied zwischen den Kontrollgruppen der Zwangs- und Anorexiepatienten, bezogen auf die *unspezifischen Fehler*, bei kritischem Wortmaterial. Die Alternativhypothese wird demnach abgelehnt ($z = 1.02$; $p > 0.20$).

Bezogen auf die *neutralen Zielwörter* wird die Nullhypothese auf dem Signifikanzniveau von 0.20 angenommen und die Alternativhypothese (es besteht ein Unterschied zwischen den beiden Untersuchungsgruppen) abgelehnt ($z = 0.87$; $p > 0.20$).

5.2.5.2 Statistische Auswertung und Ergebnisse der Versprecherhäufigkeiten der Experimentalgruppen

Analog zu dem im Kapitel 5.2.5.1 beschriebenen Vorgehen wurde auch hier mittels des zweiseitigen *U*-Tests von Mann-Whitney die Nullhypothese untersucht, dass sich die Untersuchungsgruppen (ZE+) der Zwangs- und Anorexiepatienten in der Versprecherhäufigkeit nicht unterscheiden.

Auswertung der Spoonerismen

Zunächst sollen die aufgetretenen Spoonerismen der beiden Experimentalgruppen verglichen werden. *Es wird davon ausgegangen, dass die Experimentalgruppe der Anorexiepatienten die gleiche Anzahl von Spoonerismen produziert, wie die Experimentalgruppe der Zwangspatienten.*

Tabelle 22 zeigt die Spoonerismenanzahl der Experimentalgruppen von den Anorexie- und Zwangspatienten bei kritischem sowie neutralem Wortmaterial.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Tabelle 22: Anzahl der Spoonerismen in der jeweiligen Experimentalgruppe (ZE+ = mit Belastung der Zentralen Exekutive) der Zwangs- (Z) und Anorexiepatienten (A) bei kritischem (KZW) und neutralem Material (NZW)

Vpn-ZE+Z	S-KZW	S-NZW	Vpn-ZE+A	S-KZW	S-NZW
1	1	0	1	1	1
2	5	0	2	2	0
3	2	1	3	9	4
4	3	1	4	6	2
5	1	1	5	4	2
6	5	1	6	4	1
7	9	2	7	5	1
8	7	2	8	4	2
9	2	4	9	2	0
10	3	1	10	3	2
11	7	5	11	1	0
12	0	0	12	5	1
13	2	2	13	2	0
14	7	3	14	3	1
15	6	2	15	4	0
16	5	1	16	3	0
	65	26		58	17

Die sich daraus ergebenden Vergleichswerte (Berechnung wie in Kapitel 5.2.5.1) werden in Tabelle 23 dargestellt.

Tabelle 23: Vergleichsdaten zwischen den Experimentalgruppen (ZE+) der Zwangs- (Z) und Anorexiepatienten (A) /S-KZW/NZW = Spoonerismen/Kompromissfehler bei kritischen Zielwörtern/neutralen Zielwörtern

Vpn-ZE+Z	S-KZW	S-NZW	Vpn-ZE+A	S-KZW	S-NZW
1	0,06	0,00	1	0,03	0,03
2	0,29	0,00	2	0,07	0,00
3	0,12	0,06	3	0,31	0,14
4	0,18	0,06	4	0,20	0,07
5	0,06	0,06	5	0,14	0,07
6	0,29	0,06	6	0,14	0,03
7	0,53	0,12	7	0,17	0,03
8	0,41	0,12	8	0,14	0,07
9	0,12	0,24	9	0,07	0,00
10	0,18	0,06	10	0,10	0,07
11	0,41	0,29	11	0,03	0,00
12	0,00	0,00	12	0,17	0,03
13	0,12	0,12	13	0,07	0,00
14	0,41	0,18	14	0,10	0,03
15	0,35	0,12	15	0,14	0,00
16	0,29	0,06	16	0,10	0,00

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Der Vergleich mittels des *U*-Tests zwischen den beiden Patientengruppen in der *Experimentalbedingung* bezogen auf die Anzahl der *Spoonerismen* bei *kritischem Wortmaterial* ergibt, dass die angenommene Nullhypothese abzulehnen und die Alternativhypothese (es besteht ein Unterschied zwischen den beiden Patientengruppen bezogen auf kritisches Wortmaterial) anzunehmen ist ($z = 2.01$; $p < 0.20$). Demnach produzierten die Zwangspatienten in der Experimentalgruppe signifikant mehr *Spoonerismen* als die Experimentalgruppe der Anorexiepatienten.

Die Nullhypothese (es besteht kein Unterschied zwischen den beiden Untersuchungsgruppen), bezogen auf *neutrales Wortmaterial*, ist ebenfalls abzulehnen ($z = 2.11$; $p < 0.20$) und dementsprechend die Alternativhypothese anzunehmen, da häufiger *Spoonerismen* in der Experimentalgruppe der Zwangspatienten bei neutralem Wortmaterial auftraten, als in der Untersuchungsgruppe der Anorexiepatienten.

Auswertung der unspezifischen Fehler

Annahme: Es besteht kein Unterschied, bezogen auf die unspezifische Fehlerhäufigkeit, bei kritischem und neutralem Wortmaterial zwischen den Experimentalgruppen der Anorexie- und Zwangspatienten.

Im Vorfeld werden die unspezifischen Fehlerhäufigkeiten (Kompromissfehler) der jeweiligen Experimentalgruppe (Tabelle 24) mit den dazugehörigen Vergleichswerten (Tabelle 25) dargestellt.

Tabelle 24: Unspezifische Fehlerhäufigkeit (K = Kompromissfehler) in der Experimentalgruppe der Zwangspatienten ZE+Z) und der Anorexiepatienten (ZE+A) bei kritischen (KZW) sowie neutralen Zielwörtern (NZW)

Vpn-ZE+Z	K-KZW	K-NZW	Vpn-ZE+A	K-KZW	K-NZW
1	5	6	1	6	5
2	8	8	2	5	5
3	12	6	3	6	7
4	4	4	4	10	16
5	3	6	5	10	10
6	5	7	6	10	10
7	6	4	7	9	9
8	0	1	8	6	5
9	7	10	9	12	6
10	4	7	10	8	5
11	4	9	11	5	8
12	3	1	12	8	5
13	1	3	13	11	10
14	2	4	14	7	9
15	1	2	15	8	9
16	2	1	16	4	7
	67	79		125	126

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Tabelle 25: Vergleichsdaten der Experimentalgruppen (ZE+) der Zwangs- (Z) und Anorexiepatienten (A) bezüglich Kompromissfehler bei neutralem (K-NZW) und kritischem Wortmaterial (KZW)

Vpn-ZE+Z	K-KZW	K-NZW	Vpn-ZE+A	K-KZW	K-NZW
1	0,29	0,35	1	0,20	0,17
2	0,47	0,47	2	0,17	0,17
3	0,70	0,35	3	0,20	0,24
4	0,24	0,24	4	0,34	0,55
5	0,18	0,35	5	0,34	0,34
6	0,29	0,41	6	0,34	0,34
7	0,35	0,24	7	0,31	0,31
8	0,00	0,06	8	0,20	0,17
9	0,41	0,59	9	0,41	0,20
10	0,24	0,41	10	0,28	0,17
11	0,24	0,53	11	0,17	0,28
12	0,18	0,06	12	0,28	0,17
13	0,06	0,18	13	0,38	0,34
14	0,12	0,24	14	0,24	0,31
15	0,06	0,12	15	0,28	0,31
16	0,12	0,06	16	0,14	0,24

Die statistische Auswertung mit Hilfe des Mann-Whitney-*U*-Tests hat folgendes ergeben: die abhängige Variable *unspezifische Fehlerhäufigkeit bei kritischem Wortmaterial* weist, wie erwartet, keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Experimentalgruppen auf; demnach kann die Nullhypothese auf dem festgelegten Signifikanzniveau von 20 % beibehalten werden ($z = 0.79$; $p > 0.20$).

Des Weiteren kann mittels des *U*-Tests gezeigt werden, dass die Nullhypothese (es besteht kein Unterschied zwischen den beiden Experimentalgruppen), bezogen auf *unspezifische Fehler bei neutralen Zielwörtern*, ebenfalls beizubehalten und die Alternativhypothese abzulehnen ist ($z = 0.72$; $p > 0.20$).

5.2.5.3 Zusammenfassung der Ergebnisse

Um einen Gesamtüberblick zu erhalten, werden in Tabelle 26 die mittleren Fehlerhäufigkeiten der Kontroll- und Experimentalgruppen der Anorexie- sowie der Zwangspatienten gegenübergestellt.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Tabelle 26: Prozentuale Häufigkeit von Spoonerismen und kontrollierten Fehlern in den jeweiligen Kontroll- und Experimentalgruppen der Anorexie- und Zwangspatienten (A-S = Spoonerismen bei Anorexiepatienten; Z-S = Spoonerismen bei Zwangspatienten; A-K = Kontrollierte Fehler bei Anorexiepatienten; Z-K = Kontrollierte Fehler bei Zwangspatienten)

	Kontrollgruppen		Experimentalgruppen	
	Anorexie	Zwang	Anorexie	Zwang
Kritisches Wortmaterial	A-S = 3.66 A-K = 48.06	Z-S = 11.39 Z-K = 57.35	A-S = 12.50 A-K = 26.94	Z-S = 23.89 Z-K = 24,63
Neutrales Wortmaterial	A-S = 2.80 A-K = 21.77	Z-S = 8.82 Z-K = 26.10	A-S = 3.66 A-K = 27.16	Z-S = 9.56 Z-K = 29.04

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Kontrollgruppe der Zwangspatienten signifikant häufiger unkontrollierte Versprecher bei kritischen (zwangsspezifischen) und auch neutralen Zielwörtern produziert, als die Kontrollgruppe der Anorexiepatienten (essstörungsspezifische und neutrale Zielwörter). Kein Unterschied zeigt sich zwischen den kontrollierten Fehlern bei kritischem sowie neutralem Wortmaterial.

Bezüglich des Vergleichs der Experimentalgruppen produzieren auch hier die Zwangspatienten bedeutend mehr Spoonerismen bei kritischem (zwangsspezifischem) und neutralem Wortmaterial, als die Experimentalgruppe der Anorexiepatienten (essstörungsspezifisches und neutrales Material). Die kontrollierte Fehleranzahl (Kompromissfehler) bei neutralen und kritischen Zielwörtern zeigt laut *U*-Test keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den Experimentalgruppen der Anorexie- und Zwangspatienten.

6 ZUSAMMENFASSENDE DISKUSSION: DIE ZENTRALE EXEKUTIVE IN DER FUNKTION EINES PRÄARTIKULATORISCHEN UNBEWUSSTEN KONTROLLPROZESSES

Mit dem vorliegenden Experiment wurde der Frage nachgegangen, inwieweit die Zentrale Exekutive aus Baddeleys (1996, 2000) Arbeitsgedächtnismodell einen Einfluss auf die - nach Freuds Terminologie unbewusste - präartikulatorische Kontrolle von störungsbezogenen Versprechern bei Zwangspatienten hat.

Freuds Fehlleistungstheorie und psychoanalytische Betrachtungen zur Zwangsneurose dienten dabei als Heuristik zur Gewinnung von Hypothesen, die empirisch geprüft wurden. Mit Hilfe der SLIP-Technik (Motley & Baars, 1974; siehe 2.3.1) wurde versucht, den unbewussten Konflikt des Zwangsneurotikers zwischen anal-sadistischen Triebwünschen und deren Abwehr durch spezifisches Wortmaterial anzusprechen, um ihn auf seine Wirksamkeit hin zu prüfen. Dies führte dazu, dass nicht nur das psychoanalytische Konzept der Fehlleistungstheorie (Kap. 2.5.1) sondern auch das der Ätiologie der Zwangsneurose (Kap. 4.2) berührt wurde. Der Verdrängungsbegriff (in das Unbewusste) bildet den Eckpfeiler der psychoanalytischen Theorie (Freud, 1916). Verdrängte Geistesinhalte (z.B. Vorstellungen, Impulse und Erinnerungen) stellen die Pathogene für neurotische Symptome dar. Freud (1901) integrierte u.a. Fehlleistungen (z.B. Versprecher) in seine Theorie der neurotischen Symptome; für ihn sind die Minisymptome die Psychopathologie des Alltagslebens und bringen dieselbe Art von Kompromissbildungen (Kompromisse zwischen dem verdrängten Impuls und Zensurkräften) wie man sie bei voll ausgebildeten neurotischen Symptomen antrifft, mit sich. Die Ursache der Neurose sah er in einer Störung der sexuellen Entwicklung in der frühen Kindheit eines Menschen. Die Fortwicklung des frühkindlichen Traumas im Erwachsenenalter bewirkt die Neurose. Entscheidend im Sinne der Fehlleistungstheorie nach Freud ist der unbewusste Konflikt, der sich im Versprechen Ausdruck verschaffen müsste. Diese Versprecher sind keine Zufälligkeiten, sondern 'sinnhafte', seelische Prozesse (Freud, 1901,1916).

Für die Neurowissenschaftler, sowie für viele empirisch-experimentell arbeitende Wissenschaftler, galt die Psychoanalyse als Inbegriff unwissenschaftlicher Theoriebildung des Psychischen (z.B. Popper, 1969; Grünbaum, 1988). Dies hat sich in den letzten Jahren geändert. Die Neurobiologie kann heute, wenn auch in groben Zügen, angeben, „wie das Gehirn die Seele macht“ (vgl. dazu z.B. Ledoux, 1998; Roth, 1996; Roth, 2001). Aufgrund dieser Forschung haben sich Resultate und Einsichten ergeben, die die Lehre Freuds in

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

einigen wichtigen Punkten zu bestätigen scheinen. Bezogen auf das Unbewusste wird davon ausgegangen, dass es weitgehend das Bewusstsein bestimmt und dass das Unbewusste ontogenetisch vor dem Bewusstsein entsteht. Das bewusste Ich hat zudem keine (oder nur geringe) Einsicht in die unbewussten Determinanten des Handelns oder des Erlebens.

Es wird der zukünftigen Forschung vorbehalten bleiben, diese sich abzeichnende Konvergenz psychoanalytischer Grundanschauungen und neuro- sowie kognitionswissenschaftlicher Erkenntnisse abzuschwächen bzw. zu bekräftigen.

Hinweise darauf, dass innerhalb eines Sprachproduktionsprozesses ein (in Anlehnung an Freud) unbewusster Kontrollprozess beteiligt ist, lieferten die Arbeiten von Schüttauf, Bredenkamp und Specht (1997) sowie Ufer (2001), die gezeigt haben, dass sich unkontrolliert durchsetzende Spoonerismen bei neurotisch erkrankten Personen in gleicher Anzahl durchsetzen wie bei Gesunden; unabhängig davon, ob das dargebotene Sprechmaterial krankheitsspezifisch oder neutral ist. Dagegen treten bei den Patienten andere Fehler häufiger als bei den Gesunden auf, sofern das Sprechmaterial krankheitsbezogen ist; und zwar solche Fehler, die im Sinne Freuds (1916) am ehesten als ein Kompromiss zwischen der Absicht richtig zu sprechen und dem geprimten Alternativplan aufgefasst werden können. Freud geht davon aus, dass die meisten Versprecher ein Kompromiss zwischen der Absicht richtig zu sprechen und einem sich in die Rede drängenden Gedanken ist. Voraussetzung dieser Sprechfehler ist eine nicht vollständig geglückte Kontrolle

Die Annahme, dass der präartikulatorische - nach psychoanalytischer Auffassung unbewusste - Kontrollprozess durch die Zentrale Exekutive ressourcenunabhängig gesteuert wird, findet durch die vorliegende empirische Untersuchung Unterstützung, da durch die Belastung der Zentralen Exekutive in Form einer Zweitaufgabe (RIR-Aufgabe nach Vandierendonck, de Vooght & van der Goten, 1998a) die relative Spoonerismenanzahl (Anzahl der aufgetretenen unkontrollierten Fehler im Verhältnis zu den Gesamtfehlern), bei den Zwangspatienten in der Experimentalbedingung (mit Belastung der Zentralen Exekutive), bezogen auf kritisches Wortmaterial, signifikant höher ausfällt, als bei den Patienten der Kontrollgruppe (ohne Belastung der Zentralen Exekutive). Wie erwartet, besteht kein Unterschied - bezogen auf neutrales Wortmaterial - zwischen der Kontroll- und der Experimentalgruppe. Allerdings wäre der Einwand denkbar, dass der Vergleich der zusätzlichen Belastung der Zentralen Exekutive mit einer Kontrollbedingung ohne Zusatzaktivität keine überzeugende Information sei, da jede zusätzliche Tätigkeit zu einer Erhöhung der Sprechfehlerwahrscheinlichkeit führe. Für die Kontrollbedingung sei die Beantwortung eines Tones in konstanten Zeitintervallen

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

angemessen. Hamm und Bredenkamp (2004) berichten von Untersuchungen, die gezeigt haben, dass auch die Einhaltung eines konstanten Rhythmus kapazitätsbelastend ist und somit als Kontrollbedingung ausscheidet. Außerdem konnten sie belegen, dass nicht jede Zusatzaufgabe zu mehr Sprechfehlern führt.

Betrachtet man den Befund der vorliegenden Untersuchung aus der Perspektive der postulierten notwendigen Bedingungen für Versprecher (Kap. 2.1.3), so kann man davon ausgehen, dass Freuds (1901) Annahme bezüglich des Kompromisscharakters von Versprechern darauf beruht, dass er eine vollständige Abwesenheit von Kontrollmechanismen für unwahrscheinlich hält, d.h. zum einen besteht für die Äußerung des ursprünglich Intendierten nicht genügend Kontrolle und zum anderen verhindert ein noch vorhandener kontrollierender Prozess das vollständige Durchsetzen der störenden Intention. Demnach könnten neben den verschiedenen Möglichkeiten zur Entstehung von Versprechern auch unterschiedliche Kontrollprozesse unterschieden werden, und zwar ein ‚bewusster‘ Kontrollprozess, der dafür verantwortlich ist, dass sich das ursprünglich Intendierte bei der Artikulation durchsetzt, sowie ein ‚unbewusster‘ Kontrollprozess, der die Artikulation von konflikthaftem Wortmaterial verhindert (vgl. Dilger & Bredenkamp, 2003).

Die Konzeption eines aufmerksamkeitsgesteuerten präartikulatorischen Kontrollsystems fand sich bereits bei Meringer und Meyer (1895):

„Man muss sich hüten, den Sprechfehler als etwas Pathologisches aufzufassen. Beim Sprechfehler versagt nur die Aufmerksamkeit, die Maschine läuft ohne Wächter, sich selbst überlassen.“

Entsprechende Evidenz für einen solchen präartikulatorischen Kontrollprozess lieferten vor allem die Arbeiten von Baars und Kollegen (für einen Überblick vgl. Baars, 1980; siehe auch Dilger und Bredenkamp, 1998). Diese Autoren haben die sogenannte SLIP-Technik entwickelt, die es erlaubt, phonologische Fehler im Labor zuverlässig zu induzieren (siehe 2.3.1). Mit dieser Technik konnten sie einen lexikalen Bias-Effekt beobachten: Wenn durch die Lautvertauschung reale Wörter resultieren, finden sich in ca. 30% der Durchgänge entsprechende Fehler (Maul-Held). Im Gegensatz dazu finden sich nur 10% Vertauschungsfehler, wenn sich durch die Vertauschung Pseudowörter (Mauk-Hels) ergeben. Dieses Muster liefert Hinweise darauf, dass die Probanden ihre Äußerungen bezüglich lexikaler Korrektheit vor der Artikulation überprüfen, sofern die Aufgabe lexikales Material enthält. Fehler, bei denen Pseudowörter entstehen, werden anscheinend gut präartikulatorisch herausgefiltert.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Motley (1980) gelang es, mittels der SLIP-Technik, zusätzlich zu einem phonologischen Priming, Gedanken semantisch und situativ anzuregen, die sich im SLIP-Experiment als Sprechfehler durchsetzen (siehe 2.5.2). In seiner Untersuchung verwendete Motley zwei Listen von Items. In der einen Liste ergaben sich bei Lautvertauschungsfehlern Phrasen mit sexueller Bedeutung (z.B. „nice legs“ statt „lice negs“), in einer zweiten Liste ergaben sich bei Lautvertauschungsfehlern Phrasen mit bedrohlichem Inhalt (z.B. „bad shock“ statt „shad bock“). Auch dieser Befund zeigt, dass Aufmerksamkeitsprozesse daran beteiligt sind, welche Art von Sprechfehlern auftreten.

Motleys Untersuchungen können darüber hinaus als ein wichtiger Schritt in der Entwicklung empirischer Tests freudscher Hypothesen mit sprachpsychologischen Methoden angesehen werden. Grünbaum (1988) lobte diese Experimente als phantasievoll und raffiniert, kritisierte aber, dass sie die Hauptthese Freuds, verdrängtes Material verursache Fehlleistungen, entgegen Motleys Meinung nicht stützten (siehe 2.5.3). Schüttauf, Bredenkamp und Specht (1997) knüpften deshalb statt an einen bewussten Konflikt (z.B. Sexualängstlichkeit) an den unbewussten Konflikt an, den die Psychoanalyse zur Erklärung der neurotischen Erkrankungen postuliert. Auch sollte der Kompromisscharakter von Freud berücksichtigt werden, indem nicht nur, wie in den Experimenten von Motley, ausschließlich auf Spoonerismen geachtet wird, sondern in erster Linie auf die unspezifischen Versprecher (Kompromissfehler).

Bezüglich der Selbstüberwachung von Sprechern unterstützen die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung Levelts perceptual loop-Theorie (Levelt, 1989; Roelofs & Meyer, 1999; siehe 2.2.1) und nicht konkurrierende Aktivationsausbreitungstheorien in Netzwerken. Die perceptual loop-Theorie postuliert im Unterschied zu den anderen theoretischen Ansätzen einen zentralen Monitor innerhalb des Konzeptualisierens; daher ist die perceptual loop-Theorie die einzige Konzeption, die mit der Zentralen Exekutive in Verbindung gebracht werden kann, da die interne Fehlerkorrektur die Bewusstheit eines Fehlers voraussetzt und von der Aufmerksamkeitsressource abhängig ist. Die Zentrale Exekutive ist das wichtigste, allerdings bisher vergleichsweise wenig erforschte, Teilsystem des Arbeitsgedächtnismodells von Baddeley (1996, 2000). Ihr wird eine wichtige Rolle für die Bewältigung von Aufgaben, die die Kapazität der modalitätsspezifischen Subsysteme des Arbeitsgedächtnisses übersteigen, sowie für die Koordination von kognitiven Prozessen beigemessen. Des Weiteren stellt die Zentrale Exekutive den Kontakt zum Langzeitgedächtnis her und ist mit der Kontrolle nicht routinierter Tätigkeiten befasst.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Inwieweit der Zentralen Exekutive die Funktion einer präartikulatorischen Fehlerkontrolle bei der Produktion von Sprache zugeschrieben werden kann, wurde nach Wissen der Autorin bisher noch nicht diskutiert (vgl. dazu Baddeley, 1997; Gathercole & Baddeley, 1993).

Auf Grund der Ergebnisse bezüglich eines Vergleichs verschiedener Konzeptionen der Sprachüberwachung in Sprachproduktionsmodellen liegt die Vermutung der Beteiligung der Zentralen Exekutive an präartikulatorischen Kontrollen aber nahe (Postma, 2000).

Die Untersuchungen mittels der SLIP-Technik von Hamm und Bredenkamp (2004) und Hamm, Junglas und Bredenkamp (2004), die sich des Verfahrens von Vandierendonck et al. (1998a) bedient haben, liefern ebenfalls Hinweise dafür, dass die Zentrale Exekutive während der Sprachproduktion eine präartikulatorische Kontrollfunktion übernimmt, da die Zusatzbelastung konsistent zu mehr Sprechfehlern und längeren Latenzzeiten für richtiges Sprechen geführt hat. Die Latenzzeiten gelten als ein Indikator für latent bleibende, präartikulatorisch kontrollierte Sprechfehler (Schüttauf, Bredenkamp und Specht, 1997).

Ein weiteres Experiment wurde mit Anorexiepatienten durchgeführt, weil sie nach den Befunden von Ufer (2001) wenig unkontrollierte (Spoonerismen: z.B. „Fress Sucht“ statt „Sress Fucht“) und vermehrt kontrollierte Sprechfehler begehen. Als kontrollierte Fehler gelten Auslasser, Entstellungen, z.B. „Stress Furcht“ statt „Sress Fucht“. Hamm et al. (2004) haben bei essstörungsrelevantem Material im Vergleich zu einer Kontrollbedingung ohne Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive mehr unkontrollierte und weniger kontrollierte Fehler unter der Belastung der Zentralen Exekutive gefunden. Bei neutralem Wortmaterial, das die Essstörung nicht berührt, treten diese Unterschiede nicht auf (siehe auch Junglas, 2002). Da nur bei krankheitsbezogenem Wortmaterial mehr unkontrollierte und weniger kontrollierte Fehler (Kompromissfehler) unter der Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive auftreten, kann dieser Effekt im Rahmen der perceptual loop-Theorie auf die Belastung der konzeptuellen Schleife zurückgeführt werden. Obwohl auf Grund der Anlage des Experiments angenommen werden kann, dass der Konzeptualisierer ausgeschaltet ist, könnten aber die ersten krankheitsspezifischen Wortpaare das Wissen um die Störung aktiviert haben, das zur Fehlerkontrolle bereits bei der Konzeptualisierung von Sprache führt.

In Anlehnung an die perceptual loop-Theorie wird der lexikalische Bias-Effekt der Kontrolle der inneren Schleife zugeschrieben, da das Zustandekommen des lexical-bias Effekt im Rahmen serieller Sprachproduktionsmodelle (Levelt et al., 1999), wie oben beschrieben, dadurch erklärt wird, dass die präartikulatorische Kontrollinstanz gegenüber lexikalem Material sensitiv ist und so eher nonlexikale Fehler vor der Aussprache entdeckt und korrigiert.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Beide Untersuchungen bekräftigen die Annahme eines zentralen Monitors, der konzeptuelle und sprachliche Fehler ressourcenunabhängig präartikulatorisch kontrolliert (vgl. Hamm et al., 2004).

Die Untersuchungsergebnisse der vorliegenden Arbeit unterstützen die Annahme einer präartikulatorischen Kontrolle durch die Zentrale Exekutive aus Baddeleys (1997) Arbeitsgedächtnistheorie, darüber hinaus kann, nach Freuds Terminologie, von einer unbewussten präartikulatorischen Kontrolle ausgegangen werden.

Die Tatsache, dass die Zwangspatienten in der Kontrollgruppe weniger relative Spoonerismen (unkontrollierte Fehler) bei konflikträchtigen Wortmaterial aufweisen, als die Zwangspatienten in der Experimentalgruppe, könnte darauf zurückgeführt werden, dass bei den Patienten in der Experimentalgruppe der präartikulatorische – nach Freuds Auffassung unbewusste - Kontrollprozess, welcher der Zentralen Exekutive zugeschrieben wird, durch die Zusatzaufgabe gestört worden ist.

Da wiederholt gezeigt werden konnte, dass auch non-linguistische Faktoren auf die Entstehung von Versprechern einen Einfluss haben (Kap. 2.5), ist demnach anzunehmen, dass eine Verbindung besteht zwischen einem Speicher für affektive unbewusste Inhalte (nach Freuds Terminologie) und dem Sprachproduktionssystem. Nach Freud ist das auslösende Moment für eine Kompromissbildung eines Versprechers nicht nur die strukturelle Ähnlichkeit, d.h. die 'Freudschen Versprecher' sind somit nicht nur auf eine phonologische Ähnlichkeit zurückzuführen, sondern vorrangig auf den Einfluss unbewusster affektiver Inhalte. Diese Annahme widerspricht der Theorie eines zweistufigen lexikalischen Zugriffs auf ein Wort, nach der zunächst Lexikoneinträge aktiviert werden, die semantisch und syntaktisch spezifiziert sind, sogenannte Lemmas, und erst auf einer zweiten Stufe die sogenannten Lexeme, die phonologischen Wortformen. In Anlehnung an Freud kann die Frage gestellt werden, ob die Lexem-Ebene des Lexikons in Levelts (1989) Sprachproduktionsmodell mit einem affektiven Subsystem in Verbindung steht, einem Speicher für unbewusste, affektive Inhalte. Eine andere Möglichkeit besteht darin, dass solch ein affektives System eine direkte Verbindung zum Konzeptualisierer aufweist, so dass zuerst Konzepte und auf einer nächsten Stufe Wörter im Lexikon aktiviert würden (vgl. auch Marx, 2001).

Der Zugriff auf die Einheiten des mentalen Lexikons wurde durch Sprechfehleranalysen mehrfach untersucht (Garrett, 1976, 1982; Levelt, 1992, 1999; Levelt et al., 1999; Dell, 1986; vgl. 2.4). Wortkontaminationen könnten z.B. durch das Konkurrieren zweier Lemmas

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

entstehen, die beide selektiert und miteinander verschmolzen artikuliert werden. Gestützt wird diese Annahme durch die Beobachtung, dass die beiden konkurrierenden Lemmas oft synonym oder bedeutungsähnlich sind. Diese Wortkontaminationen von synonymen Lemmas können in einem mentalen Lexikon (enthält semantische Informationen für alle Lemmas) auf die semantische Ähnlichkeit zurückgeführt werden. Nach Freuds Hypothese zu Versprechern könnten auch bedeutungsunähnliche Lemmas durch sogenannte konkurrierende Sprechpläne (vgl. Baars, 1980) in Wortkontaminationen 'verschmelzen', d.h. ein unbewusster oder verdrängter Gedanke ist imstande, ein Lemma auch für die Sprachproduktion so zu aktivieren, dass das zugehörige Wort zusammen mit dem eigentlich intendierten artikuliert wird. Voraussetzung für diesen Prozess ist ein enger Zusammenhang zwischen (unbewusstem) Denken und Sprachproduktion.

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse zeigen, dass nur bei krankheitsbezogenen Items und zusätzlicher Belastung (nach Vandierendonck et al., 1998a) der Zentralen Exekutive mehr relative unkontrollierte Versprecher (Spoonerismen) auftreten, als ohne zusätzliche Belastung der Zentralen Exekutive. Die unbewusste Kontrolle, die vermehrt Kompromissversprecher (kontrollierte Versprecher) entstehen lässt, wird durch die Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive behindert bzw. gestört. Diese Störung der unbewussten Kontrolle zeigt sich im vermehrten Auftreten von Spoonerismen. Hier kann sich die störende Tendenz - nach psychoanalytischer Auffassung - vollkommen durchsetzen.

Da die relative Spoonerismenanzahl keine Hinweise darüber enthält, wie das genaue Verhältnis zwischen absoluten kontrollierten (Kompromissfehlern) und unkontrollierten Fehlern (Spoonerismen) innerhalb der beiden Untersuchungsbedingungen ausfällt, wurde die Erwartung bestätigt, dass innerhalb der Experimentalgruppe die Zwangspatienten bei konfliktuösem Wortmaterial mehr absolute Spoonerismen produzieren, als bei neutralen Zielwörtern, wohingegen innerhalb der Kontrollgruppe keine Unterschiede auftraten. Die Kompromissfehler (absolute unspezifische Fehler) traten häufiger in der Kontrollgruppe bei kritischem Wortmaterial auf. Nicht bestätigt werden konnte die Erwartung, dass die unspezifischen Fehler zwischen neutralen und konfliktträchtigen Zielwörtern in der Experimentalgruppe keinen Unterschied aufweisen. Der Unterschied ist allerdings gering.

Wie bereits oben dargestellt, dürfte die Erklärung auch für diese Ergebnisse in der affektiven unbewussten präartikulatorischen Kontrollfunktion der Zentralen Exekutive zu finden sein. Der unbewusste Kontrollprozess, der die Artikulation von konfliktuösem Material verhindert, wurde in der Experimentalgruppe durch die Zusatzaufgabe von Vandierendonck et al. (1998a)

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

gestört; deshalb traten auch bedeutend mehr (absolute) Spoonerismen bei kritischen Zielwörtern im Vergleich zum neutralen Wortmaterial auf. Nach psychoanalytischer Betrachtungsweise konnte sich die störende Intention in Form von Spoonerismen durchsetzen. Die Störung des Kontrollprozesses sollte sich bei den kontrollierten Fehlern (Kompromissfehler) dadurch zeigen, dass kein Unterschied zwischen neutralen und konfliktuösen Zielwortpaaren besteht, da die kritischen Zielwörter durch die Belastung der Zentralen Exekutive nicht ausreichend kontrolliert werden können. Das hier trotzdem ein Unterschied festgestellt wurde, - und zwar in der Art, dass mehr Versprecher bei neutralem Wortmaterial auftreten, - könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Probanden unter der Experimentalbedingung (vermehrte Fehlertendenz) zu einer Gegenregulation tendieren und demnach neutrale Zielwörter vermehrt mit Fehlern infiziert wurden.

Wird der unbewusste Kontrollprozess durch die Zusatzaufgabe nicht behindert, treten dementsprechend bei kritischen Zielwörtern mehr absolute Versprecher mit - nach Freuds Terminologie - Kompromisscharakter auf. Die absoluten Spoonerismen unterscheiden sich unwesentlich in Bezug auf das kritische und neutrale Wortmaterial, da die störende Intention sich nicht vollständig durchsetzen kann (bei kritischem Wortmaterial).

Nach Freuds (1916) tiefenpsychologischem Ansatz kommt es durch diesen unbewussten Kontrollprozess zu einer Verhinderung der Artikulation von konflikthaftem Material. Wurde dieser Kontrollprozess gestört, dann konnte die Erwartung bestätigt werden, dass bei der Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive der Anteil der nicht-kontrollierten Versprecher - das sind alle Spoonerismen, die zu sinnvollen Wörtern führen - an allen Sprechfehlern ansteigt.

Schüttauf, Bredenkamp und Specht (1997) haben in ihrer Arbeit bereits darauf hingewiesen, dass gegen eine Interpretation ihrer Befunde zugunsten der aus der Psychoanalyse gewonnenen Hypothese aufgeführt werden kann, dass neurotische Personen durch beliebiges - nicht nur ihren Konflikt berührendes - emotional getöntes Wortmaterial stärker als Gesunde erregt werden. Die Autoren vermuteten, dass die emotionale Reaktion mit der Vorbereitung und Ausführung der Artikulation interferieren könnte Ufer (2001) sowie auch Junglas (2002) haben deshalb in ihren Untersuchungen zusätzlich zu den essstörungsthematischen Wörtern auch zwangsthematische Wörter aus der Arbeit von Schüttauf et al. eingesetzt. Aufgrund der Ergebnisse konnte der denkbare Einwand, dass die Patienten sich nicht nur bei dem für ihre Störung relevantem Wortmaterial vermehrt versprechen, ausgeräumt werden.

Auch in der vorliegenden Untersuchung wurde - mit Hinblick auf den oben genannten Einwand - die Erwartung formuliert, dass zwischen den Zwangspatienten der Kontrollgruppe und den Zwangspatienten der Experimentalgruppe kein Unterschied bezogen auf die relativen

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Spoonerismen der essthematischen Zielwörter, die aus der Arbeit von Ufer (2001) entnommen wurden, besteht. Das Ergebnis entsprach den Erwartungen. Demnach ist der Einwand, dass sich die Patienten bei jeglichem affektivem Wortmaterial (das nicht konfliktbezogen ist) vermehrt versprechen, für diese Untersuchung auch nicht relevant (bezogen auf essstörungsthematisches Material).

Die Ergebnisse von Junglas (2002; siehe 2.5.4.5) bezüglich der Untersuchung mit Anorexiepatienten konnten weitgehendst (mit einer Ausnahme, die im folgenden diskutiert wird) mit der vorliegenden Untersuchung mit Zwangspatienten repliziert werden. Eine Überprüfung des präartikulatorischen (nach psychoanalytischer Auffassung unbewussten) Kontrollprozesses wurde mit zwangsgestörten Patienten vorgenommen, weil diese Untersuchung am direktesten Hypothesen testet, die aus der Freudschen psychoanalytischen Theorie gewonnen wurden. Über den zugrundeliegenden Konflikt der Zwangserkrankung herrscht in der psychoanalytischen Literatur weitgehend Einigkeit, während konkurrierende Aussagen bezüglich eines zugrundeliegenden Konflikts der Anorexia nervosa geäußert werden. Dies zeigt sich auch im Wortmaterial, so dass nicht nur Analytiker die kritischen Zielwörter, die mit der Essstörung in Verbindung stehen, als solche wiedererkennen. Demnach ist zu vermuten, dass in der Untersuchung mit Anorexiepatienten nicht nur unbewusste, sondern auch bewusste Prozesse ausgelöst wurden, die evtl. mitverantwortlich für die Erhöhung der relativen Spoonerismen sind.

Die Annahme, dass die Anorexiepatienten (Junglas, 2002) sowie die Zwangspatienten der vorliegenden Untersuchung (Vergleich mit dem jeweils krankheitsspezifischen Wortmaterial) die gleiche Versprecherhäufigkeit aufweisen, konnte beim Vergleich der Kontrollgruppen, bezogen auf die kontrollierten (unspezifischen) Fehler bei kritischem sowie neutralem Wortmaterial, bestätigt werden. Auch zwischen den Experimentalgruppen zeigte sich bei den kontrollierten Fehlern bezogen auf neutrales und kritisches Wortmaterial kein Unterschied.

Entgegen der Erwartung produzierten die Zwangspatienten der Kontrollgruppe häufiger unkontrollierte Fehler (Spoonerismen) bei kritischem (zwangsspezifischem) sowie neutralem Wortmaterial, als die Kontrollgruppe der Anorexiepatienten. Das Gleiche gilt für den Vergleich der Experimentalgruppen. Die Zwangspatienten zeigten im Vergleich zu den Anorexiepatienten eine höhere Versprecherrate (Spoonerismen) bei neutralem und kritischem Wortmaterial.

Wie kann erklärt werden, dass die Zwangspatienten in der Kontrollgruppe und der Experimentalgruppe signifikant häufiger unkontrollierte Fehler (Spoonerismen) bei kritischen

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

und neutralen Zielwörtern produzierten, als die Kontrollgruppe und Experimentalgruppe der Anorexiepatienten?

Post hoc kann folgende Hypothese herangezogen werden. Unter genetischen Aspekten wird in jüngster Zeit diskutiert, dass es sich bei Essstörungen um eine Zwangs-Spektrumstörung handelt (Bellodi et al., 2001). Dabei kann davon ausgegangen werden, dass Zwangsstörungen im engeren Sinne, wie andere psychiatrische Störungen (Moritz et al. 2002), stärkere Beeinträchtigungen der Arbeitsgedächtnisfunktionen mit sich bringen, als Essstörungen; dementsprechend könnten die Zwangspatienten grundsätzlich mehr Versprecher in Form von Spoonerismen produzieren, wenn davon ausgegangen wird, dass sich diese Beeinträchtigung auch auf die Zentrale Exekutive derart auswirkt, dass sie in ihrer Kontrollfunktion behindert bzw. gestört wird.

In der vorliegenden Arbeit ging es nicht darum, die psychoanalytischen Theorien zu verbessern, zu bestätigen oder zu kritisieren, sondern darzulegen, dass sich Ideen mit psychoanalytischem und mit kognitionspsychologischem Hintergrund gewinnbringend zusammenführen lassen. Nach Ansicht der Autorin könnte sich die Psychologie der kognitiven Funktionen und die Psychoanalyse zu einer allgemeinen Theorie verbinden, die sich beide durch gegenseitige Korrektur bereichern würden. Diese Zukunft könnte durch die bereits vorgestellten Untersuchungen (Kap. 2.5.4) sowie durch die vorliegende Arbeit vorbereitet werden, in der es um die Frage ging, ob die Zentrale Exekutive aus Baddeleys (1986, 1997, 2000) Arbeitsgedächtnismodell für eine unbewusste präartikulatorische Kontrolle zuständig ist.

Anhand der Ergebnisse konnte gezeigt werden, dass die Zwangspatienten der Experimentalgruppe (mit Belastung der Zentralen Exekutive) mehr relative Spoonerismen bei kritischem Wortmaterial aufweisen, als die Zwangspatienten der Kontrollgruppe (ohne Belastung der Zentralen Exekutive).

Die Tatsache, dass die relative Spoonerismenanzahl in der Experimentalbedingung (mit Belastung der Zentralen Exekutive) bei kritischem Wortmaterial höher ausfällt, spricht für einen von der Zentralen Exekutive gesteuerten - nach Freuds Terminologie - unbewussten Kontrollprozess, d.h. dieser unbewusste Kontrollprozess konnte aufgrund der Zusatzaufgabe nach Vandierendonck et al. (1998a) von der Zentralen Exekutive nicht mehr durchgeführt werden. Bestärkt wird diese Annahme dadurch, dass bei neutralem Wortmaterial zwischen der Experimental- und der Kontrollgruppe kein Unterschied bezogen auf die relative Spoonerismenanzahl besteht.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

Warum bei den neutralen Zielwörtern kein Effekt der Zusatzbelastung der Zentralen Exekutive nachweisbar ist, bleibt noch zu erklären. Eine Möglichkeit wäre, dass die Effekte vorhanden sind, aber aufgrund des relativ kleinen Stichprobenumfangs nicht entdeckt wurden. Die Tendenzen weisen in diese Richtung. Auch wenn nicht alle Fragen durch diese Untersuchung beantwortet werden können, weisen die vorliegenden Ergebnisse darauf hin, dass der Zentralen Exekutive eine unbewusste präartikulatorische Kontrollfunktion zukommt. Die Zentrale Exekutive ist im Zusammenhang mit den dargestellten Ergebnissen am ehesten mit der Konzeption eines zentralen Monitors in Sprachproduktionsmodellen in Verbindung zu bringen.

Weitere Untersuchungen zur Erhärtung der bestehenden Befunde sind wünschenswert.

Der lexical-bias Effekt lässt vermuten, dass auch Sprechfehler entstehen, die nicht offen zutage treten, sondern unterdrückt werden. Wenn unter verschiedenen Bedingungen einer Studie latent bleibende Fehler im unterschiedlichen Ausmaß erwartet werden, müssten sich unterschiedliche Latenzzeiten für richtig gesprochene Wörter nachweisen lassen, weil der Kontrollprozess, der die offenen Fehler unterdrückt, eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt. Bei zwangsneurotischen Probanden treten mehr offene Fehler (Spoonerismen) in der Experimentalgruppe als in der Kontrollbedingung auf. Demnach wäre hier zu erwarten, dass nicht nur vergleichsweise viele Spoonerismen (offene Fehler) in der Experimentalgruppe der Zwangspatienten auftreten, sondern auch höhere Latenzzeiten für richtig gesprochene Wörter. Dieser Befund würde die Annahme bestärken, dass die Zentrale Exekutive für die - nach Freuds Terminologie unbewusste - präartikulatorische Kontrolle von konflikthaftem Material eine Rolle spielt.

7 LITERATURVERZEICHNIS

- Ahrens, St. (1997). *Lehrbuch der psychotherapeutischen Medizin*. Stuttgart: Schattauer Verlagsgesellschaft.
- American Psychiatric Association (1980). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 3. Edition (DSM-III). Washington DC: American Psychiatric Press.
- American Psychiatric Association (1987). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 3. Edition revised (DSM-III-R). Washington DC: American Psychiatric Press.
- Baars, B.J. (1980). The competing plans hypothesis: A heuristic viewpoint on the causes of errors in speech production. In H.W. Dechert & M. Raupach (Hrsg.), *Temporal Variables in Speech: Studies in Honour of Frieda Goldman-Eisler* (S. 13-19). The Hague: Mouton.
- Baars, B.J. (1992). *Experimental slips and human error. Exploring the architecture of volition*. New York: Plenum press.
- Baars, B.J., Motley, M.T. & MacKay, D.G. (1975). Output editing for lexical status in artificially elicited slips of the tongue. *Journal of verbal learning and verbal behaviour* 14, 382-391.
- Baddeley, A.D. (1966). The influence of acoustic and semantic similarity on long-term-memory for word sequences. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 18, 302-306.
- Baddeley, A.D. (1986). *Working Memory*. Oxford: Clarendon Press.
- Baddeley, A.D.(1990). *Human Memory: Theory and Practice*. Hove, UK: Psychology Press.
- Baddeley, A.D. (1993). Working memory and conscious awareness. In A.F. Collins, S.E. Gathercole, M.A. Conway & P.E. Morris (Hrsg.), *Theories of memory* (S. 11-28). Hove, UK: Lawrence Erlbaum.
- Baddeley, A.D. (1996). Exploring the central executive. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 49A, 5-28.
- Baddeley, A.D. (1997). *Human Memory. Theory and Practice*. Hove, U.K: Psychology Press.
- Baddeley, A.D. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Science* 4, 417-423.
- Baddeley, A.D., Gathercole, S. & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review* 105, 158-173.
- Baddeley, A.D. & Hitch, G.J. (1974). Working Memory. In G.H. Bower (Hrsg.), *The psychology of learning and motivation* 8, 47-89. New York: Academic Press.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

- Baddeley, A.D., Lewis, V., & Vallar, G. (1984). Exploring the articulatory loop. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 36A, 233-252.
- Baddeley, A.D. & Salamé, P. (1986). The unattended speech effect: Perception or memory? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 12, 525-529.
- Baddeley, A.D., Thomson, N. & Buchanan, M. (1975). Word length and the structure of short-term-memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 14, 575-589.
- Bellodi, L., Cavallini, M.C., Bertelli, S., Chiapparino, D., Riboldi, C. & Schmeraldi, E. (2001). Morbidity risk for obsessive-compulsive spectrum disorders in first-degree relatives of patients with eating disorders. *American Journal of Psychiatry* 158 (4); 563-9
- Berg, T. (1988). *Die Abbildung des Sprachproduktionsprozesses in einem Aktivationsflussmodell: Untersuchungen an deutschen und englischen Versprechern*. Tübingen: Niemeyer.
- Berg, T. (1992). Produktive and perceptual constraints on speech-error correction. *Psychological Research* 54, 114-126.
- Blackmer, E.R. & Mitton, J.L. (1991). Theories of monitoring and the timing of repairs in spontaneous speech. *Cognition* 39,173-194.
- Bock, J.K. & Levelt, W.J.M. (1994). Lanuage production: Grammatical encoding. In M.A. Gernsbacher (Hrsg.), *Handbook of psycholinguistics*, 945-984. San Diego: Academic Press.
- Boothe, B. (1991). Grenzen psychotherapeutischer Wirksamkeit bei magersüchtigen Patientinnen. *Zeitschrift für psychosomatische Medizin und Psychoanalyse* 37, 249 – 253.
- Bortz, J., Lienert, G.A. & Boehnke, K. (1990). *Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Bredenkamp, J. (1969). Experiment und Feldexperiment. In C.F. Graumann (Hrsg.), *Sozialpsychologie, Theorien und Methoden*. (= Gottschaldt, K.P. et al.: Handbuch der Psychologie, Band 7, 1. Halbband. Göttingen: Hogrefe).
- Bredenkamp, J. (1980). *Theorie und Planung psychologischer Experimente*. Darmstadt: Steinkopf.
- Bröder, A. & Bredenkamp, J. (1996). SLIP-Technik, Prozessdissoziationsmodell und multinomiale Modellierung: Neue Werkzeuge zum experimentellen Nachweis „Freudscher Versprecher“? *Zeitschrift für experimentelle Psychologie* 43, 175-202.
- Brown, R. & McNeill, D. (1966). The “slips of the tongue” phenomen. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour* 5, 325-337.
- Butterworth, B. (1989). Lexical access in speech production. In W. Marslen-Wilson, (Hrsg), *Lexical representation and process* (S. 108-135). Cambridge, MA: MIT Press.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

- Burgess, N. (1995). A solvable connectionist model of immediate recall of ordered lists. In G. Tesouro, D. Touretzky & T.K. Leen (Hrsg.), *Neural information processing, Vol. 7* (S. 51-58). Cambridge, MA: MIT Press.
- Carroll, D.W. (1986). *Psychology of Language*. Pacific Grove, Cal.: Brooks/Cole.
- Carroll, D.W. (1999). *Psychology of Language*. Third edition. Pacific Grove: Brooks/Cole Publishing Company.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Colle, H.A. (1980). Auditory encoding in visual short-term recall: Effects of noise intensity and spatial location. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 19, 722-735.
- Colle, H.A. & Welsh, A. (1976). Acoustic masking in primary memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 15, 17-31.
- Conrad, R. & Hull, A.J. (1964). Information, acoustic confusion and memory span. *British Journal of Psychology* 55, 429-432.
- Cutler, A. (Hrsg.) (1982). *Slips of the tongue and language production*. The Hague: Mouton.
- Dell, G.S. (1984). Representation of serial order in speech: Evidence from the repeated phoneme effect in speech errors. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 10, 222-233.
- Dell, G.S. (1986). A spreading-activation theory of retrieval in sentence production. *Psychological Review* 93 (3), 283-321.
- Dell, G.S. (1988). The retrieval of phonological forms in production: Tests of predictions from a connectionist model. *Journal of Memory and Language* 27, 124-142.
- Dell, G.S. & O'Seaghdha, P.G. (1992). Stages of lexical access in language production. *Cognition* 42, 287-314.
- Dell, G.S. & Reich, P.A. (1981). Stages in sentence production: An analysis of speech error data. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 20, 611-629.
- Dell, G.S. & Repka, R.J. (1992). Errors in Inner Speech. In B.J. Baars (Hrsg.), *Experimental slips and human error. Exploring the architecture of volition* (S. 237-262). New York: Plenum Press.
- De Smedt, K. & Kempen, G. (1987). Incremental sentence production, self correction, and coordination. In G. Kempen (Hrsg.), *Natural language generation: recent advances in artificial intelligence, psychology, and linguistics*. Dordrecht: Ehrwer.
- Dilger, S. (2000). *Arbeitsgedächtnis und Versprecher*. Dissertation am Psychologischen Institut der Universität Bonn.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

- Dilger, S. & Bredenkamp, J. (2000). Arbeitsgedächtnis und Versprecher. *Sprache und Kognition* 19, 23-30.
- Dilger, S. & Bredenkamp, J. (2003). Freudsche Versprecher in der kognitiven Psychologie. In O. Habel & T. Pechmann (Hrsg.), *Sprachproduktion*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Dittmann, J. (1988). Versprecher und Sprachproduktion. Ansätze zu einer psycholinguistischen Konzeption von Sprachproduktionsmodellen. In G. Blanken (Hrsg.), *Sprachproduktionsmodelle. Neuro- und psycholinguistische Theorien der menschlichen Spracherzeugung*. Stuttgart: Reclam.
- Ellis, N.C. & Hennely, R.A. (1980). A bilingual word-length effect: Implications for intelligence testing and the relative ease of mental calculation in Welsh and English. *British Journal of Psychology* 71, 43-51.
- Estes, W.K. (1973). Phonemic coding and rehearsal in short-term memory for letter strings. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 12, 360-372.
- Farah, M.J., Hammond, K.M., Levine, D.N. & Calvanio, R. (1988). Visual and spatial mental imagery: Dissociable systems of representation. *Cognitive Psychology* 20, 439-462.
- Fay, D. & Cutler, A. (1977). Malapropisms and the structure of the mental lexicon. *Linguistic Inquiry* 8, 505-520.
- Freud, A. (1959). *Das Ich und die Abwehrmechanismen*. München: Kindler.
- Freud, S. (1901/1993). *Zur Psychopathologie des Alltagslebens*. Frankfurt a.M.: Fischer Taschenbuch Verlag.
- Freud, S. (1905/1972). *Drei Abhandlungen zur Sexualtheorie*. Frankfurt: Studienbuchausgabe Band V.
- Freud, S. (1907/1973). *Über Triebumsetzungen, insbesondere der Analerotik*. Frankfurt: Studienausgabe Band VII.
- Freud, S. (1908/1973). *Charakter und Analerotik*. Frankfurt. Studienausgabe Band VII.
- Freud, S. (1916/1982). *Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse*. Frankfurt a.M.: Fischer Taschenbuch Verlag.
- Friedmann, M. (1920). *Über die Natur der Zwangshandlungen und ihre Beziehungen zum Willensproblem*. Wiesbaden: Bergmann.
- Fromkin, V.A. (1971). The non-anomalous nature of anomalous utterances. *Language* 47, 27-52.
- Fromkin, V.A. (1973). Introduction. In V.A. Fromkin (Hrsg.), *Speech errors as linguistic evidence*. The Hague: Mouton.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

- Garnham, A., Shillcock, R.S., Brown, G.D.A., Mill, A.E.D. & Cutler, A. (1982). Slips of the tongue in the London-Lund corpus of spontaneous conversation. In A. Cutler (Hrsg.), *Slips of the tongue and language production* (S. 251–263). Berlin: Mouton.
- Garrett, M.F. (1975). The analysis of sentence production. In G. Bower (Hrsg.), *Psychology of learning and motivation* 9, 133-175. New York: Academic Press.
- Garrett, M.F. (1976). Syntactic processes in sentence production. In R.J. Wales & E.C.T. Walker (Hrsg.), *New approaches to language mechanism* (S. 231-255). Amsterdam: North-Holland.
- Garrett, M.F. (1980). Levels of processing in sentence production. In B. Butterworth (Hrsg.), *Language production* (S. 177-220). London: Academic Press.
- Garrett, M.F. (1982). Production of speech: Observations from normal and pathological language use. In A. Ellis (Hrsg.), *Normality and Pathology in Cognitive Functions* (S. 19-76). London: Academic Press.
- 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* (S. 172-193). Cambridge, MA: MIT Press.
- Garrett, M.F. (1988). Processes in language production. In F. Newmeyer (Hrsg.), *Linguistics: The Cambridge Survey, Vol. III. Language: Psychological and Biological Aspects* (S. 9-96). New York: Cambridge University Press.
- Garrett, M.F. (1990). Sentence processing. In D.N. Osherson & H. Lasnik (Hrsg.), *An invitation to cognitive science. Volume I. Language*, 133-175. Cambridge, MA: MIT Press.
- Garrett, M.F. (1993). Errors and their relevance for models of language production. In G. Blanken, J. Dittmann, H. Grimm, J. Marshal & C. Wallesch (Hrsg.), *Linguistic disorders and pathologies* (S. 72-92). Berlin: de Gruyter.
- Gathercole, S.E. & Baddeley, A.D. (1993). *Working Memory and Language*. Hove: Erlbaum.
- Gebattel, V.E. (1928). Zeitbezogenes Zwangsgedanken in der Melancholie. *Nervenarzt* 1, 5-11.
- Gilhooly, K.J., Logie, R.H., Wetherick, N.E. & Wynn, V. (1993). Working memory and strategies in syllogistic-reasonings tasks. *Memory and Cognition* 21, 115-124.
- Göpper, H. (1960) Zur Psychopathologie der Zwangskrankheit. *Journal für Psychologie Psychotherapie* 7, 32-38.
- Glanzer, M., Dorfman, D. & Kaplan, B. (1981). Short-term storage in the processing of text. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 20, 656-670.
- Goldman-Rakic, P.S. (1992). Das Arbeitsgedächtnis. *Spektrum der Wissenschaft*, Nov., 94-102.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

- Grabe, H.J., Hartschen, V., Welter-Werner, W., Thiel, A., Freyberger, H.J., Kathmann, N., Boerner, R. & Hoff, P. (1998). Entwicklung eines AMDP Moduls zur Erfassung von Zwangssymptomen. *Neurologische Psychiatrie* 66, 201-206.
- Griesinger, W. (1868/1918). Über einen wenig bekannten psychopathologischen Zustand. *Archiv für Psychiatrie* 1, 624-626.
- Groeger, J.A. (1986). Preconscious influences on word substitutions. *Irish Journal of Psychology* 7, 88-97.
- Grünbaum, A. (1988). *Die Grundlagen der Psychoanalyse. Eine philosophische Kritik*. Stuttgart: Reclam.
- Hamm, S. & Bredenkamp, J. (2004). Working memory and slips of the tongue. In T. Pechmann & C. Habel (Hrsg.), *Multidisciplinary Approaches to Language Production* (S. 573-600). New York: Mouton.
- Hamm, S., Junglas, K. & Bredenkamp, J. (2004). Die Zentrale Exekutive als präartikulatorische Kontrollinstanz. *Zeitschrift für Psychologie* 212 (2), 66-75.
- Hanley, J.R. (1997). Does articulatory suppression remove the irrelevant speech effect? *Memory* 5, 423-431.
- Hanley, J.R. & Broadbent, C. (1987). The effect of unattended speech on serial recall following auditory presentation. *British Journal of Psychology* 78, 287-297.
- Harley, T. (1993). Phonological activation of semantic competitors during lexical access in speech production. *Language and Cognitive Processes* 8, 291-309.
- Harley, T. (Hrsg.) (2001). *The psychology of Language: From data to theory*. New York: Psychology Press.
- Henson, R.N.A., Norris, D.G., Page, M.P.A. & Baddeley, A.D. (1996). Unchained memory: Error patterns rule out chaining models of immediate serial recall. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 49A, 80-115.
- Hitch, G.J. (1980). Developing the concept of working memory. In G. Claxton (Hrsg.), *Cognitive psychology. New directions* (S. 154-196). London: Routledge & Paul Kegan.
- Hoffmann, S.O. (1980). Die Zwangsneurose. *Psychologie des 20. Jahrhunderts, Bd. X* (S. 791-809). München: Kindler.
- Hoffmann, S.O. & Hochapfel, G. (1995). *Einführung in die Neurosenlehre und Psychosomatische Medizin*. Stuttgart, New York: Schattauer.
- Hollander, E. (1993). Obsessive-compulsive spectrum disorders. An overview. *Psychiatr. Ann.* 23, 355-358.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

- Indefrey, P. & Levelt, W.J.M. (2000). The neural correlates of language production. In M.S. Gazzaniga (Hrsg.), *The new cognitive neurosciences* (S. 845-865). Cambridge, Ma: MIT Press.
- Janet, P. (1903). *Les obsessions et la psychasthénie*. Paris : Alcan.
- Jaspers, K. (1923) *Allgemeine Psychopathologie*. Berlin: Springer.
- Jescheniak, J.D. (2002). *Sprachproduktion: Der Zugriff auf das lexikale Gedächtnis beim Sprechen*. Göttingen: Hogrefe.
- Jones, D.M.(1995). The fate of the unattended stimulus: Irrelevant speech and cognition. *Applied Cognitive Psychology* 9, 23-38.
- Junglas, K. (2002) *Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Anorexie-Patienten*. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Psychologischen Institut der Universität Bonn.
- Kempen, G. & Hoenkamp, E. (1987). An incremental procedural grammar for sentence formulation. *Cognitive Science* 11, 201-258.
- Klapp, S.T. (1976). Short-term memory as a response preparation state. *Memory and Cognition* 4, 721-729.
- Klatte, M., Kilcher, H. & Hellbrück, J. (1995). Wirkungen der zeitlichen Struktur von Hintergrundschall auf das Arbeitsgedächtnis und ihre theoretischen und praktischen Implikationen, *Zeitschrift für Experimentelle Psychologie* 42, 517-544.
- Klauer, K.C. & Stegmaier, R. (1997). Interference in immediate spatial memory: Shifts of spatial attention or central executive involvement? *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 50A, 79-99.
- Köhler, T. & Simon, P. (2002). Eine experimentelle Studie zur Freudschen Theorie der Fehlleistungen. *Psychotherapie. Psychosomatik. Medizinische Psychologie* 52, 374-377.
- Krafft-Ebing, R. von (1867/1964). *Lehrbuch der Psychiatrie*. Stuttgart: Enke.
- Kupin, J.J. (1982). *Tongue twisters as a source of information about speech production*. Bloomington: Indiana University Linguistics Club.
- Lashley, K.S. (1951) The problem of serial order in behavior. In L.A. Jeffress (Hrsg.), *Cerebral mechanisms in behavior*. New York: John Wiley and Sons.
- Laver, J.D.M. (1973). The detection and correction of slips of the tongue. In V.A. Fromkin (Hrsg.), *Speech errors as linguistic evidence*. The Hague: Mouton.
- LeCompte, D.C., Neely, C.B. & Wilson, J.R. (1997). Irrelevant speech and irrelevant tones: the relative importance of speech to the irrelevant speech effect. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition* 23, 472-483.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

- LeCompte, D.C. & Shaibe, D.M. (1997). On the irrelevance of phonological similarity to the irrelevant speech effect. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 50A, 100-118.
- LeDoux, J. (1998). *Das Netz der Gefühle. Wie Emotionen entstehen*. München-Wien: Carl Hanser Verlag.
- Leuninger, H. (1993). *Reden ist Schweigen, Silber ist Gold. Gesammelte Versprecher*. Zürich: Ammann.
- Levelt, W.J.M. (1983). Monitoring and self-repair in speech. *Cognition* 14, 41-103.
- Levelt, W.J.M. (1989). *Speaking: From intention to articulation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Levelt, W.J.M. (1992). Accessing words in speech production: Stages, processes and representations. *Cognition* 42, 1-22
- Levelt, W.J. (1998). The genetic perspective in psycholinguistics or where do spoken words come from? *Journal of Psycholinguistic Research* 27, 167-180..
- Levelt, W.J.M. (1999). Models of word production. *Trends in Cognitive Science* 3, 223-232.
- Levelt, W.J.M., Roelofs, A.D. & Meyer, A.S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences* 22, 1-38.
- Loewenfeld, L. (1904). *Die psychischen Zwangsercheinungen*. Wiesbaden: Bermann
- Logie, R.H. (1995). *Visuo-spatial working memory*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum.
- Logie, R.H. & Salway, A.F.S. (1990). Working memory and modes of thinking. A secondary task approach. In K.J. Gilhooly, M.T.G. Keane, R.H. Logie & G. Erdos (Hrsg.), *Lines of thinking: reflections on the psychology of thought, Vol.2* (S. 99-113). Chichester:Wiley.
- Longonie, A.M., Richardson, J.T.E. & Aiello, A. (1993). Articulatory rehearsal and phonological storage in working memory. *Memory and Cognition* 21, 11-22.
- MacKay, D.G. (1982). The problems of flexibility, fluency, and speed-accuracy tradeoff in skilled behavior. *Psychological Review* 89, 483-506.
- MacKay, D.G. (1987). *The organization of perception and action: A theory for language and other cognitive skills*. New York: Springer.
- MacKay, D.G. (1992a). Awareness and error detection: new theories and research paradigms. *Consciousness and Cognition* 1, 199-225.
- MacKay, D.G. (1992b). Errors, ambiguity, and awareness in language perception and production. In B.J. Baars (Hrsg.). *Experimental slips and human error: exploring the architecture of volition*. New York: Plenum Press.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

- Marascuilo, L.A. & McSweeney, M. (1977). *Nonparametric and distribution-free methods for the social sciences*. Monterey, CA: Brooks/Cole.
- Marx, E. (2000). Versprecher und Genusverarbeitung. Analysen spontaner und experimentell erzeugter Sprechfehler. In G. Rickheit, D. Metzinger (Hrsg.), *Psycholinguistische Studien*. Wiesbaden: DUV.
- Marx, E. (2001). Gewusst wu – gewusst wie! Was die Versprecherforschung über Sprachproduktion weiß. *Psychologische Rundschau* 52, 195-204.
- Marx, E. (2004). Methoden der Erhebung von Versprecherdaten in der Sprachproduktionsforschung: Probleme und Lösungsansätze. In E. Erdfelder & J. Funke (Hrsg.), *Allgemeine Psychologie und deduktivistische Methodologie*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Mattson, M.E. & Baars, B.J. (1992). Error-Minimizing Mechanisms. Boosting or Editing? In B.J. Baars (Hrsg.), *Experimental slips and human error. Exploring the architecture of volition* (S. 263-287). New York: Plenum Press.
- Meringer, R. (1908). *Aus dem Leben der Sprache. Versprechen. Kindersprache. Nachahmungstrieb*. Berlin: B. Behrs Verlag.
- Meringer, R. & Mayer, C. (1895). *Versprechen und Verlesen. Eine psychologisch-linguistische Studie*. Stuttgart: Göschen'sche Verlagshandlung.
- Moritz, S., Birkner, C., Kloss, M., Jahn, H., Hand, I., Haasen, C. & Krausz, M. (2002). Executive functioning in obsessive-compulsive disorder, unipolar depression, and schizophrenia. *Arch Clin Neuropsychol* 17(5,) 477-83.
- Motley, M.T. (1980). Verification of "Freudian slips" and semantic prearticulatory editing via laboratory-induced spoonerisms. In V.A. Fromkin (Hrsg.), *Errors in linguistic performance. Slips of the tongue, ear, pen, and hand* (S. 133-147). New York: Academic Press.
- Motley, M.T. (1986) On replicating the SLIP-technique: A reply to Sinsabaugh and Fox. *Communication Monographs* 52, 342-351
- Motley, M.T. & Baars, B.J. (1974). Encoding sensitives to phonological markedness and transitional probability. Evidence from spoonerisms. *Human Communication Research* 1, 353-361.
- Motley, M.T. & Baars, B.J. (1976a). Semantic bias effect on the outcomes of verbal slips. *Cognition* 4, 177-187.
- Motley, M.T. & Baars, B.J. (1976b). Laboratory induction of verbal slips: A new method for psycholinguistic research. *Communication Quarterly* 24, 28-34.
- Motley, M.T. & Baars, B.J. (1979). Effects of cognitive set upon laboratory induced verbal (freudian) slip. *Journal of Speech and Hearing Research* 22, 421-431.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

- Motley, M.T., Baars, B.J. & Camden, C.T. (1983). Experimental verbal slip studies: A review and an editing model of language encoding. *Communication Monographs* 50, June, 1983.
- Motley, M.T., Camden, C.T. & Baars, B.J. (1979). Personality and situational influences upon verbal slips: A Laboratory test of Freudian and prearticulatory editing hypotheses. *Human Communication Research* 4, 195-202.
- Mowrer, R.A. & MacKay, I.R.A. (1990). Phonological primitives: Electromyographic speech error evidence. *Journal of the Acoustical Society of America* 88, 1299-1312.
- Mulder, G. (1986). The Concept and Measurement of Mental Effort. In G.R.J. Hockey, A.W.K. Gaillard & M.G.H. Coles (Hrsg.), *Energetics and Human Information Processing* (S. 175-198). Oxford: Oxford University Press.
- Norman, D.A. (1981). Categorization of action slips. *Psychological review* 88, 1-15.
- Norman, D.A. & Shallice, T. (1986). Attention to Action: Willed and Automatic Control of Behavior. In R.J. Davidson, G.E. Schwartz & D. Shapiro (Hrsg.), *Consciousness and Self-Regulation. Advances in research and Theory* 4, 1-18. New York: Plenum Press..
- Pechmann, T. (1994). *Sprachproduktion. Zur Generierung komplexer Nominalphrasen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Pinel, J.P.J. (1997). *Biopsychologie*. Berlin: Spektrum
- Popper, K. (1969). *Logik der Forschung*. 3. Auflage. Tübingen: Mohr.
- Postma, A. (2000). Detection of errors during speech production: A review of speech monitoring models. *Cognition* 77, 97-131.
- Postma, A & Kolk, H. (1992). The effects of noise masking and required accuracy on speech errors, disfluencies, and self-repairs. *Journal of Speech and Hearing Research* 35, 537-544.
- Postma, A. & Kolk, H. (1993). The covert repair hypothesis: Prearticulatory repair process in normal and stuttered disfluencies. *Journal of Speech an Hearing Research* 36, 472-487.
- Power, M. J. (1985) Sentence Production and Working Memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 37A, 367-386.
- Quinn, J.G. & McConnel, J. (1996). Indications of functional distinction between the components of visual working memory. *Psychologische Beiträge* 38, 355-367.
- Quint, H. (1971). *Über die Zwangsneurose*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Quint, H. (1974). *Einige Probleme der Zwangssyndrome und des Zwangscharakters in der Sicht der Psychoanalyse*. München: Lehmann.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

- Quint, H. (1982). *Psychotherapie bei Zwangskranken*. In H.Helmchen, M. Linden & U. Rüter (Hrsg.). Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Quint, H. (1988). *Die Zwangsneurose aus psychoanalytischer Sicht*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Rahn, E. & Mahnkopf, A. (1999). *Lehrbuch Psychiatrie für Studium und Beruf*. Bonn: Psychiatrie-Verlag
- Rapee, R.M. (1993). The utilisation of working memory by worry. *Behaviour Research Therapy* 31, 617-620.
- Rasmussen, S.A. & Eisen, J.L. (1992) The epidemiology and differential diagnosis of of obsessive-compulsive disorder. In I. Hand, W.K. Goodman, U. (Hrsg.), *Zwangsstörungen: Neue Forschungsergebnisse*. Berlin: Springer.
- Reinecker, H.S. (1994). *Zwänge. Diagnose, Theorien und Behandlung*. Bern: Huber.
- Reinecker, H.S., Halla, R. & Rothenberger, A. (2001). *Zwangsstörungen. Grundlagen*. Berlin: Lengerich.
- Richardson, J.T.E., Greaves, D.E. & Smith, M.M.C. (1980). Does articulatory suppression eliminate the phonemic similarity effect in short-term recall? *Bulletin of the Psychonomic Society* 16, 417-420.
- Roelofs, A. (1992) . A spreading-activation theory of lemma retrieval in speaking. *Cognition* 42, 107-142.
- Roelofs, A. (1993). Testing a non-decompositional theory of lemma retrieval in speaking: Retrieval of verbs, *Cognition* 47, 59-87.
- Roelofs, A. (1997a). Syllabification in speech production: Evaluation of WEAVER. *Language and Cognitive Processes* 12, 657-694.
- Roelofs, A. (1997b). The WEAVER model of word-form encoding production. *Cognition* 64, 249-284.
- Roth, G. (1996). *Das Gehirn und seine Wirklichkeit*. Frankfurt: Suhrkamp
- Roth, G. (2001). *Fühlen, Denken, Handeln. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Salamé, P. & Baddely, A.D. (1982). Disruption of short-term memory by unattended speech: Implications for the structure of working memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 21, 150-164.
- Salamé, P. & Baddeley, A.D. (1986). Phonological factors in STM: Similarity and the unattended speech effect. *Bulletin of the Psychonomic Society* 24, 263-265.
- Salway, A.F.S. & Logie, R.H. (1995). Visuospatial working memory, movement control and executive demands. *British Journal of Psychology* 86, 253-269.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

- Saß, U., Wittchen, H.-U. & Zaudig, J. (Hrsg.) (1996). *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen, DSM-IV*. Göttingen: Hogrefe. [Deutsche Bearbeitung des Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders der American Psychiatric Association (1994)].
- Schlenk, K., Huber, W. & Wilmes, K. (1987). „Prepairs“ and repairs: different monitoring functions in aphasic language production. *Brain and Language* 30, 226-244.
- Schneider, K. (1939). Begriffliche Untersuchung über den Zwang. *Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie* 16, 17-24.
- Simmonds, M. (1914): Über Hypophysisschwund mit tödlichem Ausgang. *Deutsche medizinische Wochenschrift* 40, 322 – 331.
- Schüttauf, K., Bredenkamp, J. & Specht, K.E. (1997). Induzierte „Freudsche Versprecher“ und zwangsneurotischer Konflikt. *Sprache und Kognition* 16, 3-13.
- Shallice, T. (1988). *From neuropsychology to mental structure*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Shallice, T. (1994). Multiple levels of control process. In C. Umiltà & M. Moscovitch (Hrsg.), *Attention and performance XV* (S. 395-420). Cambridge, MA: MIT Press.
- Shattuck-Hufnagel, S. (1979). Speech errors as evidence for a serial order mechanism in sentence production. In W.E. Cooper, E.C.T. Walker. (Hrsg.), *Sentence processing*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Shattuck-Hufnagel, S. (1992). The role of word structure in segmental serial ordering. *Cognition* 42, 213-259.
- Smyth, M.M. (1996). Interference with rehearsal in spatial working memory in the absence of eye movement. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 49A, 940-949.
- Stemberger, J.P. (1985). An interactive model of language production. In Ellis, A.W. (Hrsg.), *Progress in the psychology of language*, Vol. 1. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Stemberger, J.P. (1992). The reliability and replicability of naturalistic speech error data. A comparison with experimentally induced errors. In B.J. Baars (Hrsg.), *Experimental slips and human error. Exploring the architecture of volition*. New York: Plenum Press.
- Stemberger, J.P. & MacWhinney, B. (1986). Form-oriented inflectional errors in language processing. *Cognitive Psychology* 18, 329-354.
- Strauß, E. (1938). Ein Beitrag zur Pathologie der Zwangerscheinungen. *Zeitschrift für Psychiatrie und Neurologie* 98, 56-61.
- Teasdale, J.D., Proctor, L., Lloyd, C.A. & Baddeley, A.D. (1993). Working memory and stimulus-independent thought: Effects of memory load and presentation rate. *European Journal of Cognitive Psychology* 5, 417-433.

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

- Thomä, H. (1961). *Anorexia nervosa. Geschichte, Klinik und Theorien der Pubertätsmagersucht*. Stuttgart: Huber – Klett.
- Ufer, N. (1998). *Induzierte ‚Freudsche Versprecher‘ und Bulimie*. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Psychologischen Institut der Universität Bonn.
- Ufer, N. (2001). *Induzierte ‚Freudsche Versprecher‘ und Eßstörungen*. Dissertation am Psychologischen Institut der Universität Heidelberg.
- Ufer, N., Bredenkamp, J. & Jacoby, G.E. (2000). Induzierte ‚Freudsche Versprecher‘ und Bulimie. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie* 29, 180-186.
- Vandierendonck, A., de Vooght, G. & van der Goten, K. (1998a). Interfering with the central executive by means of a random interval repetition task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 51A, 197-218.
- Vandierendonck, A., de Vooght, G. & van der Goten, K. (1998b). Does random time interval generation interfere with working memory executive functions? *European Journal of Cognitive Psychology* 10, 413-442.
- van Turenout, M, Hagoort, P. & Brown, C.M. (1997). Electrophysiological evidence on the time course of semantic and phonological processes in speech production. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 23, 787-806.
- van Wijk, C. & Kempen, G. (1987). A dual system for producing self repairs in spontaneous speech: Evidence from experimentally elicited corrections. *Cognitive Psychology* 19, 403-440.
- Vigliocco, G. Antonini, T. Silverberg, N. & Garrett, M.F. (1995). Retrieval of syntactic information during the tip-of-the-tongue state and in anomia. *Brain and Language* 51, 31-34.
- Wells, R. (1951). Predicting slips of the tongue. *The Yale Scientific Magazine* XXVI (3), 9-30.
- Weltgesundheitsorganisation (1993). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen: ICD-10, Kapitel V (F). Klinisch-diagnostische Leitlinien* (2. Auflage). Bern: Huber
- Wheeldon, L.R. & Levelt, W.J.M. (1995). Monitoring the time course of phonological encoding. *Journal of Memory and Language* 34, 311-334.
- Whiteley, H. & Walker, P. (1991). The role of articulation in the parsing and retention of letter strings in tachistoscopic free recall. *Canadian Journal of Psychology* 45, 75-82.
- Zaudig, M, Hauke, W. & Hegerl, U. (1998). *Die Zwangsstörung*. Stuttgart: Schattauer

8 ANHÄNGE

8.1 ANHANG I

Kritische und neutrale Zielwörter

Wortmaterial Zwang

Kritisch		Neutral	
dargeboten wird	Spoonerismus wäre	dargeboten wird	Spoonerismus wäre
Dast Marm	Mast Darm	Tarkt Mag	Markt Tag
Larsch Och	Arsch Loch	Luhr Aub	Uhr Laub
Rinten Hum	Hinten Rum	Rilfe Huf	Hilfe Ruf
Garsch Eige	Arsch Geige	Gert Eist	Ert Geist
Ranal Katte	Kanal Ratte	Racht Nuhe	Nacht Ruhe
Larm Euchter	Arm Leuchter	Lerst Inge	Erst Linge
Mafter Ieter	After Mieter	Munter Ahlung	Unter Mahlung
Ko Pneifer	Po Kneifer	Kelz Päfer	Pelz Käfer
Krarm Debs	Darm Krebs	Kauer Draft	Dauer Kraft
Strügel Prafe	Prügel Strafe	Spresse Precher	Presse Sprecher
Kras Gieg	Gas Krieg	Rast Gecht	Gast Recht
Finter Hotzig	Hinter Fotzig	Fimmel Fahrt	Himmel Fahrt
Kinhten Racker	Korinthen Kacker	Kokea Rämpfer	Korea Kämpfer
Old Gesel	Gold Esel	Uss Geisen	Guss Eisen
Rink Steich	Stink Reich	Rimm Stecht	Stimm Recht
Mauber Sann	Sauber Mann	Meiden Satt	Seiden Matt
Scheit Zinden	Zeit Schinden	Sart Zinnig	Zart Sinnig

Wortmaterial Essstörung

<i>Kritisch</i>		<i>Neutral</i>	
dargeboten wird	Spoonerismus wäre	dargeboten wird	Spoonerismus wäre
Sager Mein	Mager Sein	Schonden Mein	Monden Schein
Bicker Dauch	Dicker Bauch	Bickes Buch	Dickes Buch
Sewicht Gorgen	Gewicht Sorgen	Serichts Gitzung	Gerichts Sitzung
Sett Fein	Fett Sein	Sertig Fein	Fertig Sein
Geber Üwicht	Über Gewicht	Geffen Asicht	Affen Gesicht
Breistung Lingen	Leistung Bringen	Breiter Lingen	Leiter Bringen
Graum Tewicht	Traum Gewicht	Graum Tewinn	Traum Gewinn
Hiät Dalten	Diät Halten	Hiskret Dalten	Diskret Halten

8.2 ANHANG II

Interferenzwörter, Füllwörter, Neutrale und Kritische Zielwörter in der dargebotenen Reihenfolge

I1 – I4	=	Interferenzwörter 1 bis 4	F	=	leise zu lesende Füllwörter
K	=	Kritisches Zielwort	FL	=	Laut zu lesende Füllwörter
N	=	Neutrales Zielwort			

Gruppen

1 = Zwang

2 = Essstörung

(1)	Mot	Tah	I1	(2)	Kokuren	Kotten	I1
	Mak	Teegt	I2		Korunin	Kanten	I2
	Marb	Tirg	I3		Koraunten	Kuntek	I3
	Makt	Tart	I4		Korenten	Katen	I4
	Tarkt	Mag	N1		Kinthen	Racker	K1
	Grulgs	Traxem	F		Srelam	Drunn	F
					Mutter	Tag	FL
(3)	Unt	Liff	I1	(4)	Pla	Kresker	I1
	Urm	Lab	I2		Pru	Klempan	I2
	Ubst	Lot	I3		Pno	Kufter	I3
	Urb	Lon	I4		Pie	Knover	I4
	Luhr	Aub	N1		Ko	Pneifer	K1
	Ast	Loch	F				
	Alt	Last	F				
(5)	Tong	Gateng	I1	(6)	Moner	Sunn	I1
	Truhm	Goremp	I2		Muckem	Semp	I2

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

	Troun	Gupinn	I3		Megen	Sohm	I3
	Trann	Getrink	I4		Malger	Sim	I4
	Graum	Tewinn	N2		Sager	Mein	K2
	Lamm	Fell	FL		Winter	Schlaf	F
(7)	Halske	Rulp	I1	(8)	Maust	Dant	I1
	Honne	Riks	I2		Mort	Dind	I2
	Hilpsa	Rook	I3		Marl	Dirn	I3
	Hulpe	Reep	I4		Mass	Dan	I4
	Rilfe	Huf	N1		Dast	Marm	K1
	Reterkel	Krinoll	F				
	Krenakel	Retapp	FL				
(9)	Ehl	Graks	I1	(10)	Audt	Likken	I1
	Enn	Gnuss	I2		Ant	Leuken	I2
	Erp	Glisg	I3		Andel	Lieg	I3
	Emp	Gnosp	I4		Arp	Lock	I4
	Gehr	Eiz	N1		Larm	Euchter	K1
	Auto	Bahn	F		Segel	Jolle	FL
(11)	Milken	Schron	I1	(12)	Tohn	Gaverk	I1
	Mastum	Schum	I2		Tsiem	Golerd	I2
	Molsen	Scheun	I3		Tein	Guneckt	I3
	Mamken	Schon	I4		Tronn	Geblechd	I4
	Schonden	Mein	N2		Graum	Tewicht	K2
	Relken	Schrat	F		Stahl	Werk	F
	Regen	Schirm	FL				
(13)	Nolk	Ruke	I1	(14)	Geis	Eibel	I1
	Neim	Rilte	I2		Gaut	Ertal	I2
	Nockt	Rahen	I3		Gith	Erpen	I3
	Nalt	Ronke	I4		Gorth	Eftal	I4
	Racht	Nuhe	N1		Old	Gesel	K1
	Tolck	Renakl	F				
	Trips	Ropill	F				
(15)	Dortel	Harsen	I1	(16)	Daddel	Boch	I1
	Dasart	Hilken	I2		Docken	Blach	I2
	Dunnek	Hommen	I3		Demmer	Bilch	I3
	Disrät	Halkem	I4		Dikkel	Bauk	I4
	Hiskret	Dalten	N2		Bicker	Dauch	K2
	Garten	Zwerg	FL		Olsper	Trevelg	F
					Taplensk	Oranks	F
(17)	Enk	Locku	I1	(18)	Daum	Kabt	I1
	Esck	Langa	I2		Dien	Krot	I2
	Ent	Lucke	I3		Dorst	Kouf	I3
	Ert	Lenke	I4		Dart	Krös	I4
	Lerst	Inge	N1		Krarm	Debs	K1

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

					Urlaubs	Fotos	F
(19)	Lakatt	Blimpen	I1	(20)	Derep	Hummen	I1
	Lontum	Briktann	I2		Dopal	Hirsen	I2
	Liptalk	Bolsten	I3		Dunon	Horken	I3
	Leipunt	Brilkan	I4		Diret	Halpen	I4
	Breiter	Lingen	N2		Hiät	Dalten	K2
	Flohr	Stehl	F				
	Stahr	Fuhl	FL				
(21)	Undis	Merat	I1	(22)	Aln	Litt	I1
	Urot	Matus	I2		Ack	Lung	I2
	Untra	Maltor	I3		Arl	Lock	I3
	Über	Malun	I4		Arn	Lonn	I4
	Munter	Ahlung	N1		Larsch	Och	K1
	Schore	Lonke	F		Buder	Root	F
(23)	Paks	Kreger	I1	(24)	Spunk	Renn	I1
	Ponk	Koser	I2		Srohl	Rips	I2
	Plint	Klaber	I3		Stemp	Raul	I3
	Pasg	Kuvor	I4		Srenk	Rick	I4
	Kelz	Päfer	N1		Rink	Steich	K1
					Hunde	Halsband	F
(25)	Dumpel	Biek	I1	(26)	Garecht	Salkem	I1
	Dammen	Boch	I2		Gonelt	Sörte	I2
	Destem	Belg	I3		Guwint	Simpfen	I3
	Dippes	Buck	I4		Getecht	Sorpen	I4
	Bickes	Duch	N2		Sewicht	Gorgen	K2
	Kro	Pnelker	F		Leuer	Föscher	F
	Krumm	Nehmen	FL				
(27)	Dinkel	Kriegt	I1	(28)	Plauel	Streide	I1
	Dorket	Klarb	I2		Preibal	Stente	I2
	Daudis	Kuft	I3		Prütel	Stralte	I3
	Dierer	Kaut	I4		Pröget	Strauhe	I4
	Kauer	Draft	N1		Strügel	Prafe	K1
	Noralken	Xevalen	F		Vragel	Nask	F
					Wand	Schirme	FL
(29)	Preiter	Sprahner	I1	(30)	Hilpen	Rok	I1
	Pleeta	Sprechte	I2		Hulkem	Rink	I2
	Presste	Spahler	I3		Holkan	Ramp	I3
	Posse	Spraeter	I4		Huntem	Rin	I4
	Spresse	Precher	N1		Rinten	Hum	K1
					Regen	Wurm	F
(31)	Gerst	Rhaidt	I1	(32)	Kostal	Renke	I1
	Grabd	Raupt	I2		Krustak	Ricke	I2

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

	Gosst	Reib	I3		Krenat	Ronte	I3
	Gart	Richt	I4		Kistal	Rantze	I4
	Rast	Gecht	N1		Ranal	Katte	K1
	Sraks	Repp	F		Lotto	Gewinn	F
	Swaff	Ruks	FL				
(33)	Alsen	Gonick	I1	(34)	Falp	Solk	I1
	Acksen	Galitt	I2		Frong	Selp	I2
	Alleff	Golung	I3		Fenn	Sait	I3
	Astem	Gewund	I4		Fregg	Semm	I4
	Geffen	Asicht	N2		Sett	Fein	K2
	Jarkel	Kyrsal	F		Wort	Salat	FL
(35)	Hunnel	Fohnd	I1	(36)	Solka	Menk	I1
	Heppen	Frung	I2		Subah	Molp	I2
	Halpel	Farck	I3		Sepner	Mell	I3
	Hommen	Felg	I4		Sanper	Munk	I4
	Fimmel	Hahrt	N1		Mauber	Sann	K1
	Flug	Zeug	F				
(37)	Kalusei	Kantel	I1	(38)	Gau	Krahm	I1
	Kauhea	Kanther	I2		Gheinds	Kriend	I2
	Kornere	Kaenter	I3		Gaus	Kaag	L3
	Kaluso	Kreider	I4		Gerst	Krang	I4
	Kokea	Rämpfer	N1		Kras	Gieg	K1
	Mexel	Syrp	F		Trelihm	Krofenda	F
					Hut	Krempe	FL
(39)	Falfe	Semm	I1	(40)	Lortak	Borkem	I1
	Fontig	Suln	I2		Lansunk	Bralken	I2
	Frefig	Selp	I3		Lunting	Berthen	I3
	Filtig	Somm	I4		Lentung	Briksen	I4
	Sertig	Fein	N2		Breistung	Lingen	K2
	Schorn	Stein	F		Stern	Schnuppe	FL
(41)	Gars	Eibels	I1	(42)	Alk	Golge	I1
	Gaust	Ermster	I2		Arb	Geida	I2
	Gust	Eisten	I3		Ausch	Gaure	I3
	Grebt	Erlsen	I4		Als	Gate	I4
	Uss	Geisen	N1		Garsch	Eige	K1
	Knoten	in der Zunge	FL		Rull	Storfk	F
					Rorks	Strax	F
(43)	Girent	Somtal	I1	(44)	Ühler	Galent	I1
	Gatecht	Sartig	I2		Ülpa	Gopreg	I2
	Gorerk	Sartum	I3		Üplan	Giveckt	I3
	Gerlecht	Situng	I4		Üprer	Gulecht	I4
	Serichts	Gitzung	N2		Geber	Üwicht	K2
					Sratak	Gron	F
(45)	Stenk	Relf	I1	(46)	Zarst	Scheinthen	I1

Experimentelle Untersuchung von Versprechern bei Zwangspatienten

	Stols	Rapt	I2		Zaut	Schinben	I2
	Stinp	Rink	I3		Zarts	Schauben	I3
	Stanf	Rolt	I4		Zeibs	Schirten	I4
	Rimm	Stecht	N1		Scheit	Zinden	K1
	Wonpel	Mumper	F		Falsta	Srop	F
	Ehren	Preis	FL				
(47)	Sultem	Malk	I1	(48)	Halkat	Fimtig	I1
	Seitel	Mimp	I2		Hustel	Fontzek	I2
	Sorkep	Mand	I3		Hilper	Faltep	I3
	Saplat	Monk	I4		Horker	Faweck	I4
	Meiden	Satt	N1		Finter	Hotzig	K1
	Rücher	Begal	F				
(49)	Zares	Seiding	I1	(50)	Arthers	Mauber	I1
	Zaubt	Sahrtus	I2		Afreit	Mirtas	I2
	Zalt	Sintig	I3		Asfer	Marther	I3
	Ziert	Sainbig	I4		Aflan	Mieben	I4
	Sart	Zinnig	N1		Mafter	Ieter	K1
	Wuhn	Hosker	F		Nulp	Wakten	F

8.3 ANHANG III a/b

Instruktionen

Anhang III a: Instruktion für die Experimentalgruppe (ZE+):

Liebe TeilnehmerInnen; Willkommen zum Experiment

Mit Hilfe der folgenden Untersuchung sollen bestimmte Aspekte des sprachlichen Verhaltens untersucht werden. Dazu werden auf dem Bildschirm in rascher Folge Doppelwörter nebeneinander erscheinen, die Sie lesen und leise für sich aussprechen sollen. Dabei machen Sie am besten auch stumm die entsprechenden Lippenbewegungen, was Ihnen vielleicht anfangs etwas ungewohnt erscheinen mag.

Wichtig ist, dass Sie ALLE Wörter lesen, da zwischendurch immer mal wieder ein Gedächtnistest stattfindet. In diesem Fall sehen Sie auf dem Bildschirm nur eine Hälfte eines zuvor gelesenen Wortpaares. Die andere Hälfte sollen Sie dann, soweit Sie sich erinnern, über die Tastatur eingeben. **WICHTIG:** Achten Sie beim Schreiben auf Groß- und Kleinschreibung.

Die Wortpaare sind meist in schwarzer Schrift geschrieben. In unregelmäßigen Abständen wird aber ein Wortpaar in rot erscheinen. Das Wortpaar, das in diesem Moment in roter Schrift zu sehen ist, lesen Sie bitte spontan und so schnell wie möglich laut vor. Eine schnelle Reaktionszeit und eine hohe Sprechgeschwindigkeit ist erforderlich, weil das nächste Wortpaar direkt danach erscheint.

Zusätzlich hören Sie in unregelmäßigen Abständen einen Piepton. Bitte beantworten Sie unmittelbar jeden Piepton mit einem Tastendruck auf der LEERTASTE. Aber vergessen Sie dabei nicht, die Wortpaare zu lesen oder auszusprechen. Sie werden sehen: das Ganze ist etwas verwirrend. Lassen Sie sich aber von Fehlern, die dabei unvermeidlich auftreten, nicht entmutigen und machen einfach möglichst konzentriert und rasch mit dem nächsten Wortpaar weiter.

Bevor die eigentliche Untersuchung losgeht, gibt es eine Übungsphase, damit Sie sich mit dem Vorgehen etwas vertraut machen können.

Dies war die gesamte Instruktion! Wenn Sie das nächste Mal „W“ drücken, geht die Übungsphase los. Lesen Sie die Instruktion also ruhig noch einmal gut durch und wenden sich mit allen Fragen an die Versuchsleiterin.

VIEL ERFOLG UND VIEL SPASS!

Anhang III b: Instruktion für die Kontrollgruppe (ZE-)

Liebe TeilnehmerInnen; Willkommen zum Experiment

Mit Hilfe der folgenden Untersuchung sollen bestimmte Aspekte des sprachlichen Verhaltens untersucht werden. Dazu werden auf dem Bildschirm in rascher Folge Doppelwörter nebeneinander erscheinen, die Sie lesen und leise für sich aussprechen sollen. Dabei machen Sie am besten auch stumm die entsprechenden Lippenbewegungen, was Ihnen vielleicht anfangs etwas ungewohnt erscheinen mag.

Wichtig ist, dass Sie ALLE Wörter lesen, da zwischendurch immer mal wieder ein Gedächtnistest stattfindet. In diesem Fall sehen Sie auf dem Bildschirm nur eine Hälfte eines zuvor gelesenen Wortpaares. Die andere Hälfte sollen Sie dann, soweit Sie sich erinnern, über die Tastatur eingeben. **WICHTIG:** Achten Sie beim Schreiben auf Groß- und Kleinschreibung.

Die Wortpaare sind meist in schwarzer Schrift geschrieben. In unregelmäßigen Abständen wird aber ein Wortpaar in rot erscheinen. Das Wortpaar, das in diesem Moment in roter Schrift zu sehen ist, lesen Sie bitte spontan und so schnell wie möglich laut vor. Eine schnelle Reaktionszeit und eine hohe Sprechgeschwindigkeit ist erforderlich, weil das nächste Wortpaar direkt danach erscheint.

Sie werden sehen: das Ganze ist etwas verwirrend. Lassen Sie sich aber von Fehlern, die dabei unvermeidlich auftreten, nicht entmutigen und machen einfach möglichst konzentriert und rasch mit dem nächsten Wortpaar weiter.

Bevor die eigentliche Untersuchung losgeht, gibt es eine Übungsphase, damit Sie sich mit dem Vorgehen etwas vertraut machen können.

Dies war die gesamte Instruktion! Wenn Sie das nächste Mal „W“ drücken, geht die Übungsphase los. Lesen Sie die Instruktion also ruhig noch einmal gut durch und wenden sich mit allen Fragen an die Versuchsleiterin.

VIEL ERFOLG UND VIEL SPASS!