

Phonologische Komplexität: Demisilben in Versprechern, Paraphasien und Neologismen

HELEN LEUNINGER, SASCHA DÜMIG, FRIEDERIKE KOPS,
CORINNA KOCH, TERESA GRIMM, JASMIN BECKER,
MICHÈLE PAUL und RABEA SCHWARZE

Abstract

The following study addresses the question whether slips of the tongue (Frankfurter Versprecherkorpus¹) alter the phonological complexity of the targeted demisyllables. The analysis is based on Clements (1990) phonological theory, in which the markedness of demisyllables is calculated on the basis of major class features and syllabic positions of the respective phonemes. The analysis of the slips of the tongue showed no significant asymmetry. The erroneous as well as the intended demisyllables did not differ in their phonological complexity. Furthermore, slip repairs are insensitive to phonological complexity. Even for phonological paraphasias phonological complexity is not a critical feature. In this respect they behave like slips of the tongue. On the contrary, so-called abstruse neologisms produced by aphasic patients are mostly constructed with unmarked demisyllables. To explain this difference, we refer to a modified language production model by Buckingham (1990). In contrast to slips and paraphasias, a language processing component that is underused after language acquisition is completed is activated during the production of abstruse neologisms due to lexical blocking. This sublexical component, the so-called random generator, fills the syllable positions in such a way that demisyllables of low phonological complexity are generated.

1. Einleitung

Zur Beschreibung von Vorkommenshäufigkeiten und zur Erklärung der Komplexität sprachlicher Strukturen wurden verschiedene Markiertheitstheorien postuliert (vgl. Kloeke 1982; Postal 1968; Trubetzkoy 1977 [1939]). Unter Markiertheit wird danach ein Implikationsverhältnis verstanden, in welchem markierte Formen das Vorhandensein unmarkierter Formen voraussetzen. So wird eine Sprache mit CVC-Silbenstrukturen auch unmarkierte CV-Silben zeigen.

Basierend auf solchen Markiertheitstheorien wurde untersucht, ob die Markiertheit von Strukturen, insbesondere von Silben, einen Einfluss auf die gestörte und ungestörte Sprachproduktion hat. Studien an Neologismen aphasischer Patienten zeigen einheitlich, dass bei diesen Neubildungen eine Tendenz zur Ersetzung durch unmarkiertere Silben besteht (Christman 1992; Code & Ball 1994; Code 1982; Blanken, Wallesch & Papagno 1990; Stenneken et al. 2005). Im Gegensatz dazu weisen Analysen von Versprechern und phonematischen Paraphasien, die dadurch charakterisiert werden, dass sie meist nur einen Fehler beinhalten, keine Veränderungen der Markiertheit auf (Shattuck-Hufnagel & Klatt 1979; Klein & Leuninger 1988, 1990).

Charakteristisch für frühere Markiertheitstheorien war, dass entweder Phoneme/Merkmale oder Silbenstrukturen isoliert untersucht wurden². Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass ein integratives Modell, eines also, welches das Paar ›Phonemklasse, Silbenposition‹ markiertheoretisch nach Maßgabe der Sonorität von Phonemklassen bewertet, zu anderen Ergebnissen kommt. Eine solche Theorie ist von Clements (1990) entwickelt worden. In der vorliegenden Studie wird sie auf die Daten des Frankfurter Versprecherkorpus angewendet.

Im Folgenden skizzieren wir daher in Abschnitt 2, wie Silbe und Sonorität aufeinander bezogen werden und welche Markiertheitsbewertungen sich nach Clements daraus ergeben. In Abschnitt 3 folgt dann eine Einführung in die Versprecherforschung, auf der aufbauend in Abschnitt 4 die eigene Studie vorgestellt wird. Eine abschließende Diskussion in Abschnitt 5 fasst die Ergebnisse zusammen.

2. Sonorität

2.1. Sonorität und Silben

In Kaye & Lowenstamm (1981) wird zum ersten Mal detailliert die Markiertheit von Silben berechnet. CV-Silben gelten als unmarkiert, da sie einen maximalen Kontrast von Schließen und Öffnen des Vokaltrakts realisieren und somit perzeptuell am besten zugänglich sind (vgl. auch Postal 1968). Diese Theorie kann als Vorläufer der Sonoritätskonzeption gelten, obwohl der inhärente Gehalt von Phonemen bzw. Phonemklassen nicht betrachtet wird. Wiese (1988) bezieht in seiner phonologischen Theorie des Deutschen Sonoritätsskalen und Silbenaufbau aufeinander. Das minimale Silbenskelett des Deutschen ist eine CVC-Struktur³, die maximale Silbe wird durch eine CCVCC-Struktur realisiert. Phoneme werden gemäß dem Allgemeinen Silbenbaugesetz (vgl. Hall 2000; Selkirk 1984) innerhalb dieser Strukturen zum Silbenkern hin mit zunehmender bzw. vom Silbenkern aus mit abnehmender Sonorität angeordnet. Der Silbenkern stellt das sonoranteste Element dar (meist ein Vokal).

Nach Wiese (1988: 91) wird für das Deutsche die in Abbildung 1 dargestellte Sonoritätshierarchie angenommen. Diese skaliert die Phoneme entsprechend ihrer Sonoritätseigenschaften wie folgt:

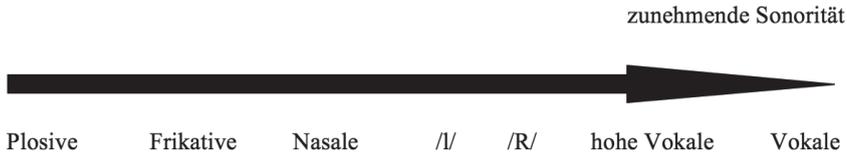


Abbildung 1. *Sonoritätshierarchie nach Wiese (1988).*

Sonorität wird, wie Eisenberg (2000: 104) feststellt, meist nach den Vätern des Sonoritätsgedankens, Eduard Sievers (1901) und Otto Jespersen (1913), artikulatorisch oder auditiv interpretiert:

Unter Sonorität kann entweder ein Maß für die ›Schallfülle‹ oder auch ›Schallstärke‹ von Lauten verstanden werden, zum anderen so etwas wie der artikulatorische ›Öffnungsgrad‹. Im ersten Fall fasst man die Silbenfolge einer sprachlichen Äußerung als einen Wechsel von laut und leise oder schallintensiven und weniger intensiven Abschnitten des Lautkontinuums auf, im zweiten Fall als eine Folge von Öffnungs- und Schließbewegungen. Beide Betrachtungen haben ihren guten Sinn, nur bleibt unklar, wie man aus einer von ihnen oder aus beiden gemeinsam das Sonoritätskontinuum ableiten kann.

Gegen eine bloß artikulatorische oder auditive Definition von Sonorität spricht hingegen der Aufbau der Silbe in Gebärdensprachen. Auch in Gebärdensprachen spielt das Konzept der Silbe eine zentrale Rolle, wie z. B. bei der Bildung von Komposita deutlich wird, die einer Längenbeschränkung von maximal zwei Silben unterliegen (Vorköper & Happ 2006). Anders als in Lautsprachen kann die Silbe jedoch nicht über die von Eisenberg genannten Eigenschaften definiert werden. Stattdessen wird eine Silbe in der deutschen Gebärdensprache wie folgt definiert: „Die Silbe ist immer eine Kombination aus den Silbenpositionen H (Hold) und M (Movement)“ (Vorköper & Happ 2006: 57).

Hier bezeichnet M die Silbenposition, die den Silbenkern bildet und mit der bestimmte Handbewegungen bei gleichbleibender Handform und Handstellung assoziiert sind. Die mit M assoziierten phonologischen Merkmale sind wahrnehmbarer als die mit H verbundenen phonologischen Merkmale, also Merkmale der Handkonfiguration, d. h. Handform und Handstellung, an einem bestimmten Ausführungsort⁴. Der Aufbau folgt somit ebenfalls dem in Lautsprachen geltenden Allgemeinen Silbenbaugesetz. Folglich sind die Konzepte der Silbe und der Sonorität modalitätsübergreifend aufzufassen.

2.2. *Sonorität, Phoneme und Silben*

Clements (1990) definiert Sonorität nach rein grammatischen Kriterien. Sonorität wird durch Oberklassenmerkmale beschrieben, also durch Berechnung von binären Merkmalsmengen (Clements 1990: 294).

Tabelle 1. *Sonoritätsskala nach Clements (1990).*

O	<	N	<	L	<	V	
+		+		+		+	syllabic
-		-		-		+	vocoid
-		-		+		+	approximant
-		+		+		+	sonorant
1		2		3		4	rank

Vier Oberklassen, Obstruent (O), Nasal (N), Liquid (L) und Gleitlaut/Vokal (G/V), werden durch drei Oberklassenmerkmale [\pm vocoid], [\pm approximant] und [\pm sonorant] definiert. Das hinzugenommene Merkmal [\pm silbisch] definiert, ob eine gegebene Merkmalsmenge als Silbengipfel fungieren kann oder nicht. Vokale sind deshalb grundsätzlich [\pm silbisch].

Die Realisierung einer Lautfolge, wie in Abbildung 2 beispielhaft gezeigt, konstituiert gemäß der in Tabelle 1 dargestellten Hierarchie (1 = niedrigste Sonorität bis 4 = höchste Sonorität) einen Sonoritätszyklus, einen quasiperiodischen Anstieg und Abfall der Sonorität (ebd.: 299).

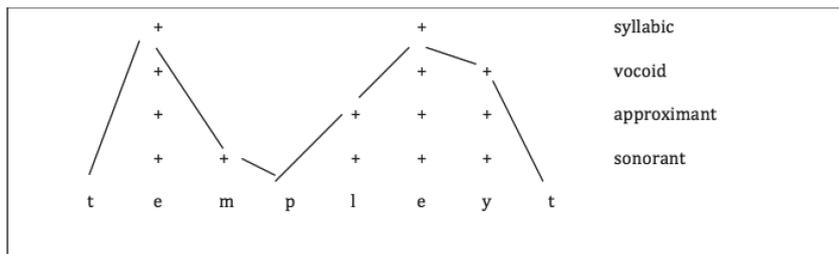


Abbildung 2. *Sonoritätszyklus des Wortes template.*

Die optimale Silbe nach Clements zeigt ein Sonoritätsprofil, in welchem die Sonorität zum Nukleus maximal ansteigt und vom Nukleus weg minimal abfällt, und wird somit am besten durch eine Obstruent-Vokal-Silbe realisiert. Ausgehend von dieser optimalen Silbe kann man die Abweichung einer gegebenen Struktur berechnen. Diese Abweichung wird mit der phonologischen Komplexität einer Silbe gleichgesetzt. Nach

Clements findet die Berechnung von Komplexität auf Basis von Demisilben statt. Eine Silbe setzt sich aus zwei Demisilben zusammen, wobei sowohl die initiale als auch die finale Demisilbe den Silbengipfel beinhaltet. So besteht [kran] aus den Demisilben [kra,an], [pa] aus [pa,a] und [ap] aus [a,ap]. Die Distanz/Dispersion zur optimalen Silbe wird mit dem Wert D angegeben und wird für jede Demisilbe nach folgender Formel berechnet:

$$(1) D = \sum_{i=1}^m 1/d^2$$

d steht dabei für den Sonoritätsrang und m für die Anzahl der Segmente innerhalb der betrachteten Demisilbe.

Ein Beispiel soll die Berechnung verdeutlichen. Nehmen wir die initiale Demisilbe /pla/ aus /plat/. Für jede Lautkombination dieser Demisilbe wird zunächst der Sonoritätsrang bestimmt, der dem Abstand der Lautklassen innerhalb der Sonoritätsskala (Tabelle 1) entspricht. Wie aus Tabelle 1 hervorgeht, haben der Obstruent /p/ und der Liquid /l/ einen Sonoritätsabstand von 2 (Obstruent = 1; Liquid = 3) und somit einen Sonoritätsrang von 2; von /p/ zu /a/ beträgt der Abstand und der Sonoritätsrang 4; und von /l/ zu /a/ wiederum 2. Durch Einsetzen der so ermittelten Sonoritätsränge in Gleichung (1), ergibt sich der folgende Wert für D: $D = (1/2^2) + (1/4^2) + (1/2^2) = 0.56$. Dieser Wert zeigt die Distanz/Dispersion (D) der Demisilbe /pla/ an. Je nach Position der Demisilbe (initial vs. final) wird der Wert einem Komplexitätsrang zugeordnet. Letzterer ergibt sich aus dem optimalen Sonoritätsprofil, in dem ein steiler Anstieg von Sonorität initial (niedriger Wert von D), final hingegen ein flacher Abfall und damit ein höherer Wert von D präferiert ist.

Diese Gesetzmäßigkeit lässt sich im Dispersion Principle zusammenfassen (ebd.: 304):

Dispersion Principle

- a) The preferred initial demisyllable minimizes D.
- b) The preferred final demisyllable maximizes D.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die berechneten Werte für D und der Komplexitätsgrade (C) für initiale und finale Demisilben. Wie bereits im Beispiel errechnet, erhält eine Demisilbe der Struktur Obstruent-Liquid-Vokal (OLV) den D-Wert 0.56 und somit den Komplexitätsrang 1 (s. Tabelle 2).

Im Folgenden werden einige Studien vorgestellt, in denen die Wirksamkeit des Dispersion Principle in Sprachproduktionsdaten von Aphasikern untersucht wird.

Tabelle 2. *Komplexitätsgrade von Demisilben, Clements (1990: 305)⁵.*

	Dispersion	Komplexitätsrang
a. zweigliedrige Demisilben		
i. initial:		
OV	0.06	1
NV	0.11	2
LV	0.25	3
GV	1.00	4
ii. final		
VO	0.06	4
VN	0.11	3
VL	0.25	2
VG	1.00	1
b. dreigliedrige Demisilben		
i. initial:		
OLV	0.56	1
ONV, OGV	1.17	2
NLV, NGV	1.36	3
LGV	2.25	4
ii. final		
VLO	0.56	4
VGO, VNO	1.17	3
VLN, VGN	1.36	2
VGL	2.25	1

2.3. *Sonorität und Neologismen*

Mit dem im vorherigen Abschnitt erwähnten Merkmal [silbisch] wird Sonorität einerseits auf die segmentalen Oberklassenmerkmale zurückgeführt, andererseits auf die Silbenstruktur und Silbenposition eines Segments bezogen, so dass alle Sonoritätsbeziehungen zwischen Segmenten einer Silbe beschrieben werden können. Diese integrative Funktion von Sonorität zeigt sich besonders eindrucksvoll an Sprachproduktionen von Jargon-Aphasikern (vgl. Code 1994; Sussman 1984). Die Jargon-Aphasiker in der Untersuchung von Christman (1992) produzierten vorwiegend aus initialen CV- und finalen V- und VC-Demisilben bestehende (zielbezogene und abstruse) Neologismen. Die C-Position wird initial am häufigsten mit Obstruenten besetzt, final sind überzufällig oft reine Vokal-Demisilben realisiert, so dass eine Tendenz hin zur optimalen CV-Silbe festzustellen war. Code & Ball (1994) fanden dieselbe Tendenz in einem Korpus aus englischen und deutschen nicht-lexikalischen Sprachautomatismen (z. B. [dodidodi]; vgl. auch Code 1982; Blanken, Wallesch & Pagano 1990).

In einer neueren Spontansprachstudie von Stenneken et al. (2005) wurde das Sonoritätsprofil von 277 Silben aus Neologismen eines

Deutsch sprechenden Jargon-Aphasikers, KP, untersucht. Die erhobenen Daten wurden mit Daten aus der deutschen CELEX-Datenbank (Baayen, Piepenbrock & van Rijn 1993) verglichen, wobei die Frequenzen von Silbentypen gemäß den Demisilben von Clements in einer Type-Token-Analyse daraufhin untersucht wurden, ob sie eine Tendenz zur optimalen Silbe zeigen, folglich in ihrem Aufbau dem Dispersion Principle folgen. Sowohl die Produktionsdaten des Jargon-Aphasikers KP als auch die Frequenzangaben innerhalb des CELEX-Korpus belegen, dass eine klare Tendenz hin zur optimalen Silbe besteht (Stenneken et al. 2005).

Zusammenfassend deuten die Resultate der Studien darauf hin, dass Neologismen von Aphasikern starken Sonoritätsbeschränkungen unterliegen. Zu beobachten ist, dass bei fehlendem lexikalischem Zugriff Segmente gemäß dem Dispersion Principle in eine CV-Struktur integriert werden.

Da die produzierten Muster keinen Bezug zu Zielwörtern zeigen, nimmt Buckingham (1990) einen Zufallsgenerator (engl: random generator) an, der die randomisierte Generierung von Segmenten in Silben ohne einen lexikalischen Bezug erlaubt⁶. Buckingham charakterisiert diesen Zufallsgenerator folgendermaßen:

[...] the „random generator“ is merely an alternative way of describing a system of phonological knowledge that all normal speakers possess as part of their cognitive linguistic machinery, and that therefore the mechanism is not created by the lesion at all but rather is simply a normal, albeit underused, capacity that is incorporated at certain points in the speech output of severely anomic Wernicke's aphasics where content words are sought but unsuccessfully retrieved. (ebd.: 215)

Buckingham integriert den Zufallsgenerator in das Sprachproduktionsmodell von Garrett (1982), respektive von Shattuck-Hufnagel & Klatt (1979) (vgl. Abbildung 3). In diesem Modell werden grundsätzlich zwei Ebenen angenommen: die funktionale Ebene, auf der ein abstrakter Satzrahmen aufgrund von Lemmainformation aufgebaut wird (nach Argumentstruktur und Theta-Rollenverteilung) und die positionale Ebene, auf der Lexeminformation (morphologische und phonologische Form) in serieller Anordnung repräsentiert wird. Auf der positionalen Ebene findet die eigentliche phonologische Verarbeitung statt. Innerhalb des Arbeitsspeichers (Buffer) werden hier Phoneme kopiert und durch den Scan Copier in autonome Silbenpositionen inseriert. Nach dem Abruf werden die Phoneme aus dem Buffer durch den Checkoff Monitor gelöscht. Phonemfehler im Sprachplanungsprozess sind nach diesem

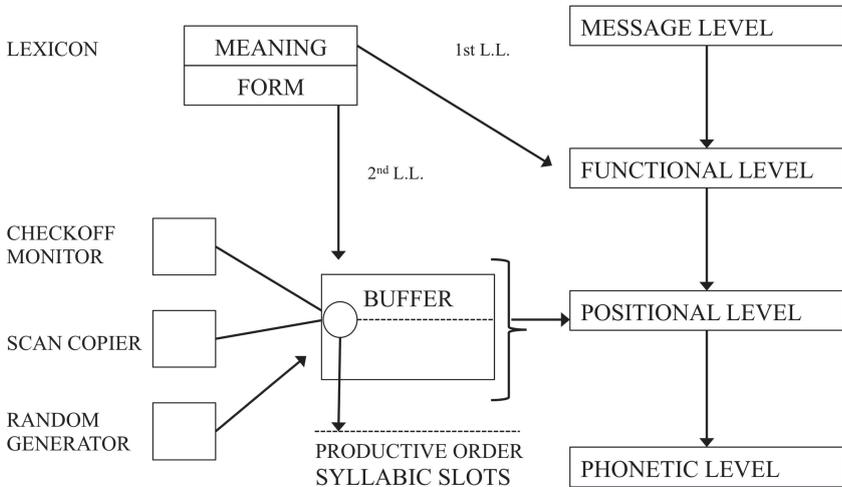


Abbildung 3. *Random Generator nach Christman (1992: 238).*

Modell auf zweimaliges Abrufen (Antizipation) oder fehlende Löschung (Reiteration) zurückzuführen. Buckingham verortet nun den Zufallsgenerator ebenfalls auf der Ebene des Buffers. Ist der Zugang zum Wortformlexikon blockiert, werden durch den Zufallsgenerator reine Silbenform-Substitute, vorwiegend unmarkierte Demisilben, generiert, welche über den Buffer auf der positionalen Ebene in den vorsezifizierten Satzrahmen (abgebildet auf der funktionalen Ebene) eingefügt werden.

Zu bemerken ist, dass aphasischen Fehlleistungen eine Störung des Sprachsystems an sich zugrunde liegt. Dies kann dazu führen, dass eine Äußerung oft mehrere Fehler enthält, bis hin zu abstrusen Neologismen, bei denen die intendierten Zielwörter nicht mehr erkennbar sind. Anders verhält es sich dagegen bei Versprechern. Diese sind Fehlleistungen eines ungestörten Sprachsystems, also eine temporäre Störung in der Sprachplanung. Anders als Neologismen enthalten Versprecher in der Regel nur einen Fehler (Keller & Leuninger 2009).

3. Versprecher

Schon Ende des 19. Jahrhunderts erschien die erste systematische Sammlung und wissenschaftliche Analyse deutscher Versprecher des Sprachwissenschaftlers Rudolf Meringer. Noch heute sind einige seiner Überlegungen für die moderne Versprecherforschung relevant:

Der Sprechfehler ist an sich nicht Krankhaftes, nichts Pathologisches. Der gesündeste Mann ist in seiner gesündesten Stunde nicht sicher, sich zu versprechen. Kurz, die Bedingungen zum Versprechen sind immer vorhanden, und die Möglichkeit, das Versprechen in Regeln zu bringen, zeigt uns das Vorhandensein eines gewissen geistigen Mechanismus, in welchem die Laute eines Wortes, eines Satzes und auch die Worte untereinander in ganz eigentümlicher Weise verbunden und verknüpft sind. (Meringer & Mayer 1978 [1895]: 10)

In der ungestörten Sprachproduktion sind Versprecher alltäglich und kommen durchschnittlich alle 1000 Wörter vor (Keller & Leuninger 2009). Sie können alle sprachlichen Einheiten (Laute, Silben, Wörter, Phrasen) betreffen und werden unbewusst produziert. Ungefähr die Hälfte von ihnen wird vom Sprecher korrigiert (Keller & Leuninger 2009), wobei jedoch nicht alle Korrekturen gelingen (wie z. B.: *als ich mal bei ihr überschlafen, nee, genachtet habe*).

Versprecher lassen sich nach den folgenden prozeduralen Kriterien klassifizieren⁷:

1) Vertauschung

Zwei Elemente derselben sprachlichen Einheit tauschen ihren Platz.
Kußverletzungen am Schopf (Schussverletzungen am Kopf)

2) Antizipation

Eine sprachliche Einheit wird vorweggenommen, d. h. zu früh realisiert.
ein in der Lauchsprache vergleichbares System (Lautsprache)

3) Reiteration (Perseveration)

Eine bereits geäußerte sprachliche Einheit wird nochmals realisiert.
Auslausverhärtung (Auslautverhärtung)

4) Kontamination

Zwei sprachliche Einheiten (Phrasen wie in Satz (a) oder Wörter in (b)) stehen bei der Satzplanung gleichzeitig zur Verfügung und aus beiden wird eine Kompromissstruktur konstruiert.

(a) *Er ist mir auf die Pelle getreten (auf die Pelle gerückt / auf die Füße getreten)*

(b) *Trablette (Tropfen/Tablette)*

5) Substitution

Zwei sprachliche Einheiten, die entweder formal (a) oder semantisch (b) ähnlich sind, stehen gleichzeitig zur Verfügung und die falsche wird ausgewählt.

10 *Leuninger, Dümig, Kops, Koch, Grimm, Becker, Paul und Schwarze*

- (a) *Die Hirnregale, die für die Sprachverarbeitung zuständig sind (Hirnareale)*
 - (b) *Man höre zwischen den Zeilen (lese)*
- 6) **Verschmelzung**
Zwei benachbarte sprachliche Einheiten werden unter Verlust einer syntaktischen Position zusammengezogen.
Nimm dir einen Stulrich (einen Stuhl, Ulrich)
- 7) **Tilgung und Hinzufügung**
Eine Äußerung wird durch Löschen (a) oder Hinzufügen (b) einer sprachlichen Einheit verändert.
- (a) *Der Patient war Scheißer im Akkord (Schweißer)*
 - (b) *Ohne die analytischen Vergleichen (analytischen)*

Shattuck-Hufnagel & Klatt (1979) untersuchten in ihrer paradigmatischen Studie phonologische Versprecher des MIT- und des UCLA-Korpus. Sie konnten keine Tendenz der Ersetzungen hin zu weniger bzw. unmarkierten Phonemen feststellen.

In zwei Untersuchungen vergleichen Klein & Leuninger (1988, 1990) Versprecher sprachgesunder Personen und phonematische Paraphasien der drei Syndrome Broca-, Wernicke-, Global-Aphasie unter der Frage, ob es bei Versprechern bzw. Paraphasien eine Tendenz zur Ersetzung durch unmarkierte Phoneme gibt. Die Markiertheit wurde nach Kloeke (1982) berechnet (vgl. auch Klein 1982). Weder für Versprecher noch für phonematische Paraphasien zeigte sich eine Asymmetrie; jeweils die Hälfte der Ersetzungen führt zu unmarkierten bzw. zu markierteren Formen. Anders als bei Neologismen zeigt sich somit weder bei Versprechern noch bei phonematischen Paraphasien eine Tendenz zur unmarkierten Silbe.

In Bezug auf das oben dargestellte Sprachproduktionsmodell entstehen phonematische Paraphasien wie auch Versprecher durch das fehlerhafte Abbilden einer phonologischen Form im Buffer auf seriell angeordnete Silbenpositionen (vgl. Shattuck-Hufnagel & Klatt 1979). Antizipationen sind so auf eine Fehlfunktion des Scan Copiers zurückzuführen, welcher die Repräsentation im Buffer zu weit scant, wodurch spätere Phoneme der Repräsentation früher realisiert werden. Reiterationen hingegen werden durch ein Versagen des Checkoff Monitors verursacht. Dieser bemerkt nicht, dass ein Phonem bereits abgebildet wurde und so kommt es zur nochmaligen Realisierung eines Phonems.

Phonematische Paraphasien und Versprecher unterscheiden sich demnach von abstrusen Neologismen dadurch, dass der Zugang zur Lexemebene nicht blockiert ist. Dadurch wird der Random Generator nicht aktiv.

4. Die Studie

4.1. Hypothesen

Wie im vorangegangenen Abschnitt dargestellt, zeigen sich bei Versprechern keine Markiertheitsasymmetrien, wobei diese Untersuchungen nur Segmente und phonologische Merkmale, nicht aber den Zusammenhang von Phonemen und ihrer Silbenposition berücksichtigen. Im Unterschied dazu richtet sich unsere Analyse nach Clements' Theorie der Demisilben, die diese Aspekte vereint.

Es stellt sich die Frage, ob sich bei der Untersuchung deutscher Versprecher auch mit diesem Instrumentarium keine Simplifikation hin zur optimalen Silbenstruktur findet. Ausgehend von den bisherigen Studien gehen wir von folgender Hypothese aus:

(H1) Eine Erhöhung oder Reduzierung des Komplexitätsgrades erfolgt in gleicher Anzahl in beide Richtungen. Dies führt zu einer Markiertheitssymmetrie über alle Versprecher.

Neben der Demisilbenstruktur und der zu erwartenden Markiertheitsymmetrie wird untersucht, ob der Versprecher bemerkt bzw. korrigiert wird. Ausgehend von der Annahme, dass Korrekturen erst nach dem vollständigen Aufbau der Silbenstruktur greifen, ist zu erwarten, dass die Markiertheit nicht die Häufigkeit der Korrekturen bzw. des Bemerkens (Monitoring) von Versprechern beeinflusst. Daraus ergibt sich die zweite Hypothese:

(H2) Die Markiertheit hat keinen Einfluss auf das Monitoring.

Stenneken et al. (2005) haben Daten des CELEX hinsichtlich der Auftrenshäufigkeit von Demisilbentypen untersucht und diese mit den produzierten Demisilben aus den Neologismen des Aphasikers KP verglichen. Wir nutzen nun deren Ergebnisse zu einem Vergleich mit den von uns analysierten Versprechern, da von Interesse ist, ob sich die Häufigkeitsverteilung in beiden Datensätzen unterscheidet. Sowohl bei Versprechern als auch bei den CELEX-Daten handelt es sich um Äußerungen Sprachgesunder, so dass zu erwarten ist, dass die Häufigkeitsverteilung der Demisilben bei beiden Korpora gleich ist. Daraus ergibt sich die dritte Hypothese:

(H3) Die Häufigkeitsverteilung der Demisilben in den analysierten Versprechern entspricht der Verteilung in der CELEX-Datenbank nach Stenneken et al. 2005.

Der folgende Abschnitt widmet sich der Analyse von Versprechern nach Clements' Theorie der Demisilben.

4.2. Daten

Als Datengrundlage dient das Frankfurter Versprecherkorpus. Zum Zeitpunkt der Untersuchung befanden sich 7016 Versprecher sprachunauffälliger Sprecher in der Datenbank. Betrachtet werden bei dieser Analyse jedoch lediglich 397 Versprecher auf Phonemebene der Typen Reiteration, Antizipation und Substitution, illustriert durch die folgenden Beispiele:

Bsp. 1: Reiteration

A: *Bring mir mal die Grillkrohle! Quatsch, ich meine die Kohlgrillen.*

B: *Hä? (Lachen)*

A (*ganz langsam*): *Die Grillkohlen!*

Bsp. 2: Antizipation

A: *Die Stannung steigt.*

B: *Die Spannung steigt.*

A: *Die Stannung spannt.*

Bsp. 3: Substitution

das finde ich absegig (abwegig)

Anders als Reiteration, Antizipation und Substitution werden bestimmte Versprechertypen nicht analysiert, da sie nicht zur Klärung unserer Fragestellung beitragen. Nicht berücksichtigt wurden zum einen Vertauschungen, da deren Strukturveränderungen symmetrisch sind und somit lediglich die Positionen vertauscht sind, während die Werte in der Summe gleich bleiben (z. B. *Atümmolltransport (Atomülltransport)*). Zum anderen handelt es sich um Tilgungen und Hinzufügungen, da Zielwort und Versprecher ungleiche Silbenzahlen besitzen und sich die Veränderung somit auf Silben- und nicht mehr auf Phonemebene vollzieht (z. B. (a) *Alternive (Alternative)*; (b) *Bewölkerung (Bewölkung)*).

4.3. Analyse

Die vorliegende Analyse beruht auf der bereits vorgestellten Theorie der Demisilben nach Clements. Der besseren Lesbarkeit halber gibt die folgende Tabelle nochmals einen Überblick über die Typen verschiedener Demisilben, sowie deren Komplexitätsgrad (siehe Tabelle 3).

Mittels Clements' Theorie analysierten wir 581 Demisilbenstrukturen der vorhandenen Versprecher. Bei unserer Analyse nahmen wir aufgrund der Sprachspezifika des Deutschen einige Ergänzungen an Clements' Vorlage der Komplexitätshierarchie vor, die anhand des Englischen kon-

Tabelle 3. Komplexitätsgrade modifiziert nach Clements 1990: 305.

	initial	final
a. Komplexitätsgrad von zweigliedrigen Demisilben:		
1	OV	VG
2	NV	VL
3	LV	VN
4	GV	VO
b. Komplexitätsgrad von dreigliedrigen Demisilben:		
1	OLV	VGL
2	ONV, OGV	VLN, VGN
3	NLV, NGV	VGO, VNO
4	LGV	VLO

zipiert wurde. Im Folgenden werden diese zusätzlichen Analyse Kriterien vorgestellt:

- i. Falls eine finale Demisilbe nur aus einem Vokal besteht, erhält sie den Komplexitätsgrad 0.
- ii. Die beiden Laryngale [h] und [ʔ] zählen nicht als Obstruenten, da sie [–konsonantisch] und [–sonorant] sind. Sie besitzen ebenfalls den Komplexitätsgrad 0. Im Folgenden werden sie unter dem Symbol „@“ zusammengefasst.
- iii. Plateaus wie in OOV- und VOO-Strukturen werden nicht analysiert.
- iv. Extrasilbische Elemente wie in *Sturzel (Wurzel)* werden als nicht zur Demisilbe gehörig angesehen.
- v. Affrikate werden als Obstruent gewertet.
- vi. Diphthonge zählen zu den Vokalen.
- vii. Findet eine Vokalveränderung statt, wird sowohl die initiale als auch die finale Demisilbe analysiert.
- viii. Bei ambisilbischen Strukturen wird die finale Demisilbe der ersten Silbe und die initiale Demisilbe der zweiten Silbe analysiert.

In der Analyse von Stenneken et al. (2005) sind [ʔ] wie auch [h] in die V-Demisilbe mit eingegangen, d. h. es wird nur eine Silbenposition angenommen. Bestimmte Versprecherdaten lassen aber den Schluss zu, dass beide Phoneme mit einer eigenen Silbenposition assoziiert sind (z. B. *Belamtenbeleidigung*). Sowohl bei Stenneken et al. (2005) als auch in dieser Analyse wird den Demisilben V und @V der Komplexitätsgrad 0 zugewiesen.

Zur Veranschaulichung der Vorgehensweise wird nun in Bsp. 4 ein Versprecher beispielhaft analysiert.

Bsp. 4: Versprecher (Zielwort): *Schlitzel* (*Schnitzel*)

Demisilbenstruktur: *OLV* (*ONV*)

Komplexitätsgrad: 1 (2)

Korrektur: *nein*

Wie in Bsp. 4 deutlich wird, verringert sich der Komplexitätsgrad, da die fragliche Demisilbe unmarkierter wird. Im Fokus der Analyse stehen somit zum einen die Markiertheitsveränderungen der Demisilben und zum anderen ein möglicher Zusammenhang zwischen diesen Veränderungen und dem Vorkommen von Korrekturen. Der nächste Abschnitt beinhaltet eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse.

4.4. Ergebnisse

Die 397 analysierten Versprecher zeigen in 581 Demisilben lautliche Veränderungen. Dabei treten in 418 Fällen keine Veränderungen der Markiertheit auf. Diese 418 Fälle umfassen zur Hälfte Vokalveränderungen, die nie eine Veränderung der Markiertheit zur Folge haben. Von den verbleibenden 163 Fällen werden 75 Demisilben markierter und 56 unmarkierter. Die übrigen 32 zeigen sprachspezifische Veränderungen, denen im Rahmen dieser Analyse keine Markiertheitswerte zugewiesen werden. Abbildung 4 fasst die Ergebnisse zusammen.

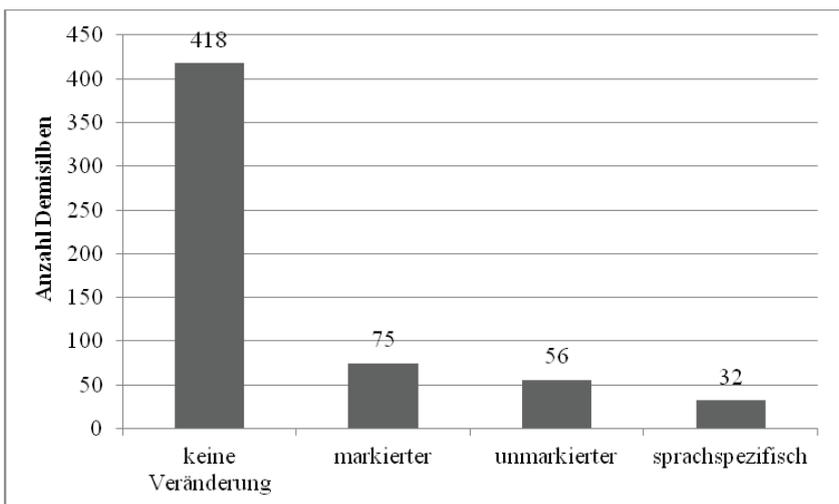


Abbildung 4. Markiertheitsveränderungen der Demisilben im Frankfurter Versprecherkorpus.

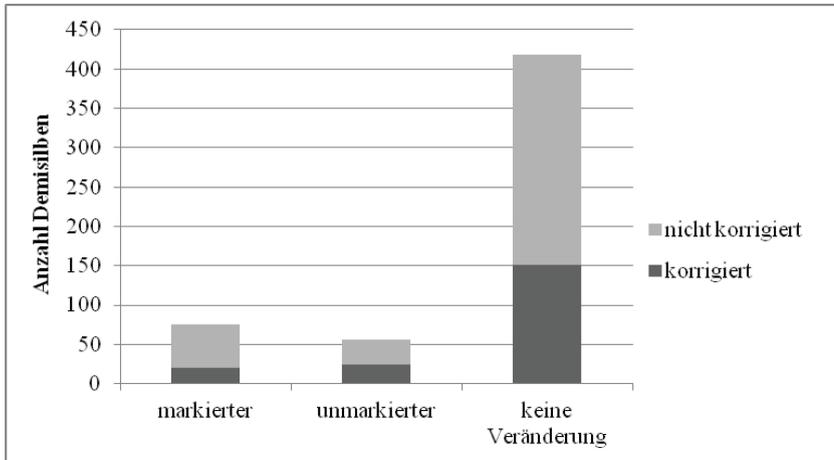


Abbildung 5. Markiertheit und Korrektur.

Stellt man die Anzahl der markierteren Demisilben den durch die Versprecher unmarkierter werdenden Demisilben gegenüber, zeigt sich kein nennenswerter Unterschied. Diese symmetrische Verteilung bestätigt Hypothese (H1).

Wie aus Abbildung 5 ersichtlich ist, führt eine Zunahme in der Markiertheit einer Demisilbe nicht zwangsläufig zu einer höheren Korrekturrate. Dies bestätigt auch ein Fisher-Test mit einem nicht signifikanten p -Wert von 0.063. Somit bestätigt sich Hypothese (H2).

Um Hypothese (H3) zu testen, werden die von Steneken et al. (2005) erhobenen CELEX-Daten mit den von uns analysierten Demisilben verglichen (siehe Tabelle 4). Dafür werden die Kategorien zur Einteilung

Tabelle 4. Vergleich von Neologismen und Versprechern mit der CELEX-Datenbank.

Demisilbe	Patient KP		CELEX (Type Analyse)		CELEX (Token Analyse)		Versprecher	
	initial	final	initial	final	initial	final	initial	final
V-/V	3.25	40.43	13.18	31.62	17.97	25.62	6.04	24.44
OV-/VO	64.26	23.10	49.73	21.12	54.50	16.99	56.19	36.84
NV-/VN	10.47	22.38	9.09	20.45	9.76	24.46	7.55	12.03
LV-/VL	5.78	5.42	12.89	15.85	8.04	22.55	11.78	10.15
OOV-/VOO	11.55	5.05	6.98	3.68	4.86	2.77	1.81	8.65
ONV-/VNO	0	1.08	0.64	2.78	0.19	3.89	1.51	2.26
OLV-/VLO	3.61	1.81	6.51	1.98	4.03	2.09	15.10	4.51
NLV-/VLN	0	0.72	0.01	1.22	0.01	0.62	0	1.13

der Demisilben aus ihrer Studie übernommen, d. h. die von uns als @V klassifizierten Demisilben werden der Kategorie V zugeordnet.

Ein statistischer Vergleich zeigt keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich einer Token Analyse⁸ des CELEX und unseren Versprechern ($p_{initial} = 1$; $p_{final} = 1$; Wilcoxon-Test für gepaarte Stichproben). Auch ein Vergleich unserer Versprecher mit den Demisilbenstrukturen des Aphasikers KP zeigt keine signifikanten Unterschiede ($p_{initial} = 1$; $p_{final} = .641$). Damit bestätigt sich Hypothese (H3).

5. Diskussion

Bei der Produktion von Versprechern kann auf Grundlage der Markiertheitstheorie von Clements (1990) keine Tendenz beobachtet werden, dass die phonologische Komplexität der von Antizipation, Reiteration oder Substitution betroffenen Demisilben verändert wird. Die große Anzahl unveränderter Markiertheitswerte lässt sich zum einen auf annähernd 50% reine Vokalveränderungen zurückführen. Zum anderen lassen sich die unveränderten Markiertheits- und somit auch Komplexitätswerte dadurch erklären, dass sich bei Versprechern stets nur wenige Merkmale verändern und somit eine große Nähe zum Zielwort bestehen bleibt. Diese Nähe zum jeweiligen Zielwort erklärt auch, warum die Häufigkeitsverteilung der Demisilben der Versprecher der Verteilung in der CELEX-Datenbank entspricht.

Im Gegensatz dazu wurde in den abstrusen Neologismen von Jargon-Aphasikern eine Tendenz hin zur unmarkierten Demisilbe festgestellt. Daher stellt sich die Frage, wie sich diese Tendenz erklären lässt. Während Versprecher anhand von Levelts Sprachproduktionsmodell (1989) erklärt werden können, muss das Modell zur Erklärung von abstrusen Neologismen erweitert werden. Wie in Abschnitt 2.3 dargestellt, ist bei Versprechern und phonematischen Paraphasien durch den intakten Lexikonzugang der Zufallsgenerator nicht aktiv, während er bei Neologismen zu einer (Über)produktion unmarkierter Demisilben führt.

Die im Rahmen dieser Studie durchgeführte Untersuchung deutschsprachiger Versprecher zu Komplexitätsveränderungen ihrer Demisilbenstruktur nach Clements zeigt, dass auch eine feinkörnigere Analyse keine systematischen Markiertheitsveränderungen aufdeckt. Dies stellt weitere Evidenz dafür dar, dass sich die Bildung von Versprechern grundsätzlich von der Bildung abstruser Neologismen unterscheidet, die durch die häufige Verwendung von unmarkierten CV-Silben geprägt ist. Die hier dargestellten Ergebnisse unterstützen somit ein Sprachproduktionsmodell, wie es von Buckingham vorgeschlagen wird, das diese zwei Arten sprachlicher Fehlleistungen in ihrer Entstehung unterscheidet.

Anmerkungen

1. Der Korpus ist einsehbar unter <http://saschaduemigpsycholinguistik.jimdo.com/versprecherkorpus/>
2. Dies gilt nicht für die Palatalisierungsregel in Shattuck-Hufnagel & Klatt. 1979.
3. Eine Ausnahme bilden CV-Strukturen mit Schwa.
4. Es gibt jedoch auch Silben in DGS mit einem Handformwechsel auf dem Movement.
5. O = Obstruent; N = Nasal; L = Liquid; G = Gleitlaut; V = Vokal
6. Die Idee eines Zufallsgenerators, der bei fehlendem lexikalischem Zugang aktiv wird, geht ursprünglich auf Butterworth (1979) zurück.
7. Alle folgenden Beispiele sind dem Frankfurter Versprecherkorpus entnommen, siehe Anmerkung 1.
8. Da in unseren Daten keine Versprecher mehrfach auftreten, ist die Token Analyse des CELEX der Type Analyse vorzuziehen.

Literatur

- Baayen, R. Harald, Richard Piepenbrock & Hedderik Rijn van. 1993. *The CELEX Lexical Database* (CD-ROM). Philadelphia, PA: Linguistic Data Consortium, University of Pennsylvania.
- Blanken, Gerhard, Claus W. Wallesch & Costanza Papagno. 1990. Dissociations of language functions in aphasics with speech automatisms (recurring utterances). *Cortex* 26. 41–63.
- Buckingham, Hugh W. 1990. Abstruse neologisms, retrieval deficits and the random generator. *Journal of Neurolinguistics* 5. 215–235.
- Butterworth, Brian. 1979. Hesitation and the production of verbal paraphasias and neologisms in jargon aphasia. *Brain and Language* 18. 133–161.
- Chomsky, Noam & Morris Halle. 1968. *The sound pattern of English*. New York: Harper & Row.
- Christman, Sarah S. 1992. Uncovering phonological regularity in neologisms. *Clinical Linguistic and Phonetics* 6(3). 219–247.
- Clements, George Nick. 1990. The role of the sonority cycle in core syllabification. In John Kingston & Mary E. Beckman (eds), *Papers in laboratory phonology I. Between the grammar and physics of speech*. Cambridge: CUP. 283–333.
- Code, Chris. 1982. Neurolinguistic analysis of recurrent utterance in aphasia. *Cortex* 18. 141–152.
- Code, Chris & Martin J. Ball. 1994. Syllabification in aphasic recurring utterances: Contributions of sonority theory. *Journal of Neurolinguistics* 8. 257–265.
- Eisenberg, Peter. 2000. *Grundriss der deutschen Grammatik*. Stuttgart: Metzler.
- Garrett, Merrill F. 1982. Production of speech: observations from normal and pathological language use. In Andy W. Ellis (ed.), *Normality and pathology in cognitive functions*. London: Academic Press. 177–220.
- Hall, Tracy Alan. 2000. *Phonologie. Eine Einführung*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Jespersen, Otto. 1913. *Elementarbuch der Phonetik*. Leipzig, Berlin: Teubner.
- Kaye, Jonathan & Jean Lowenstamm. 1981. Syllable structure and markedness. In Adriana Belletti, Luciana Brandi & Luigi Rizzi (eds), *Theory of markedness in generative grammar*. Scuola Normale Superiore di Pisa. 287–316.
- Kean, Mary-Louise. 1975. *The theory of markedness in generative grammar*. Massachusetts: MIT Dissertation.
- Keller, Jörg & Helen Leuninger. 2009. *Grammatische Strukturen – Kognitive Prozesse. Ein Arbeitsbuch*. 3. Auflage. Tübingen: Narr.

- Klein, Monika. 1982. *Zur Theorie der phonologischen Markiertheit. Methodologische und empirische Probleme*. Frankfurt am Main: Dissertation.
- Klein, Monika & Helen Leuninger. 1988. Gestörtes und nicht gestörtes Sprachverhalten: Zur Struktur lautlicher Fehlleistungen. *Frankfurter Linguistische Forschungen* 4. 1–20.
- Klein, Monika & Helen Leuninger. 1990. Gestörtes und nicht gestörtes Sprachverhalten: Zur Analyse lautlicher Fehlleistungen im Rahmen nicht-linearer phonologischer Theorien. *Frankfurter Linguistische Forschungen* 8. 1–17.
- Lessen Kloeke, Willem Ubbo Siewert van. 1982. *Deutsche Phonologie und Morphologie. Merkmale und Markiertheit*. Tübingen: Niemeyer.
- Leuninger, Helen. 1993. *Reden ist Schweigen, Silber ist Gold. Gesammelte Versprecher*. 4. Auflage. Zürich: Ammann.
- Levelt, Willem Johannes Maria. 1989. *Speaking. From intention to articulation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Meringer, Rudolf & Carl Mayer. 1978 [1895]. *Versprechen und Verlesen. Eine psychologisch-linguistische Studie*. Amsterdam: Benjamins.
- Postal, Paul Martin. 1968. *Aspects of phonological theory*. New York: Harper & Row Publishers.
- Selkirk, Elisabeth O. 1984. On the major class features and syllable theory. In Mark Aronoff & Richard T. Oehrle (eds), *Language sound structure: Studies in phonology presented to Morris Halle by his teachers and students*. Cambridge, Mass.: MIT Press. 107–136.
- Shattuck-Hufnagel, Stefanie & Dennis Klatt. 1979. The limited use of distinctive features and markedness in speech production: Evidence from speech error data. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 18. 41–55.
- Sievers, Eduard. 1901. *Grundzüge der Phonetik zur Einführung in das Studium der Lautlehre der indogermanischen Sprachen*. Leipzig: Breitkopf & Härtel.
- Stenneken, Prisca, Roelien Bastiaanse, Walter Huber & Jacobs M. Arthur. 2005. Syllable structure and sonority in language inventory and aphasic neologisms. *Brain and Language* 95. 280–292.
- Sussman, Harvey M. 1984. A neuronal model for syllable presentation. *Brain and Language* 22. 67–177.
- Trubetzkoy, Nikolai Sergejewitsch. 1977 [1939]. *Grundzüge der Phonologie*. Travaux du Cercle Linguistique de Prague 7, 6. Auflage. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Vorköper, Marc Oliver & Daniela Happ. 2006. *Deutsche Gebärdensprache – ein Lehr- und Arbeitsbuch*. Frankfurt am Main: Fachhochschulverlag.
- Wiese, Richard. 1988. *Silbische und Lexikalische Phonologie: Studien zum Chinesischen und Deutschen*. Tübingen: Niemeyer (= Linguistische Arbeiten 211).

Anschrift der Verfasserinnen und Verfasser:

Prof. Dr. Helen Leuninger (em.)
 Sascha Dümig (M.A.)
 Teresa Grimm (M.A.)
 Friederike Kops (B.A.)
 Goethe-Universität Frankfurt am Main
 Institut für Linguistik
 Grüneburgweg 1 / IG Farbenhaus
 60629 Frankfurt am Main
 Tel.: 069/79 83 24 08
 E-Mail: Duemig@lingua.uni-frankfurt.de

Corinna Koch (M.A.)
Jasmin Becker (M.A.)
Michèle Paul (B.A.)
Rabea Schwarze (M.A.)
Goethe-Universität Frankfurt am Main
Institut für Psycholinguistik und Didaktik der Deutschen Sprache
Grüneburgweg 1 / IG Farbenhaus
60629 Frankfurt am Main
Tel.: 069/79 83 27 10
E-Mail: c.koch@em.uni-frankfurt.de