

Die Schnittstelle Lexikon-Phonologie und ihre Rolle für Kinder mit Sprachentwicklungsstörungen

Angela Grimm¹

Frau Dr. Grimm ist wissenschaftliche Mitarbeiterin von Frau Prof. Dr. Petra Schulz an der Goethe-Universität Frankfurt/Main. Ihr Arbeitsschwerpunkt liegt in der phonologischen Sprachentwicklung. Derzeit koordiniert Frau Dr. Grimm die Längsschnittstudie MILA, in der ein- und mehrsprachige Kinder seit dem vierten Lebensjahr untersucht werden. Hier erforscht sie unter anderem, wie sich Kinder mit und ohne Sprachentwicklungsstörung beim Nachsprechen von Nichtwörtern unterscheiden.

1. Einleitung

Wenn wir uns unterhalten, kombinieren wir Wörter zu Sätzen und Sätze zu Äußerungen. Fehlen uns Wörter, können wir neue Wörter bilden oder ableiten, indem wir morphologische Regeln anwenden. Auch Kinder lernen schon früh die Regeln der Wortbildung und Flexion: So bildete ein dreijähriger Junge spontan *Stift-plane* für *Mal-schürze* und ein anderer dreijähriger Junge war abends *ganz angemüdet*.² In Experimenten produzierten Kinder übergeneralisierte Pluralformen wie z.B. *Prinz – Prinze* oder *Messer – Messers* (Kauschke, Kurth & Domahs, 2011).

Die Fähigkeit zur Bildung solcher Wortneuschöpfungen sowie der Wortschatzerwerb wurden in der Forschungsliteratur bisher vorrangig aus morphologischer und lexikalischer Sicht untersucht (z.B. Clark, 1993; Kauschke, 2000). In jeder Sprache unterliegt die Struktur von einfachen und zusammengesetzten Wörtern jedoch auch prosodischen Regeln. Im Deutschen unterscheiden sich beispielsweise einfache Substantive von Komposita in der Position des Hauptakzents (*Ba¹nane* vs. *¹Fleder-maus*) und Substantive im Plural ergeben ein trochäisches Muster (*Haus – ¹Häuser*). Seit einiger Zeit widmet sich die Spracherwerbsforschung verstärkt der Frage, wie die phonologische und lexikalische Struktur im ungestörten und gestörten Erwerb interagieren. Das bisherige Bild ist nicht eindeutig: So zeigen experimentelle Studien, dass

¹ Ich bedanke mich ganz herzlich bei dem Team von Prof. Dr. Petra Schulz am Lehrstuhl Deutsch als Zweitsprache der Goethe-Universität Frankfurt, bei den Organisatorinnen des dbs-Symposiums Prosodie und Kindersprache: Bedeutung der Prosodie und ihrer Schnittstellen für Spracherwerb und Sprachtherapie, Prof. Dr. Christina Kauschke und Dr. Susan Ott, sowie bei den Teilnehmern des Symposiums für die hilfreichen Fragen und kritischen Anmerkungen zum Vortrag.

² Danke an Anja Müller und Barbara Voet Cornelli für die Beispiele.

eine hohe phonologische Ähnlichkeit zu anderen Wörtern das Wortlernen bei etwa 18 Monate alten Kindern erschwert (Hollich, Jusczyk & Luce, 2002; Swingley & Aslin, 2006). Etwas später lernen Kinder jedoch Wörter mit einer hohen phonologischen Ähnlichkeit leichter (Storkel, 2001, 2003). Gleichzeitig wird berichtet, dass viele Kinder zu Beginn des Wortschatzerwerbs phonologisch ähnliche Wortformen produzieren (Velleman & Vihman, 2002). Wie ist es zu erklären, dass die phonologische Struktur, ausgedrückt als phonologische Ähnlichkeit, das Wortlernen sowohl hemmt als auch begünstigt?

Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, die Wechselwirkung von lexikalischer und phonologischer bzw. prosodischer Entwicklung im frühen Spracherwerb genauer zu beleuchten. Soweit wie möglich, wird besonderes Augenmerk auf die Interaktion von Wortprosodie und Wortschatzerwerb gelegt. Bisher haben aber sehr wenige Studien explizit den Einfluss der wortprosodischen Struktur auf den Lexikonerwerb untersucht bzw. fokussierten ältere Kinder (z.B. Schikora, 2010; Schräpler, in diesem Band). Ausgehend von Untersuchungen zur Interaktion von Lexikon und segmentaler Phonologie werden die Konsequenzen für prosodisch komplexere Wörter diskutiert.

2. Prosodie und Lexikon im ungestörten Spracherwerb

Säuglinge kommen mit angeborenen Präferenzen zur Erkennung und Verarbeitung sprachlicher Strukturen auf die Welt: Sie bevorzugen Vokale gegenüber Konsonanten und einfache Konsonant-Vokal-Silben gegenüber komplexeren Silben. Englisch und Deutsch lernende Säuglinge bevorzugen zweisilbige Wörter mit einem trochäischen Grundmuster gegenüber Jamben. Ab neun Monaten sind Kinder in der Lage, häufige Lautkombinationen sowie distributionelle Eigenschaften von Lauten zu erkennen. Diese phonologischen Fähigkeiten bilden die Voraussetzung, um Wörter aus dem Lautstrom zu extrahieren und einen rezeptiven und produktiven Wortschatz aufzubauen (Jusczyk, 1997; Höhle, 2002, in diesem Band).

Im frühen rezeptiven Spracherwerb ist phonologisches Wissen also wegbereitend für die lexikalische Entwicklung. Aber wie ist dann zu erklären, dass der Wortschatzspurt im Alter von etwa 18-20 Monaten oft deutliche Erwerbsfortschritte in der Phonologie nach sich zieht (Dromi, 1987; Elsen, 1999)?

Werker & Curtin (2005) sowie Stoel-Gammon (2011) folgend, argumentiere ich in diesem Beitrag, dass im Erwerbsverlauf eine kon-

tinuierliche Interaktion zwischen phonologischer und lexikalischer Entwicklung besteht. Phonologisches und lexikalisches Wissen wirken wechselseitig als Impulsgeber für die folgenden Erwerbsschritte. Während im Säuglingsalter die phonologische Entwicklung die Voraussetzung zum Lexikonerwerb darstellt, bildet in den späteren Erwerbsphasen der wachsende Wortschatz den Auslöser für die weitere phonologische Ausdifferenzierung von Wörtern. Die folgenden beiden Abschnitte fassen zunächst die Evidenz für eine Wechselbeziehung zwischen Phonologie und Lexikon im Spracherwerb zusammen.

2.1 Einfluss der Phonologie auf den Lexikonerwerb

Die Lallperiode gibt bereits Hinweise auf den späteren Wortschatzumfang. So beobachtete Stoel-Gammon (1991), dass die Häufigkeit des kanonischen Lallens im Alter von drei Monaten mit dem Wortschatzumfang im Alter von 2;3 Jahren korreliert. Verzögerungen beim Eintritt in die kanonische Lallphase gehen oft mit einem verspäteten Eintritt in die Einwortphase einher (Stoel-Gammon, 1992). Kinder mit verspätetem Sprechbeginn verfügen über ein geringeres Konsonanteninventar und produzieren einfachere Silbenstrukturen als gleichaltrige sprachunauffällige Kinder (Paul & Jennings, 1992, Rescorla & Ratner, 1996). Umgekehrt wurde bei Kindern mit einem sehr großen produktiven Wortschatzumfang (400-600 Wörter mit 18 Monaten) auch ein sehr großes Konsonantenrepertoire beobachtet (Stoel-Gammon & Dale, 1988). Diese Kinder verfügten nicht nur über ein höheres Inventar an Konsonanten; die Realisierung der Konsonanten unterlag auch seltener positionsabhängigen Einschränkungen.

Die frühen Wortproduktionen folgen oft bestimmten lautlichen Mustern bzw. individuellen Präferenzen. Interessanterweise scheinen Kinder nicht nur für sie ungewohnte oder schwierige Wortformen zu vereinfachen, sondern sie lernen auch bevorzugt Wörter mit einer bestimmten Lautstruktur. Ferguson und Farwell (1975) bezeichnen diese Lernstrategie als *Lexical selection and avoidance*. Evidenz für diese Strategie findet sich in zahlreichen Einzelfallanalysen mit Kindern im Alter von 12-20 Monaten. So berichten Ferguson und Farwell (1975) von einem Kind, das bevorzugt Wörter wie *shoe, cheese, cereal, ice, eyes* lernte, also Wörter, die wegen ihrer Frikative und Sibilanten eher spät produziert werden. Stoel-Gammon und Cooper (1984) beobachteten bei einem Kind eine Präferenz für Wörter mit auslautendem velarem Plosiv wie *rock, sock, frog* und *block*. Für das Deutsche berichtet Elsen

(1991), dass das von ihr untersuchte Mädchen A. die in der Familie gebräuchliche Wortform *Hund* konsequent vermied, das betreffende Tier aber umgehend als *wauwau* benannte, nachdem ihr diese Wortform angeboten wurde. Systematisch untersucht wurde die *Lexical selection and avoidance*-Strategie in einer experimentellen Studie von Schwartz und Leonard (1982) mit Kindern im Alter von 14 bis 22 Monaten. Übereinstimmend mit den Einzelfallbefunden lernten die Kinder neue Wörter besser, wenn sie bereits erworbene Konsonanten enthielten im Vergleich zu Wörtern mit nicht erworbenen Konsonanten.

Weitere Evidenz für den Einfluss von Phonologie auf den Lexikonerwerb liefert eine neuere Studie zur rezeptiven Wortschatzentwicklung bei Kindern im Alter von 8-15 Monaten (Bleses et al., 2008; Bleses, Basbøll & Lum, 2011). Die Autoren berechneten die Ratio von Vokoiden und Contoiden für 13 verschiedene Sprachen. Vokoide sind Vokale und die meisten Approximanten; als Contoide wurden Konsonanten und laterale Approximanten zusammengefasst. Die sprachvergleichende Untersuchung ergab, dass der Lexikonerwerb in Sprachen mit einer geringen Vokal-Konsonanten-Ratio (z.B. Kroatisch; 9 Vokoide und 23 Contoide; Ratio 0,39) schneller erfolgt als in Sprachen mit einer hohen Vokal-Konsonanten-Ratio (z.B. Dänisch; 22 Vokoide und 17 Contoide; Ratio 1,29). Die Autoren erklären die beobachteten typologischen Unterschiede damit, dass die Wortsegmentation vor allem auf der Phonotaktik und Distribution von Konsonanten basiert (Nespor, Peña & Mehler, 2003). Das Kroatische mit dem hohen Anteil an Konsonanten liefert daher bessere Hinweise auf Wortgrenzen als das Dänische, so dass Kroatisch lernende Kinder leichter Wörter aus dem Lautstrom extrahieren und abspeichern können als Dänisch lernende Kinder.

Zusammenfassend zeigen die dargestellten Studien, dass ab Beginn der Einwortphase mit etwa 12 Monaten bis zum Alter von etwa 24 bis 30 Monaten die Entwicklung lexikalischen und phonologischen Wissens in einem engen Zusammenhang steht, wobei das phonologische Wissen als Wegbereiter für den Lexikonerwerb anzusehen ist (Stoel-Gammon, 2011). Dies ist besonders deutlich in den frühesten Phasen des Spracherwerbs: Säuglinge nutzen angeborene phonologische Verarbeitungsmechanismen, um lexikalisches und morphosyntaktisches Wissen aufzubauen (Höhle, 2002) und das lexikalisch bedeutungslose Lallen ist ein Indikator für den späteren Wortschatzumfang. Auch die in Ferguson und Farwell (1975) berichtete *Lexical selection and avoidance*-Strategie sowie die von Bleses und Kollegen (2008, 2011)

beobachteten typologischen Unterschiede im rezeptiven Wortschatzerwerb sprechen für einen stärkeren Einfluss der Phonologie auf den Lexikonerwerb als umgekehrt.

2.2 Einfluss des Lexikons auf den Phonologierwerb

Rückschlüsse auf den Einfluss des Lexikons auf die phonologische Entwicklung sind nur schwer möglich, da die zugrundeliegende lexikalische Repräsentation, d.h. die im Mentalen Lexikon abgespeicherte Wortform nur indirekt über die phonologische Wortform zugänglich ist. Als Hinweis auf den Einfluss des Lexikons auf den Phonologierwerb werden Veränderungen in der phonologischen Struktur eines produzierten Wortes angesehen. Diese Veränderungen können sich sowohl in einer größeren Stabilität als auch in einer höheren Varianz der Wortform ausdrücken.

Aufgrund der hohen Variabilität und der oft geringen phonologischen Ähnlichkeit zum Zielwort geht man in der Forschung davon aus, dass die ersten Wörter als unanalytierte Einheiten mit keiner oder nur geringer phonetischer Spezifikation gespeichert werden (Vihman, 1996). Als Beispiel für die hohe Variabilität werden oft die zehn verschiedenen Realisierungen von *pen* eines Englisch lernenden Kindes innerhalb einer 30-minütigen Spontansprachaufnahme angegeben (Ferguson & Farwell, 1975).

Ab einem bestimmten Wortschatzumfang stellt die ganzheitliche Strategie zu hohe Anforderungen an die Speicherkapazität des kindlichen Arbeitsgedächtnisses und wird uneffektiv (Vihman, 1996; Sosa & Stoel-Gammon, 2006). Die zugrundeliegende Repräsentation wird nun zunehmend mit phonetischen Details versehen (*Lexical restructuring hypothesis*, Metsala & Walley, 1998). In der Folge der phonetischen Ausdifferenzierung zeigen die Produktionen zunehmend eine größere phonologische Ähnlichkeit zum Zielwort. Vihman (1996) geht davon aus, dass die phonetische Ausdifferenzierung bei einem produktiven Wortschatzumfang von 50-100 Wörtern einsetzt, also während oder kurz nach dem Wortschatzspurt. Aufgrund der anhaltenden Variabilität der Produktionen vermuten Sosa und Stoel-Gammon (2006) den Beginn dieser Phase erst bei einem produktiven Wortschatzumfang von 150-200 Wörtern.

Die detailliertere phonetische Spezifikation der lexikalischen Einträge ermöglicht unter anderem, dass phonologisch ähnliche Wörter (auch: phonologische Nachbarn) korrekt gespeichert und verwendet

werden. Stoel-Gammon (2011) zufolge kann das Wechselspiel zwischen lexikalischer und phonologischer Entwicklung folgendermaßen erklärt werden: Sobald ein kritisches Maß an Ganzworteinträgen erreicht ist, beginnt eine erste Ausdifferenzierung in phonetische Details. Auch wenn die zugrundeliegenden Formen noch nicht vollständig spezifiziert sind hinsichtlich ihrer phonologischen Merkmale, bietet auch die unvollständige Spezifikation zunächst genug Detailinformation für den weiteren Wortschatzaufbau. Mit steigendem Wortschatzumfang wächst die Anzahl phonologisch ähnlicher Wörter. Dies wiederum zieht eine weitere phonetische Ausdifferenzierung nach sich. Auf diese Weise bewirkt der Lexikonaufbau eine phonologische Spezifizierung der Wortformen. Die lexikalische Entwicklung ist somit in späteren Erwerbsphasen der Motor für die phonologische Entwicklung (McKean, Letts & Howard, im Druck).

Wie Stoel-Gammon (2011) kritisch anmerkt, ist bislang nicht klar, ob die Variabilität der produzierten Form überhaupt ein geeignetes Kriterium darstellt, um den Einfluss des Lexikonerwerbs auf den Phonologierwerb zu untersuchen. Zum Beispiel beobachteten Sosa und Stoel-Gammon (2006) keinen linearen Zusammenhang zwischen dem Grad an Variabilität einzelner Wortformen und dem Wortschatzzuwachs bei vier Kindern im Alter von ein bis zwei Jahren. Zu beachten ist jedoch, dass im Alter von 18-24 Monaten nicht nur große Fortschritte in der phonologischen Entwicklung erfolgen, sondern dass Kinder auch ihre motorisch-artikulatorischen Fähigkeiten verbessern. Daher kann Variabilität bei jüngeren Kindern auch sprechmotorisch bedingt sein. Darüber hinaus wird Variabilität oft als ein Hinweis auf einen bevorstehenden Entwicklungsschritt gedeutet (Vihman, 1996; Bernhard & Stemberger, 1998). Variabilität in der produzierten Form zeigt also nicht ausschließlich den Zuwachs phonologischen Wissens im engeren Sinne an. Um genauere Auskunft über die zugrundeliegende lexikalische Repräsentation zu erhalten, ist über Analysen von Produktionsdaten hinaus eine Erweiterung des Methodenspektrums erforderlich, die verstärkt experimentelle Untersuchungen einsetzt und dabei artikulatorische Einflüsse gering hält.

2.3 Wie lassen sich die Zusammenhänge zwischen Lexikon und Phonologie erklären?

In den vorangegangenen Abschnitten habe ich dargestellt, dass in den frühen Erwerbsphasen die phonologische Entwicklung die lexikali-

sche Entwicklung vorantreibt und dass sich diese Dominanz im Entwicklungsverlauf umkehrt. Wie können diese Veränderungen erklärt werden?

Im Folgenden lege ich ausführlicher dar, inwiefern psycholinguistische Faktoren wie die phonologische Ähnlichkeit zwischen Wörtern (auch: Nachbarschaftseffekte), die Frequenz von Lauten und Wörtern sowie das Erwerbsalter die beobachteten Wechselwirkungen erklären können. Während die Rolle dieser Faktoren in der Sprachverarbeitung Erwachsener hinreichend belegt ist (Luce & Pisoni, 1998; Vitevich, Luce, Pisoni & Auer, 1999), ist für Kinder unter vier Jahren das Zusammenspiel jedoch weitestgehend unerforscht. Bisherige Studien verwendeten meist ein *fast-mapping*-Design, wobei Kinder Kunstwörter lernen und wiedergeben sollen. Die Stimuli werden in einem der Faktoren systematisch variiert. Seltener wurden solche *fast-mapping*-Untersuchungen auch mit echten Wörtern durchgeführt.

Untersuchungen zeigen, dass Kinder unterschiedlichen Alters Kunstwörter mit hoher phonotaktischer Wahrscheinlichkeit (also mit häufig miteinander vorkommenden Lautverbindungen) und mit hoher Nachbarschaftsdichte korrekter wiedergaben als solche mit niedriger phonotaktischer Wahrscheinlichkeit und geringer Anzahl phonologischer Nachbarn (Zamuner, Gerken & Howell, 2004 für 1;8- bis 2;4-jährige; Zamuner, 2009 für 2;2 bis 2;8-jährige; Edwards, Beckman & Munson, 2004 für 3;2 bis 8;0-jährige Kinder). Zu beachten ist, dass die phonotaktische Wahrscheinlichkeit fast immer positiv mit der Nachbarschaftsdichte korreliert. So gibt es im Deutschen relativ viele Wörter mit der häufigen Lautabfolge /nt/, wie z.B. *Hand*, *Wand*, *Band*, *Sand*, etc., jedoch nur wenige Wörter mit der seltenen Lautabfolge /sk/ wie z.B. in *grotesk* oder *Skat*. Je höher der Wortschatzumfang, desto besser können Kinder Ähnlichkeiten zwischen einem Kunstwort und den gespeicherten lexikalischen Einträgen erkennen und ihr ebenfalls höheres sublexikalisches Wissen aktivieren (z.B. über häufige Lautabfolgen).

Eine hohe phonologische Nachbarschaft begünstigt auch das Lernen echter Wörter bei zweijährigen Kindern. Geht man davon aus, dass die hohe phonologische Nachbarschaft die Ausdifferenzierung phonetischer Details auslöst, ermöglicht ein hoher Wortschatzumfang eine akkuratere Abspeicherung und Reproduktion, wenn neue Wörter mit einer hohen Nachbarschaftsdichte angeboten werden, im Vergleich zu Wörtern mit wenigen phonologischen Nachbarn. Im Folgenden skizziere ich, basierend auf Werker et al. (2005) und McKean et al. (im Druck), wie phonologische Nachbarschaft und phonotak-

tische Wahrscheinlichkeit die Wechselwirkung von phonologischem und lexikalischem Wissen erklären können.

Geht man davon aus, dass die ersten Wörter ganzheitlich gespeichert sind, d.h. keine oder nur wenig phonetische Details enthalten, wirkt sich phonologische Ähnlichkeit wie z.B. in *Hand – Wand* zunächst erschwerend auf das Wiedererkennen von Wortformen aus, während phonologisch unterschiedliche Wörter wie *Hand – Bein* leichter unterschieden werden können (Werker, Fennell, Corcoran & Stager, 2002). Im Erwerbsverlauf lernen Kinder aber auch Wörter, die phonologisch ähnlich zu *Hand* sind wie z.B. *Wand*, *Sand* und *Rand*. Um die phonologisch benachbarten Wörter korrekt abzuspeichern, müssen diese mit phonetischen Details versehen werden. In den Minimalpaaren *Hand – Wand – Sand* wären dies die initialen Konsonanten /h/, /w/ und /z/. Nun können lexikalische Einträge als phonologische Nachbarn miteinander verknüpft werden. Sobald eine phonetische Ausdifferenzierung erfolgt ist und phonologische Nachbarn vorhanden sind, können Kinder auch phonotaktische Wahrscheinlichkeiten berechnen. Da es im deutschen Vokabular viele Wörter gibt, die auf /nt/ enden, hat die Lautfolge /nt/ eine hohe phonotaktische Wahrscheinlichkeit. Dagegen enthalten nur wenige Wörter die Abfolge /sk/ wie in *Skat*, *Sklerose*, und Minimalpaare wie *Skat – Skap* sind nicht existent (oder extrem selten), so dass die Abfolge /sk/ eine geringe phonotaktische Wahrscheinlichkeit hat. In Verbindung mit den zusätzlichen prosodischen und distributionellen Informationen können Kinder also anhand der Lautfolge /nt/ das Wort *Hand* in der Äußerung *Tobihatsichbeimskatdiehan[tt]gebrochen* segmentieren. Seltener Lautsequenzen wie /sk/ werden schlechter erkannt und Wörter mit diesen Abfolgen wie *Skat* demzufolge langsamer gelernt. Auf diese Weise wirkt sich eine hohe phonotaktische Wahrscheinlichkeit (und damit eine hohe Anzahl phonologischer Nachbarn) begünstigend auf das Wortlernen aus. Voraussetzung ist ein Wortschatz, der umfangreich genug ist, um die Spezifikation phonetischer Details auszulösen.

Ab dem zweiten Lebensjahr wächst der kindliche Wortschatz rapide an (Kauschke, 2000; Rothweiler, 2001), so dass ab einem Alter von etwa vier Jahren die Worterkennung primär wortschatzbasiert erfolgt. Gleichzeitig werden phonotaktisch basierte Strategien aufgrund ihrer hohen Gedächtnisanforderungen ineffizient. Daher kehrt sich der vorher positive Einfluss phonotaktischer Wahrscheinlichkeit und einer hohen Nachbarschaftsdichte auf das Wortlernen um: Das Wortlernen wird erschwert, wenn das neue Wort viele phonologische Nachbarn und eine hohe phonotaktische Wahrscheinlichkeit hat. Die

Fähigkeit zum *Fast-mapping* bleibt dennoch konstant, da andere Strategien zum Wortschatzerwerb angewendet werden (McKean et al., im Druck). Bei einem geringen Wortschatz nutzen Kinder vor allem phonologische Segmentierungsstrategien auf Grundlage der angeborenen Sensitivität gegenüber rhythmischen und distributionellen Eigenschaften der Sprache. Ältere Kinder und Erwachsene verfügen über ausreichendes lexikalisches Wissen, um den Sprachstrom auf Grundlage ihres lexikalisch-semantischen Wissens zu zerlegen. Da die lautbasierten Strategien in den Hintergrund treten, ergibt sich nun kein Vorteil mehr für frequente Lautmuster, so dass bei älteren Kindern und bei Erwachsenen eine hohe phonotaktische Wahrscheinlichkeit und viele phonologische Nachbarn den Erwerb neuer Wörter hemmen.

Zusammenfassend beruht die Wechselwirkung zwischen phonologischer und lexikalischer Entwicklung ganz entscheidend auf dem phonotaktischen Wissen. Phonotaktische Wahrscheinlichkeiten können aber nur berechnet werden, wenn einerseits eine phonetische Spezifikation erfolgt ist und andererseits ein ausreichend großer Wortschatz zur Verfügung steht. Insofern bildet die Phonotaktik eine zentrale Schnittstelle zwischen Phonologie und Lexikon im Spracherwerb.

3. Konsequenzen für den Erwerb prosodisch komplexer Wörter

Die in den vorangegangenen Abschnitten beschriebene Evidenz beruht ausschließlich auf ein- und zweisilbigen Kunstwörtern (*/gek/* und */vugim/*) oder monomorphemischen Wörtern wie *Hand* und *Puppe*. Bis zum Alter von vier Jahren lernen Kinder aber auch die Regeln der Flexion (Clahsen et al., 1992; Bartke 1998; Kauschke et al., 2011; Kauschke, in diesem Band). Ab etwa 18 Monaten produzieren sie Komposita wie *Wind-mühle* (Grimm 2009, 2010; Schipke & Kauschke, 2011) sowie Partikelverben wie *aufmachen* (Schipke & Kauschke, 2011). Meibauer (1999) beobachtete -er-Derivationen ab einem Alter von 22 Monaten. Neubildungen wie *Brenn-licht* für *Stern* (Meibauer, 1995), *an-leitern* für *Leiter anstellen* (Schipke & Kauschke, 2011) oder Analogiebildungen wie *Mamagei – Papagei* (Grimm, 2010) zeigen, dass Kinder bereits zum Ende des zweiten Lebensjahres Wortbildungsregeln auch produktiv anwenden – im Fall von *Mamagei* sogar bei monomorphemischen Wörtern.

Zusammengesetzte Wörter sind für die Untersuchung der Schnittstelle von Lexikon und Prosodie besonders interessant, da Wortbildung und Flexion prosodischen Beschränkungen unterliegen. Die prosodischen Beschränkungen zeigen sich besonders deutlich in Kompo-

sita (siehe auch Kauschke, in diesem Band für Pluralbildung). Daher stelle ich zunächst die morpho-prosodischen Beziehungen für Komposita dar und skizziere die Entwicklungsstufen im Erwerb von Komposita im Deutschen. Anschließend diskutiere ich die Implikationen für Komposita im Kontext der beobachteten Wechselbeziehung zwischen Phonologie und Lexikon im Spracherwerb.

3.1 Die Schnittstelle von Lexikon und Prosodie in Komposita

Komposition bezeichnet die Zusammensetzung zweier oder mehr Stämme (oder lexikalischer Wörter) zu einem komplexen Wort. Obwohl im Deutschen keine formale Obergrenze für die Anzahl der Konstituenten besteht (z.B. *Donau-dampf-schiff-fahrt...*), sind die typischen Komposita aus zwei Konstituenten zusammengesetzt (*Sandkasten, Tomaten-soße*).

Im Rahmen der Prosodischen Phonologie nimmt man eine eigene Repräsentationsebene für die prosodischen Regeln von Wörtern an (Nespor & Vogel, 1986). Diese Theorie geht u.a. auf die Beobachtung zurück, dass phonologische Prozesse wie z.B. die Silbifizierung oder die Zuweisung von Wortbetonung nicht im Rückgriff auf das lexikalische Wort erklärt werden können. Daher wird als Domäne für wortprosodische Prozesse das Prosodische Wort (auch: Phonologisches Wort) angenommen.

Ein lexikalisches Wort muss dieser Theorie zufolge in ein Prosodisches Wort ‚konvertiert‘ werden. Das Prosodische Wort ist also die Entsprechung des lexikalischen Worts auf der Ebene der Phonologie. Ein wichtiges Prinzip besagt, dass die Grenzen lexikalischer Wörter mit den Grenzen prosodischer Wörter zusammenfallen sollen (Prince & Smolensky, 1993/2001).

(1) Verbindung von Lexikalischem und Prosodischem Wort

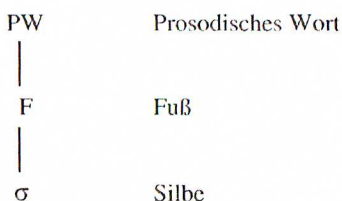
Lexikalisches Wort (LxWd): Banane



Prosodisches Wort (PrWd): /ba'na:ne/

Prosodische Wörter sind in zwei weitere Konstituenten gegliedert: in die Silbe und in den Fuß. Diese drei Konstituenten – die Silbe, der Fuß und das Prosodische Wort – sind strikt hierarchisch organisiert (Nespor & Vogel, 1986). In der folgenden Illustration (2) bezeichnet ‚PW‘ ein Prosodisches Wort, ‚F‘ einen Fuß und ‚σ‘ eine Silbe.

(2) Prosodische Konsitutenen des Wortes



Das heißt, jedes monomorphemische lexikalische Wort, Simplizium genannt, besteht aus Silben, die in einen Fuß oder in mehrere Füße organisiert werden. Diese Füße formen zusammen ein Prosodisches Wort. In (3) wird die wortprosodische Struktur von Simplizia anhand der Beispiele ¹*Hase* und *Ba*¹*nane* illustriert.

(3) Prosodische Struktur von Simplizia



Im Simplizium wird im regulären Fall ein einsilbiger oder zweisilbiger trochäischer Fuß am rechten Rand des Prosodischen Wortes zugewiesen (z.B. Féry, 1995). Deshalb tragen die im Deutschen ‚typischen‘ zweisilbigen Wörter wie ¹*Hase* eine Anfangsbetonung. Befinden sich links von diesem Fuß zwei oder mehr zusätzliche Silben, so wird am linken Wortrand ebenfalls ein Fuß gebildet. Der rechte Fuß trägt den Hauptakzent, der linke Fuß einen Nebenakzent. Es werden aber nicht immer alle Silben in Füße zusammengefasst – eine einzelne Silbe kann auch direkt an das Prosodische Wort assoziiert werden (wie z.B. bei den initialen unbetonten Silben in */Ka*¹*me**ll* und */Ba*¹*na**ne**l*). Diese Generalisierungen sind in Tabelle 1 veranschaulicht.³

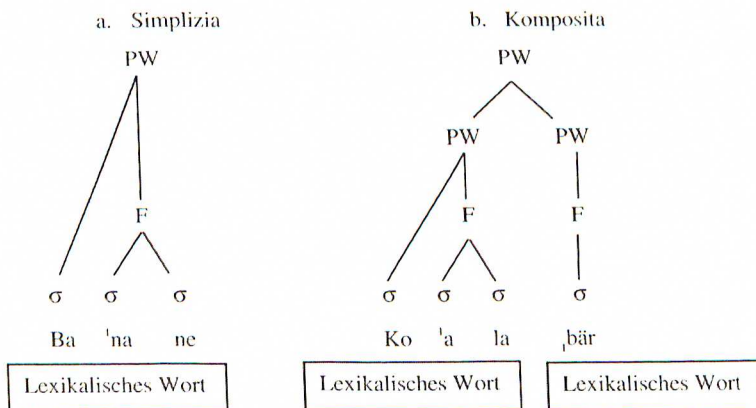
³ Es wird vielfach angenommen, dass die Betonungszuweisung im Deutschen in Abhängigkeit vom Silbengewicht erfolgt (z.B. Féry, 1995; siehe auch Jessen, 1999 für einen Überblick). Dieser Aspekt wird hier vernachlässigt.

Tabelle 1: Die prosodische Organisation von Simplicia im Deutschen

| Silben | Zielwort | Phonetische Form | Prosodische Organisation |
|--------|------------|------------------|---|
| 2 | Hase | /ˈhaːzə/ | [[Hase] _F] _{PW} |
| 2 | Kamel | /kaˈmeːl/ | [Ka [meːl] _F] _{PW} |
| 3 | Papagei | /ˌpapaˈɡaɪ/ | [[Papa] _F [gei] _F] _{PW} |
| 3 | Banane | /baˈnaːnə/ | [Ba [naːnə] _F] _{PW} |
| 4 | Marmelade | /ˌmaʁməˈlaːdə/ | [[Marme] _F [lade] _F] _{PW} |
| 5 | Lokomotive | /ˌlokoˈmoːtiːvə/ | [Loko] _F mo [tiːvə] _F] _{PW} |

Wie bereits erwähnt, bilden Komposita morphologisch und prosodisch komplexe Wörter. Die größere prosodische Komplexität ergibt sich aus dem Prinzip, dass lexikalische Wortgrenzen mit prosodischen Wortgrenzen identisch sein sollen. Daher bilden Komposita im Deutschen ein sogenanntes rekursives Prosodisches Wort, wobei die einzelnen Konstituenten und das gesamte Kompositum jeweils eigenen Prosodischen Wörtern entsprechen (Raffelsiefen, 2000). Die internen Prosodischen Wörter (d.h. die einzelnen Kompositumskonstituenten) unterliegen wiederum den gleichen Prosodifizierungsprinzipien wie Simplicia. Die prosodische Organisation von Simplicia (a.) und Komposita (b.) ist in (4) gegenübergestellt.

(4) Prosodische Struktur von Simplicia und Komposita



Der morphologische und prosodische Unterschied zwischen Simplizia und Komposita äußert sich unter anderem in der Betonungsstruktur. Im Kompositum trägt das linke Prosodische Wort regulär den Kompositumsakzent, das rechte Prosodische Wort erhält einen Nebenakzent (Raffelsiefen, 2000). Wie an den Beispielen *Koala-bär* und *Fieber-thermometer* zu erkennen ist, erfolgt die Betonungszuweisung innerhalb der einzelnen Konstituenten den Regeln einfacher Wörter. Bei längeren Konstituenten wie *Ko¹ala-* wird deshalb nicht zwangsläufig die erste Silbe des Gesamtworts betont. Die prosodische Struktur von Komposita wird in Tabelle 2 illustriert.

| Tabelle 2: Die prosodische Organisation von Komposita im Deutschen | | | |
|--|--------------------|----------------------|---|
| Silben | Zielwort | Phonetische Form | Prosodische Organisation |
| 2 | Hand-tuch | /ˈhant̪tuːx/ | [[[Hand] _F] _{l_{PW}}] [[tuch] _F] _{l_{PW}}] _{l_{PW}} |
| 3 | Müll-tonne | /ˈmʏl̩tɔnə/ | [[[Müll] _F] _{l_{PW}}] [[tonne] _F] _{l_{PW}}] _{l_{PW}} |
| 3 | Oster-ei | /ˈʔoːstəʁˌʔaɪ̯/ | [[[Oster] _F] _{l_{PW}}] [[ei] _F] _{l_{PW}}] _{l_{PW}} |
| 4 | Puppen-wagen | /ˈpʊpənˌvaːgən/ | [[[Puppen] _F] _{l_{PW}}] [wagen] _F] _{l_{PW}}] _{l_{PW}} |
| 4 | Koala-bär | /koˈʔaːlaˌbæːʁ/ | [[Ko ¹ ala] _F] _{l_{PW}}] [bär] _F] _{l_{PW}}] _{l_{PW}} |
| 6 | Fieber-thermometer | /ˈfiːbɐˌtɛʁmoˌmɛːtɐ/ | [[[Fieber] _F] _{l_{PW}}] [[thermo] _F] _{l_{PW}}] _{l_{PW}}] _{l_{PW}}] _{l_{PW}} |

In den vorangegangenen Abschnitten habe ich die Funktion der Phnotaktik für das Wortlernen herausgestellt. Deshalb ist ein weiterer Unterschied zwischen Simplizia und Komposita wichtig: Komposita lassen zwischen den Morphemgrenzen Konsonantenabfolgen zu, die morphemintern nicht erlaubt sind. Zum Beispiel ist Abfolge /ɐʔ/ in *Oster-ei* wie in Tabelle 2 in einem Simplizium nicht möglich.

Zusammenfassend lässt sich also festhalten, dass bei der Untersuchung der Schnittstellen zwischen Lexikon und Prosodie die morphologische Komplexität von Wörtern berücksichtigt werden muss. Dies ist einerseits wichtig, weil morphologische Komplexität Auswirkungen auf prosodische Eigenschaften von Wörtern hat, wie z.B. an den

Betonungsunterschieden zwischen Simplizia und Komposita sichtbar wird. Andererseits sind bestimmte phonotaktische Sequenzen nur in Komposita zu finden. Angesichts der bei präverbalen Kindern bereits vielfach nachgewiesenen Sensitivität für prosodische Eigenschaften der Muttersprache (Juszyk, 1997; Höhle, 2002) kann man annehmen, dass Deutsch lernende Kinder Simplizia schon während des zweiten Lebensjahres von Komposita unterscheiden. Im Folgenden fasse ich die wichtigsten empirischen Befunde dazu zusammen.

3.2 Der Erwerb von Simplizia und Komposita im Deutschen

Grimm (2010) untersuchte die prosodische Entwicklung von Simplizia und Komposita während des zweiten Lebensjahres bei vier Deutsch lernenden Kindern. Unterschiede zeigten sich früh zwischen Simplizia und Komposita, später dann auch innerhalb der verschiedenen Simplizia. Diese Unterschiede lassen sich als schrittweise Annäherung an die zielsprachliche Form auf Grundlage prosodischer Einheiten darstellen. Interessanterweise berücksichtigten die Kinder bei Silbenauslassungen die prosodische Struktur des jeweiligen Zielworts, so dass Wortlängenbeschränkungen nicht in allen Wörtern in gleicher Weise zu finden waren: Silbenauslassungen in Komposita zeigten ein anderes Muster als in Simplizia. Wie ist das zu erklären?

In Abschnitt 3.1 wurde dargestellt, dass Füße Bestandteile einer größeren Einheit, dem Prosodischen Wort, sind. Außerdem wurde ausgeführt, dass Simplizia ein einzelnes Prosodisches Wort und Komposita ein rekursives Prosodisches Wort bilden. Im Deutschen und vielen anderen Sprachen umfassen die ersten Wörter maximal einen Fuß. Mit anderen Worten, im frühen Spracherwerb sind Prosodische Wörter auf die Länge eines einzelnen trochäischen Fußes (also auf einen anfangsbetonten Zweisilber) beschränkt. Dies trifft für Simplizia und Komposita anfangs in gleicher Weise zu. Interessant war, dass die Kinder von Simplizia stets die hauptbetonte Silbe und ggf. eine folgende Silbe realisierten, während von Komposita die zweisilbige Konstituente gewählt wurde. Bereits in den frühesten Phasen der Wortproduktion zeigten sich also Unterschiede zwischen Simplizia und Komposita in Bezug auf die Silbenauslassungen. Tabelle 3 illustriert zunächst Silbenauslassungen am Beispiel dreisilbiger Simplizia aus dem Korpus des Kindes Wiglaf.⁴ Die Zahlen hinter den orthographischen Formen („Zielwort“) geben die Anzahl der Belege im Korpus an.

⁴ Alle verwendeten Eigennamen sind Pseudonyme.

| Tabelle 3: Reduktion zu einem Fuß bei Simplizia | | | |
|---|--------------|---------|---------------------------|
| Zielwort | Phonet. Form | Kind | Alter |
| Elefant (10) | /ʔɛlɔ'fant/ | [mantʰ] | Wiglaf, 1;08.13 – 1;10.13 |
| Krokodil (1) | /kɾokɔ'di:l/ | [tɔj:] | Wiglaf, 1;08.13 |
| Papagei (3) | /papa'gɑi/ | [mɑi] | Wiglaf, 1;05.26 – 1;07.11 |
| Antenne (5) | /ʔan'tɛnɔ/ | [tɛnɔ] | Wiglaf, 1;08.06 – 1;09.19 |
| Banane (9) | /ba'na:nɔ/ | [ma:nɔ] | Wiglaf, 1;08.02 – 1;10.13 |
| Garage (6) | /ga'ʁa:ʒɔ/ | [ha:dɔ] | Wiglaf, 1;08.02 – 1;09.19 |
| Giraffe (15) | /gi'ʁafɔ/ | [hafɔ] | Wiglaf, 1;08.13 – 1;10.13 |
| Tomate (6) | /to'ma:tɔ/ | [ma:tɔ] | Wiglaf, 1;09.02 |
| Trompete (2) | /tʁɔm'pɛ:tɔ/ | [pɛ:tɛ] | Wiglaf, 1;08.06 & 1;10.13 |

Von dreisilbigen Komposita produzierten die Kinder konsequent die zweisilbige Konstituente. Daher zeigte sich im Gegensatz zu Simplizia keine festes Reduktionsmuster in dem Sinne, dass immer die Silbe mit dem Hauptakzent ausgewählt wurde. Da Komposita insgesamt selten zu einem Fuß reduziert wurden, greife ich hier auch auf Beispiele von anderen Kindern aus der Studie zurück.

| Tabelle 4: Reduktion zu einem Fuß bei Komposita | | | |
|---|-----------------|----------|---------------------------|
| Zielwort | Phonet. Form | Kind | Name & Alter |
| Riesen-rad (7) | /ʰi:zɔn,ʁa:t/ | [hi:sɪ] | Wiglaf, 1;09.09 & 1;09.19 |
| Oster-ei (1) | /ʰʔɔ:stɔv,ʔɑi/ | [ʔɔ:stɑ] | Nele, 1;09.29 |
| Bauern-hof (1) | /bɑuɔɐn,ho:f/ | [paumɔ] | Eleonora, 1;09.09 |
| Müll-tonne (1) | /mʏl,tɔnɔ/ | [dɔnɔ] | Wiglaf, 1;08.06 |
| Farb-kasten (1) | /fæp,kastɔn/ | [fastɪ] | Wiglaf, 1;10.13 |
| Wind-mühle (9) | /vɪnt,my:lɔ/ | [my:lɔ] | Eleonora, 1;08.15 |
| Hand-feger (1) | /hant,fe:gɔv/ | [fe:ga] | Eleonora, 1;09.09 |
| Bauch-nabel (5) | /bɑuχ,na:bɔl/ | [napɑ] | Nele, 1;08.29-1;10.07 |
| Staub-sauger (2) | /ftɑu̯p,zaugɔv/ | [gɑuka] | Sandra, 1;08.14 & 1;09.06 |

Auf der nächsten Entwicklungsstufe produzierten die Kinder Komposita bereits mit zwei Prosodischen Wörtern (d.h. mit beiden Kon-

stituenten), während Simplizia weiterhin maximal einem einzelnen Fuß entsprechen. Offensichtlich haben die Kinder die lexikalischen Bestandteile des Kompositums als eigenständige Prosodische Wörter entdeckt. Sie beziehen nun die Beschränkung, dass ein Prosodisches Wort einem Fuß entsprechen muss, auf jede einzelne Konstituente. Abhängig von der Länge und Struktur des Zielworts können Komposita deshalb bis zu vier Silben lang sein, wie *Unter-hose* oder *Oster-hase*. Silben, die nicht in den Fuß passen wie /ba/ in *Luft-ballon* oder /ka/ und /rel/ in *Kassetten-recorder*, werden jedoch weiterhin ausgelassen. Für Simplizia ergab sich also keine Veränderung im Produktionsmuster – sie blieben auf einen Fuß beschränkt.

Tabelle 5: Zielsprachliche Produktion von Komposita mit zwei Füßen/Prosodischen Wörtern

| Zielwort | Phonet. Form | Kind | Alter |
|--------------------|------------------|------------------|-----------------|
| Staub-sauger (4) | /ʃtaʊp̄,zaʊgəʋ/ | [ʃ'taʊp̄,saʊga] | Wiglaf, 1;09.26 |
| Hub-schrauber (1) | /ʰu:p̄jʃaʊbəʋ/ | [ʰxu:p̄j,saʊbə] | Wiglaf, 1;10.13 |
| Sand-kasten (2) | /ʰzant̄,kastən/ | [ʰʔan̄,kastŋ] | Wiglaf, 1;10.13 |
| Sand-kiste (1) | /ʰzant̄,kistə/ | [ʰvanst̄,kistə] | Wiglaf, 1;10.13 |
| Sand-kuchen (1) | /ʰzant̄,ku:xən/ | [ʰzʷan̄,kuxŋ] | Wiglaf, 1;10.13 |
| Apfel-mus (1) | /ʰʔap̄fəl̄,mu:s/ | [ʰʔap̄fəl̄'mu:s] | Wiglaf, 1;10.13 |
| Baby-buch (1) | /ʰbe:bī,bu:x/ | [ʰpe:bī,pu:x] | Wiglaf, 1;10.13 |
| Hammer-bank (1) | /ʰhaməʋ,banj̄k/ | [ʰhama,banj̄k] | Wiglaf, 1;10.13 |
| Schlüssel-loch (1) | /ʰʃlʏsəl̄,ləx/ | [ʰʃlʏsəl̄,ləx] | Wiglaf, 1;10.28 |
| Unter-hose (1) | /ʰʔontəʋ,hə:zə/ | [ʰʔonta,hʏzə] | Wiglaf, 1;10.28 |
| Oster-hase (1) | /ʰʔo:stəʋ,hə:zə/ | [ʰʔo:sta,həsə] | Wiglaf, 1;10.13 |
| Bade-hose (1) | /ʰba:dəʋ,hə:zə/ | [ʰba:dəʋ,hə:zə] | Wiglaf, 1;10.28 |

Grimm (2010) schlussfolgert aus dem Muster der Silbenauslassungen, dass Deutsch lernende Kinder schon früh den morphologischen und prosodischen Unterschied zwischen Simplizia und Komposita kennen. Da diese Schlussfolgerung jedoch ausschließlich auf Produktionsdaten beruht, stellt sich die Frage, ob Evidenz aus der Sprachwahrnehmungsforschung diese Annahme untermauert.

Studien zur Sprachwahrnehmung zeigen, dass Deutsch lernende Kinder Wort- und Morphemgrenzen im Alter von 12 bis 15 Monaten erkennen (Höhle, 2002). Obwohl keine Studien explizit zu Komposi-

ta durchgeführt wurden, kann man annehmen, dass Deutsch lernende Kinder auch Komposita in ihre Konstituenten zerlegen können. Hinweise liefern unter anderem die prosodische Struktur (z.B. die Betonung), distributionelle Hinweise (z.B. das Vorhandensein eines schwachlauts wie /v/ in *Oster-ei* oder von Aspiration) sowie die Phonotaktik (z.B. Abfolgen wie /vʔ/ in *Oster-ei* oder /tʃ/ in *Luft-ballon*). In Bezug auf die Wechselwirkungen zwischen lexikalischer und phonologischer Entwicklung möchte ich im Folgenden diskutieren, inwiefern Komposita bei der Ausdifferenzierung phonetischer Details und dem weiteren Lexikonerwerb eine Rolle spielen können.

| Zielwort | Phonetische Form | Kindliche Form | Kind und Alter |
|------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|
| Schokoladen-eis (1) | /ʃokɔ'la:dən,ʔaɪs/ | [ʃ'la:xŋ,ʔaɪs] | Wiglaf, 1;10.28 |
| Tomaten-soße (2) | /to'ma:tən,zo:sə/ | [ʃ'matə,s:əsə] | Sandra, 1;09.06 & 1;09.26 |
| Luft-ballon (2) | /'luftba,lɔŋ/ | [ʃ'nɒf,pəŋ:] | Wiglaf, 2;0.11 |
| Kehr-maschine (3) | /'ke:ɾma,ʃi:nə/ | [ʃ'ge:v,simə] | Wiglaf, 1;11.19 |
| Kassetten-recorder (2) | /'ka'setənʁe,kəvðəv/ | [ʃ'sɪŋ,kəvða] | Wiglaf, 1;11.13 & 2;0.24 |

3.3 Wechselwirkungen zwischen Phonologie und Lexikon: Implikationen für Komposita

Da Komposita einen hohen Anteil des deutschen Wortschatzes ausmachen und da Komposita früh von Kindern produziert werden, stellt sich die Frage, welche Rolle Komposita bei den Wechselbeziehungen zwischen Phonologie und Lexikon zukommt.

Als Erinnerung: In der Literatur wird angenommen, dass der wechselseitige Einfluss von Phonologie und Lexikon sich unter anderem über die Phonotaktik erklären lässt. Der Zuwachs lexikalischen Wissens treibt die phonetische Ausdifferenzierung von Wörtern voran, so dass Lautabfolgen gespeichert und deren Vorkommenshäufigkeiten berechnet werden können. Wörter mit häufigen und deshalb schneller zu erkennenden Lautabfolgen werden von jüngeren Kindern schneller gelernt. Phonotaktik ist eng verbunden mit phonologischer Nachbarschaft: Wörter mit hoher phonotaktischer Wahrscheinlichkeit haben auch viele phonologische Nachbarn.

Als Ganzwort haben Komposita jedoch wenige phonologische Nachbarn (z.B. *Sand-bank* vs. ?*Wand-bank*). Phonotaktische Wahrscheinlichkeiten verhalten sich innerhalb der Konstituenten wie im Simplizium. So genügt für die Berechnung der phonotaktischen Wahrscheinlichkeit des Lautübergangs /lu/ in *Luft-pumpe* die Berücksichtigung der ersten Konstituente, analog zu Simplizia wie *Luft* (als Einzelwort), *Lunte*, *lustig* und so weiter. Die phonotaktische Wahrscheinlichkeit ist an der Morphemgrenze sehr gering – /tp/ wie in *Luft-pumpe* ist innerhalb von Simplizia nicht erlaubt.

Ob und welche Rolle die Komposita bei den beschriebenen wechselseitigen Interaktionen zwischen Lexikon und Phonologie einnehmen können, ergibt sich schließlich aus Grundannahmen darüber, wie komplexe Wortformen im Mentalen Lexikon gespeichert sind. Nimmt man an, dass Kinder im Mentalen Lexikon die Komposita in ihren Einzelkonstituenten abspeichern, würden die Einzelkonstituenten zur phonetischen Ausdifferenzierung sowie zur Berechnung phonotaktischer Wahrscheinlichkeiten und phonologischer Nachbarschaft in gleicher Weise wie Simplizia herangezogen werden. Werden Komposita dagegen als ganzheitliche Einträge abgespeichert, würden sie nur sehr selten – wenn überhaupt – als phonologische Nachbarn miteinander assoziiert werden. Als Motor für die phonetische Ausdifferenzierung kämen ganzheitlich abgespeicherte Komposita deshalb nicht in Frage. Eine phonetische Ausdifferenzierung würde dann vermutlich später stattfinden, da auch phonologisch unähnliche Wortformen im Erwerbsverlauf phonetisch spezifiziert werden müssen; sie haben nur keine tragende Rolle als Auslöser dieser Erwerbsschritte. Sobald eine phonetische Ausdifferenzierung erfolgt ist, könnten die Lautübergänge im Gesamtkompositum prinzipiell zur Berechnung phonotaktischer Wahrscheinlichkeiten herangezogen werden. Da Studien zur phonotaktischen Verarbeitung aber meist ein- und zweisilbige Kunstwörter verwendeten, ist unklar, inwiefern die Berechnung phonotaktischer Wahrscheinlichkeiten von zusätzlichen Faktoren wie der Position des Lautübergangs im Gesamtwort oder der Wortart beeinflusst wird.

4. Welche Konsequenzen ergeben sich für Kinder mit SSES?

Kinder mit Spezifischen Sprachentwicklungsstörungen (SSES) zeigen Defizite im Verständnis und/oder der Produktion von Sprache, obwohl keine Primärbeeinträchtigungen nachzuweisen sind (z.B. nicht altersgerechte nonverbale Intelligenz, Hörstörungen, genetische Stö-

rungen; siehe Leonard, 1998). Aufgrund der großen Heterogenität der Störungsmuster nimmt man Subtypen von SSES an (Friedmann & Novogrodsky, 2008). In der Literatur werden verschiedene Ursachen diskutiert (siehe Marinis, 2011 für einen Überblick). Als eine mögliche Ursache gelten generelle Probleme in der Verarbeitung von phonologischen Merkmalen, insbesondere von Prosodie und Rhythmus (Joanisse & Seidenberg, 1998; Chiat, 2001). Dieser Erklärungsansatz ist hier besonders relevant, da prosodische Informationen im unauffälligen Erwerb als Steigbügel dienen, um morphosyntaktische und lexikalische Regularitäten der Muttersprache abzuleiten (Höhle, 2002, in diesem Band). Probleme in Erwerb und Verarbeitung prosodischer Prinzipien und Regularitäten können deshalb morphosyntaktische oder lexikalische Defizite nach sich ziehen; dies ist jedoch nicht zwangsläufig der Fall (Friedmann & Novogrodsky, 2008). Da die phonologischen Verarbeitungsdefizite wahrscheinlich schon im Säuglingsalter bestehen (Schulz, 2007; Höhle, in diesem Band), stagnieren Kinder mit SSES nicht plötzlich in ihrer Entwicklung. Vielmehr kumulieren sich die Defizite, so dass in späteren Erwerbsphasen die bislang unerkannte Störung deutlicher zutage tritt. Um die Defizite zu kompensieren, greifen Kinder mit SSES vermutlich auf kognitive Lern- und Verarbeitungsstrategien zurück (Locke, 1997).

Somit stellt sich die Frage, welche Konsequenzen und Vorhersagen sich für Kinder mit SSES unter der Annahme einer wechselseitigen Beeinflussung von Lexikon und Phonologie ergeben.

Wie sprachunauffällige Kinder bauen Kinder mit SSES einen Primärwortschatz auf. Der Einstieg in den Wortschatzerwerb erfolgt jedoch oft verzögert (Leonard, 1998; Rothweiler, 2001; Grimm, Schwarze, Wojtecka & Schulz, 2011 für mehrsprachigen Erwerb). Wie bei den sprachunauffälligen Kindern werden die ersten Wörter als ganzheitliche Einträge gespeichert. Da der Zuwachs des Primärwortschatzes bei Kindern mit SSES oft verlangsamt erfolgt (Rothweiler, 2001), verzögert sich auch die Assoziation phonologischer Nachbarn. Für die Ausdifferenzierung phonetischer Details spielen jedoch phonologische Nachbarn eine ganz zentrale Rolle. Ein zu geringer Wortschatz kann deshalb unter anderem dazu führen, dass die lexikalischen Einträge nur unzureichende phonetische Detailinformation enthalten. Phonetische Details sind aber die Voraussetzung für phonotaktisches Wissen, u.a. für die Berechnung phonotaktischer Wahrscheinlichkeiten. Da phonotaktisches Wissen wiederum für die Erkennung von Wörtern im Lautstrom eine zentrale Rolle einnimmt (Nespor et al.,

2003), ergeben sich Probleme bei der Segmentierung und Speicherung von Wörtern. In der Folge verzögert sich einerseits die weitere Ausdifferenzierung des Wortschatzes, andererseits müssen Kinder mit SSES u.a. auf kognitive Strategien zurückgreifen, um Wörter im Lautstrom zu erkennen. Mit anderen Worten, die unzureichende Kenntnis phonotaktischer Regularitäten erschwert die Worterkennung; gleichzeitig können aber – wie bei älteren sprachunauffälligen Kindern – die Defizite nicht vollständig durch eine wortschatzbasierte Strategie kompensiert werden, da der Wortschatz selbst defizitär ist. Eine kognitive Strategie hat zur Folge, dass die bei jüngeren sprachunauffälligen Kindern beobachtete Präferenz für frequente Wörter und Lautübergänge bei Kindern mit SSES weiterhin zu beobachten ist. Das bedeutet auch, dass die aufgrund ihrer Betonung und/oder Silbenzahl ‚untypischen‘ Wörter wie *Ka'mel* und *Manda'rine* schlechter gelernt werden.

Eine defizitäre phonologische Verarbeitung erklärt einige der bekannten Defizite bei Kindern mit SSES: die unzureichend spezifizierten lexikalischen Formen, die anhaltenden Schwierigkeiten beim Wortschatzaufbau, die schlechteren Verarbeitungsleistungen bei längeren Wörtern und Nichtwörtern. Eine Schlüsselrolle kommt dabei dem eingeschränkten phonotaktischen Wissen zu. Eine kognitive Verarbeitungsstrategie, bei der Kinder mit SSES Wörter mit verminderten phonetischen Details speichern, kompensiert das Problem nur oberflächlich und sagt anhaltende Defizite in allen Bereichen voraus, in denen phonologische Analysemechanismen erforderlich sind (z.B. in der Schriftsprache).

5. Zusammenfassung und Diskussion

In diesem Beitrag habe ich Ergebnisse zusammengefasst, die eine Wechselwirkung zwischen (segmental-)phonologischem und lexikalischem Wissen belegen. Eine zentrale Rolle in diesen Wechselbeziehungen scheint phonotaktisches Wissen zu spielen, also statistisches Wissen, das sowohl eine phonetische Detailspezifikation als auch eine Grundmenge lexikalischer Einträge voraussetzt. Ausgangspunkt der Überlegungen war, dass ein Zuwachs an lexikalischem Wissen zunächst den Auslöser für eine phonetische Detailspezifikation darstellt. Nach der Ausdifferenzierung phonetischer Details kann ein Wortschatzzuwachs erfolgen, da Kinder besser zwischen phonologisch ähnlichen Formen unterscheiden und phonotaktische Wahrscheinlichkeiten berechnen können. Der zunehmende Wortschatz treibt im Gegenzug die weitere phonetische Ausdifferenzierung der Wortformen im Mentalen Lexikon voran.

Zu berücksichtigen ist, dass diesen Ergebnissen fast ausschließlich Studien mit ein- und zweisilbigen monomorphemischen Wörtern bzw. mit kurzen Kunstwörtern zugrunde liegen. Eine offene Frage ist deshalb, welche Rolle morphologisch und prosodisch komplexe Wörter wie z.B. Komposita in den dargestellten Wechselbeziehungen spielen. Diese Frage ist besonders relevant, da Komposition im Deutschen ein sehr produktiver Wortbildungsprozess ist und der deutsche Wortschatz viele Komposita enthält. Deutsch lernende Kinder produzieren schon während des zweiten Lebensjahres Komposita, und Evidenz für Kompositumsneuschöpfungen wurde wenig später von kindlichen Produktionsdaten berichtet.

Ich habe argumentiert, dass es von der Art der Speicherung im Mentalen Lexikon abhängt, ob Komposita für die phonetische und lexikalische Ausdifferenzierung überhaupt eine Rolle spielen können. Geht man davon aus, dass Komposita als ganzheitliche Einträge repräsentiert sind, ist ihr Einfluss auf die phonetische Ausdifferenzierung wegen ihrer wenigen phonologischen Nachbarn vermutlich gering. Werden Komposita in ihre Einzelkonstituenten zerlegt, werden beide Einzelkonstituenten wie Simplizia analysiert und zur Berechnung phonotaktischer Wahrscheinlichkeiten herangezogen.

Ein mit der phonotaktischen Wahrscheinlichkeit vergleichbares Modell für den Einfluss von Silbenstrukturen und Betonung auf den Wortschatzerwerb besteht momentan nicht. Ebenso ist unklar, ob Wörter mit gleicher wortprosodischer Struktur wie z.B. *To'mate* und *Ba'nane* als phonologische Nachbarn im Mentalen Lexikon assoziiert werden. Daher sind die Annahmen zur segmental-phonologischen und lexikalischen Interaktion nicht direkt auf die Interaktion von Prosodie und Lexikon übertragbar. Es ist möglich, dass Kinder auch statistische Wahrscheinlichkeiten für Betonungsabfolgen berechnen, d.h. dass sie nach einer betonten Silbe eine unbetonte Silbe erwarten oder die wahrscheinliche Wortlänge von Simplizia auf drei Silben begrenzen. Wahrnehmungsexperimente von Saffran und Kollegen (1996, 1999) zeigen, dass bereits neun Monate alte Kinder Übergangswahrscheinlichkeiten für bestimmte Silben und für Tonsequenzen berechnen können. Auch Produktionsstudien deuten darauf hin, dass Kinder häufige Wortbetonungsmuster früher erwerben als seltene (siehe Demuth, 2006). Die Ergebnisse in Grimm (2010) zeigen aber auch, dass der Zusammenhang von frequenten wortprosodischen Mustern und ihrem Erwerb nicht allein über die Häufigkeiten prosodischer Wortmuster erklärt werden kann. So lernten die deutschen Kinder bei den dreisilbigen Simplizia

das seltenere Muster $\sigma\sigma^1\sigma$ (z.B. ‚Papa¹gei, ‚Ele¹fant) schneller als das häufigere $\sigma^1\sigma\sigma$ (z.B. in Ba¹nane, To¹mate; siehe Féry, 1995).

Zusammenfassend war das Anliegen dieses Beitrags, einen Überblick über aktuelle Studien zu geben, die eine Wechselwirkung von Phonologie und Lexikon im frühen Spracherwerb belegen. Die Mehrzahl dieser Studien konzentriert sich auf die Rolle segmental-phonologischer Merkmale bzw. der Phonetik für den Lexikonerwerb, während bis heute der Einfluss prosodischen Wissens (wie z.B. Wortbetonung und Silbenanzahl) auf den frühen Lexikonerwerb kaum untersucht wurde. Der Beitrag kann daher auch Anstoß geben für weitere Forschung zur Schnittstelle Prosodie-Lexikon im frühen Spracherwerb. Offene Fragen für künftige Studien sind zum Beispiel, inwiefern sich das im Deutschen vorherrschende trochäische Wortbetonungsmuster auf den frühen rezeptiven und produktiven Wortschatz auswirkt, ob die *Lexical selection and avoidance*-Strategie auch auf prosodische Wortstrukturen zu übertragen ist, und ob eine Häufung lexikalischer Einträge im Lexikon auch eine Ausdifferenzierung der prosodischen Struktur nach sich zieht. Ergebnisse aus der Sprachwahrnehmungsforschung deuten darauf hin, dass Wörter mit trochäischem Betonungsmuster von Kindern im Alter bis zu neun Monaten besser gelernt werden als mit jambischem Betonungsmuster (Juszyk, 1997; Höhle, 2002, in diesem Band). Für den produktiven Erwerb wurde berichtet, dass die Zielformen der frühen Wörter auch meistens trochäisch sind (Elsen, 1991). Inwiefern diese Beobachtung jedoch eine gezielte Lernstrategie reflektiert, ist ungeklärt. So könnte die Dominanz trochäischer Wörter im frühen Wortschatz auch lediglich anzeigen, dass diese Wörter im kindlichen Input besonders häufig und in einprägsamen Kontexten angeboten werden.

Dennoch lassen die Ergebnisse von Grimm (2010) vermuten, dass Entwicklungsschritte in der Prosodie einen Wortschatzzuwachs bei Komposita auslösen können. Sobald die Kinder Komposita mit zwei Prosodischen Wörtern produzieren, ist der prosodische Rahmen vorhanden, um ihn mit weiteren lexikalischen Einträgen zu füllen. Ähnliche Musterfunktionen könnten prosodisch komplexe Simplizia (also Simplizia, die länger als ein einfacher Fuß sind) wie z.B. Ba¹nane und ‚Manda¹rine einnehmen. Dies wurde in Grimm (2010) jedoch nicht gezielt untersucht. In der Summe liefern diese Beobachtungen erste Evidenz, dass eine mit der segmentalen Phonologie vergleichbare Interaktion auch zwischen Prosodie und Lexikon bestehen kann. Zukünftige Forschung sollte diesen Zusammenhang gezielter erforschen

und dabei insbesondere sprachentwicklungsgestörte Kinder einbeziehen, um die Schnittstelle von Prosodie und Lexikon im gestörten und ungestörten Spracherwerb besser verstehen zu können.

Literatur

Bartke, S. (1998): Experimentelle Studien zu Flexion und Wortbildung: Pluralmorphologie und Lexikalische Komposition im unauffälligen Spracherwerb und Dysgrammatismus, Tübingen: Niemeyer.

Bernhardt, B. & Stemberger, J. (1998): Handbook of phonological development: from a nonlinear constraints-based perspective. San Diego: Academic Press.

Bleses, D., Vach, W., Slott, M., Webberg, S., Thomsen, P., Madsen, T. & Basbøll, H. (2008): Early vocabulary development in Danish and other languages: a CDI-based comparison. *Journal of Child Language*, 35, 619–650.

Bleses, D., Basbøll, H. & Lum, J. (2011): Phonology and lexicon in a cross-linguistic perspective: the importance of phonetics – a commentary on Stoel-Gammon's "Relationships between lexical and phonological development in young children". *Journal of Child Language*, 38, 61–68.

Chiat, S. (2001): Mapping theories of developmental language impairment: premises, predictions and evidence. *Language and Cognitive Processes*, 16, 113–142.

Clahsen, H., Rothweiler, M., Woest, A. & Marcus, G.F. (1992): Regular and irregular inflection in the acquisition of German noun plurals. *Cognition*, 45 (3), 225–255.

Clark, E. (1993): The Lexicon in Acquisition. Cambridge: Cambridge University Press.

Demuth, K. (2006): Crosslinguistic Perspectives on the Development of Prosodic Words. Special issue, *Language and Speech*, 49 (2).

Dromi, E. (1987): Early lexical development. London: Cambridge University Press.

Edwards, J., Beckman, M. & Munson, B. (2004): The interaction between vocabulary size and phonotactic probability effects on children's production accuracy and fluency in nonword repetition. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 47, 421–436.

Elsen, H. (1991): Erstspracherwerb. Der Erwerb des deutschen Lautsprachsyste-
ms. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.

- Elsen, H. (1999):* Ansätze zu einer funktionalistisch-kognitiven Grammatik. Konsequenzen aus Regularitäten des Erstspracherwerbs. Tübingen: Niemeyer.
- Ferguson, C. & Farwell, C. (1975):* Words and sounds in early language acquisition: initial consonants in the first fifty words. *Language*, 51, 419–439.
- Féry, C. (1995):* Alignment, syllable and metrical structure in German. Habilitationsschrift, Universität Tübingen. [SfS-Report-02-95].
- Friedmann, N. & Novogrodsky, R. (2008):* Subtypes of SLI: SySLI, PhoSLI, LeSLI, and PraSLI. In: Gavarró, A. & Freitas M. J. (Hrsg.): *Language acquisition and development*, 205-217. Cambridge: Cambridge Scholars Press.
- Grimm, A. (2010):* The development of early prosodic word structure in child German: Simplex words and compounds. Dissertation, Universitätsverlag Potsdam.
- Grimm, A., Schwarze, R., Wojtecka, M. & Schulz, P. (2011):* Predictors of SLI in cL2 acquisition – same or different than for monolinguals? Poster, präsentiert am COST-Meeting, Malta, 28.-30.11.2011.
- Höble, B. (2002):* Der Einstieg in die Grammatik. Die Rolle der Syntax-Phonologie-Schnittstelle für Sprachverarbeitung und Spracherwerb. Habilitationsschrift, Freie Universität Berlin.
- Höble, B. (2012):* Die Rolle der Prosodie im normalen und gestörten Spracherwerb. In: Kauschke, C. & Ott, S. (Hrsg.): *Prosodie und Kindersprache: Die Bedeutung der Prosodie und ihrer Schnittstellen für Spracherwerb und Sprachtherapie*, 30-45. Köln: ProLog.
- Hollich, G., Jusczyk, P. W. & Luce, P. (2002):* Lexical neighbourhood effects in 17-month old word learning. Paper presented at the Proceedings of the 26th Annual Boston University Conference on Language Development.
- Jessen, M. (1999):* Word stress in Germanic languages: German. In: van der Hulst, H. (Hrsg.): *Word Prosodic Systems of the Languages of Europe*, 515-545. Berlin/New York: Mouton de Gruyter.
- Joanisse, M. F. & Seidenberg, M. S. (1998):* Specific language impairment: a deficit in grammar or processing? *Trends in Cognitive Sciences*, 2, 240–247.
- Jusczyk, P. (1997):* *The discovery of spoken language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kauschke, C. (2012):* Die Schnittstelle Prosodie-Morphologie und ihre Bedeutung für Kinder mit Sprachentwicklungsstörungen. In: Kauschke, C. & Ott, S. (Hrsg.): *Prosodie und Kindersprache: Die Bedeutung der Prosodie und ihrer Schnittstellen für Spracherwerb und Sprachtherapie*, 77-94. Köln: ProLog.

Kauschke, C., Kurth, A. & Domabs, U. (2011): Acquisition of German Noun Plurals in Typically Developing Children and Children with Specific Language Impairment. *Child Development Research*. Article ID 718925.

Kauschke, C. (2000): Der Erwerb des frühkindlichen Lexikons. Tübingen: Narr.

Leonard, L.B. (1998): Children with Specific Language Impairment. MIT Press, Cambridge, MA.

Locke, J. (1997): A theory of neurolinguistic development. *Brain and Language*, 58, 265-326.

Luce, P. A., & Pisoni, D. B. (1998): Recognizing spoken words: The neighbourhood activation model. *Ear and Hearing*, 19 (1), 1-36.

Marinis, T. (2011): On the nature and cause of Specific Language Impairment: a view from sentence processing and infant research. *Lingua*, 121, 463-475.

McKean, C., Letts, C. & Howard, D. (im Druck): Functional reorganization in the developing lexicon: separable and changing influences of lexical and phonological variables on children's fast-mapping. *Journal of Child Language*.

Meibauer, J. (1995): Neugebildete „-er“-Derivate im Spracherwerb. *Ergebnisse einer Langzeitstudie*. *Sprache & Kognition* 14, 138-160.

Meibauer, J. (1999): Über Nomen-Verb-Beziehungen im frühen Wortbildungserwerb. In: Meibauer, J. & Rothweiler, M. (Hrsg.): *Das Lexikon im Spracherwerb*, 184-207. Tübingen: Francke.

Metsala, J. & Walley, A. (1998): Spoken vocabulary growth and the segmental restructuring of lexical representations: precursors to phonemic awareness and early reading ability. In: Metsala J. L. & Ehri, L. C. (Hrsg.): *Word recognition in beginning literacy*, 89-120. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Nespor, M. & Vogel, I. (1986): Prosodic phonology. Dordrecht: Floris.

Nespor, M., Peña, M. & Mehler, J. (2003): On the different roles of vowels and consonants in speech processing and language acquisition. *Lingue e Linguaggio*, 2, 221-247.

Paul, R. & Jennings, P. (1992): Phonological behavior in toddlers with specific expressive language delay. *Journal of Speech and Hearing Research* 35, 99-107.

Prince, A. & Smolensky, P. (1993/2004): Optimality Theory. Constraint interaction in Generative Grammar. Malden, MA: Blackwell.

Raffelsiefen, R. (2000): Evidence for word-internal phonological words in German. In: Thieroff, R., Tamrath, M., Fuhrhop, N., and Teuber, O. (Hrsg.): *Deutsche Grammatik in Theorie und Praxis*, 43-56. Tübingen: Niemeyer.

- Rescorla, L. & Ratner, N. B. (1996):* Phonetic profiles of toddlers with specific expressive language impairment (SLI-E). *Journal of Speech and Hearing Research* 39, 153–65.
- Rotweiler, M. (2001):* Wortschatz und Störungen des lexikalischen Erwerbs bei spezifisch sprachentwicklungsgestörten Kindern. Winter: Heidelberg.
- Saffran, J. R., Aslin, R. N. & Newport, E. L. (1996):* Statistical learning by 8-month-old infants. *Science*, 274, 1926–1928.
- Saffran, J. R., Johnson, E. K., Aslin, R. N. & Newport, E. L. (1999):* Statistical learning of tone sequences by human infants and adults. *Cognition*, 70, 27–52.
- Schikora, U. (2010):* Wortschatz und Prosodie bei sprachunauffälligen und sprachauffälligen Kindern. Frankfurt: Peter Lang.
- Schিপke, C. & Kauschke, C. (2011):* Early word formation in German language acquisition. *First Language*, 31 (1). 67–82.
- Schräpler, U. (2012):* Therapie von semantisch-lexikalischen Störungen unter Berücksichtigung rhythmisch-prosodischer Merkmale. In: Kauschke, C. & Ott, S. (Hrsg.): *Prosodie und Kindersprache: Bedeutung der Prosodie und ihrer Schnittstellen für Spracherwerb und Sprachtherapie*, 144–153. Köln: ProLog.
- Schulz, P. (2007):* Frühdiagnostik: Frühindikatoren und Verfahren zur Früherkennung von Risikokindern. In Schöler, H. und Welling, A. (Hrsg.): *Sonderpädagogik der Sprache. Band 1*. 688–704, Göttingen: Hogrefe.
- Schwartz, R. & Leonard, L. (1982):* Do children pick and choose? An examination of phonological selection and avoidance in early lexical acquisition. *Journal of Child Language*, 9, 319–336.
- Sosa, A. V. & Stoel-Gammon, C. (2006):* Patterns of intra-word phonological variability during the second year of life. *Journal of Child Language*, 33, 31–50.
- Stoel-Gammon, C. & Cooper, J. (1984):* Patterns of early lexical and phonological development. *Journal of Child Language* 11, 247–271.
- Stoel-Gammon, C. & Dale, P. (1988):* Aspects of phonological development of linguistically precocious children. Paper presented at Child Phonology Conference, University of Illinois, Champaign-Urbana.
- Stoel-Gammon, C. (1991):* Normal and disordered phonology in two-year-olds. *Topics in Language Disorders*, 11, 21–32.
- Stoel-Gammon, C. (1992):* Prelinguistic vocal development: measurement and predictions. In: Ferguson, C. A., Menn, L. & Stoel-Gammon, C. (Hrsg.): *Phonological development: models, research, implications*, 439–456. Timonium, MD: York Press.

Stoel-Gammon, C. (2011): Relationships between lexical and phonological development in young children. *Journal of Child Language*, 38, 1-34.

Storkel, H. L. (2001): Learning new words: Phonotactic probability in language development. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 44(6), 1321-1337.

Storkel, H. L. (2003): Learning new words II: Phonotactic probability in verb learning. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 46(6), 1312-1323.

Swingle, D. & Aslin, R. N. (2006): Lexical competition in young children's word learning. *Cognitive Psychology*, 54, 99-132.

Velleman, S. & Vihman, M. (2002): Whole-word phonology and templates: trap, bootstrap, or some of each? *Language and Speech*, 32, 149-70.

Vihman, M. (1996): Phonological development : the origins of language in the child. Cambridge, MA: Blackwell.

Vitevitch, M. S., Luce, P. A., Pisoni, D. B. & Auer, E. T. (1999): Phonotactics, neighbourhood activation, and lexical access for spoken words. *Brain and Language*. 68(1-2), 306-311.

Werker, J. F. & Curtin, S. (2005): PRIMIR: A developmental framework of infant speech processing. *Language Learning and Development*, 1(2), 197-234.

Werker, J.F., Fennell, C.T., Corcoran, K. & Stager, C.L. (2002): Infants' ability to learn phonetically similar words: Effects of age and vocabulary size. *Infancy*, 3, 1-30.

Zamuner, T. (2009): The structure and nature of phonological neighbourhoods in children's early lexicons. *Journal of Child Language*, 36, 3-21.

Zamuner, T., Gerken, L. & Hammond, M. (2004): Phonotactic probabilities in young children's speech production. *Journal of Child Language*, 31, 515-36.

Kontakt

Dr. Angela Grimm
Goethe-Universität Frankfurt
Forschungszentrum IDeA
Projekt MILA
Senckenberganlage 31, Hauspostfach 135
60623 Frankfurt am Main

Diskussion

Prof. Dr. Martina Hielscher-Fastabend:

Danke für den spannenden Vortrag, aber es ist doch sehr viel Phonologisches drin gewesen und nicht sehr viel Prosodisches. Tatsächlich gibt es noch nicht viel, da haben Sie Recht. Eine Frage, die mich beschäftigt zu dieser Phase, in der die Phonologie das Lexikon und das Lexikon die Phonologie mehr oder weniger stark beeinflussen: Da würde ich Sie bitten, noch einmal genauer zu definieren, was Sie unter Lexikon oder Wortschatz an der Stelle verstehen, ob das nicht doch eher nur produktive Aspekte sind oder meinen Sie auch wirklich den rezeptiven Aspekt dabei?

Das Beispiel „Maus“ fand ich nicht so gut gewählt, weil das „au“ nicht das „u-s“ ist, das wissen Kinder ja noch nicht. Dann wollte ich noch darauf hinweisen, dass im Lernen von solchen Wörtern zum Beispiel Frau Weinert schon mal die Prosodie untersucht und schon prosodische Aspekte eingebaut hat, sodass man sagen kann, tatsächlich ist auch bei dem Lernen von solchen Kunstwörtern, die man häufig verwendet, dieser prosodische Aspekt durchaus relevant. Also das ist schon ein bisschen länger bekannt.

Dr. Angela Grimm:

Danke für die Fragen, das sind wichtige Punkte. Ich konnte in der Kürze der Zeit auf den Zusammenhang zwischen Rezeption und Produktion nicht genauer eingehen, aber Sie haben Recht: Das, was ich jetzt beschrieben habe als phonetische Ausdifferenzierung bezieht sich auf die Produktion. Denken wir an die Ergebnisse aus der frühen Sprachwahrnehmungsforschung, dass die Kinder in der Lage sind, ganz früh Laute zu identifizieren und sich im Laufe des ersten Lebensjahres auf das Inventar der Muttersprache eingrenzen usw., dann haben Kinder prinzipiell kein Problem, überhaupt Laute in einem Wort oder auch in Nonsenssilben zu erkennen. Die Frage ist: Warum findet man in der Produktion so ein anderes Muster? Warum findet man zum Beispiel so viel Variabilität, wenn Kinder die ersten Wörter sagen – wenn sie doch eigentlich wissen, welche Laute in dem Wort vorkommen? Die Erklärung, die z.B. von Curtin und Werker vorgebracht wird, ist, dass die Kinder sehr wohl in der Lage sind, diese Laute perzeptuell zu differenzieren, dass das aber in der Produktion, in dem konkreten Untersuchungsmoment, gar nicht nötig ist. Diese Erklärung geht in Richtung aufgabenspezifische Leistungen: Was können die Kinder in

verschiedenen Testsituationen? In der Produktion brauchen sie zu Beginn keine phonetische Ausdifferenzierung. Die brauchen sie erst mit zunehmendem Alter oder ab einer gewissen Wortschatzgröße.

Prof. Dr. Martina Hielscher-Fastabend:

Zum Beispiel dann beim Quartettspiel, wenn sie „Hose“ oder „Rose“ sagen sollen, um dann die Karte zu kriegen.

Dr. Angela Grimm:

Genau. Das ist dann die klassische Minimalpaararbeit.

Prof. Dr. Martina Hielscher-Fastabend:

Also Sie meinen im produktiven Wortschatz?

Dr. Angela Grimm:

Im produktiven Wortschatz, genau. Und nun zu dem zweiten Punkt, zu Frau Weinert: Auch auf der wortprosodischen Ebene werden bestimmte Wörter bevorzugt gelernt. Darauf bin ich hier nicht weiter eingegangen. Als ich meinen Korpus für die Dissertation gesammelt habe, haben wir ein bisschen gespielt mit einigen Wörtern, um genau das zu testen. Ein Kind wollte zum Beispiel nicht „Kakáo“ sagen. Wir haben dann gesagt, sag doch mal „Kákao“ und das ging. Es sind anekdotische Beispiele, aber sie untermauern genau das, was Sie sagen.

Dr. Ulrike de Langen-Müller:

In Erweiterung zur Frage von Martina Hielscher. Wenn das jetzt eigentlich die Schnittstelle von Phonologie zum Lexikonerwerb ist, könnten Sie uns noch ein paar Sätze auch dann zur Prosodie sagen, wo die Schnittstelle ist? Oder wo sind hier prosodische Aspekte, die wir hier jetzt noch berücksichtigen sollten aus Ihrem Datenkorpus, die eine Rolle für den Lexikonerwerb spielen?

Dr. Angela Grimm:

Das kann ich gerne machen. Das geht jetzt tatsächlich über meinen Vortrag hinaus. Ich hatte ganz am Anfang die Beispiele gezeigt wie „Banane, Luftballon, Fledermaus“. Man kann noch weitere Worttypen dazu nehmen, z.B. „Elefant“ und „Papagei“. In meiner Dissertation habe ich gezeigt, dass die Kinder mit diesen verschiedenen Wortstrukturen ganz unterschiedlich umgehen. Meine Erklärung dazu ist eine prosodische: Die Kinder analysieren Komposita wie „Luftballon“

zum Beispiel phonologisch und lexikalisch als zwei getrennte Wörter „Luft und „Ballon“. „Banane“ und „Elefant“ sind dagegen einfache Wörter, Simplizia. „Banane“ und „Elefant“ haben unterschiedliche Fußstrukturen: „Elefant“ besteht aus zwei Füßen, „Ele“ und „fant“. Das macht es den Kindern relativ leicht, diese Wörter zu lernen, während „Banane“ schwieriger ist wegen der unbetonten Anfangssilbe. Asymmetrien im Erwerb beobachtet man also nicht nur zwischen Komposita und Simplizia. Auch innerhalb der einfachen Wörter gibt es Unterschiede dahingehend, dass z.B. „Banane“ zu einem Zeitpunkt noch zu „Nane“ reduziert wird, wo „Elefant“ schon mit den drei Silben ausgesprochen wird. Dass die prosodische Wortstruktur das Reduktionsmuster beeinflusst, wie ich im Vortrag skizziert habe für die Komposita, sehen Sie also auch innerhalb der Gruppe der einfachen Wörter. Das bedeutet, wenn Sie bei einem sprachgestörten Kind mit bestimmten Arten von Wörtern arbeiten, dann ist „Elefant“ aus prosodischer Sicht leichter zu lernen als „Banane“. „Fledermaus“ ist wiederum leichter als „Elefant“ und als „Banane“.

Prof. Dr. Christian W. Glück:

Bei den monomorphematischen Wörtern sprachen Sie immer von der phonetischen Ausdifferenzierung. Bei den Komposita sprachen Sie von der phonologischen. Können Sie da den Unterschied kurz noch einmal erläutern?

Dr. Angela Grimm:

Nein, da war ich ungenau in der Formulierung. Gemeint ist dort auch die phonetische Ausdifferenzierung.

Prof. Dr. Christian W. Glück:

Sie fassen das also eher phonetisch auf, auch im Sprechakt? Wir müssen ja auch überlegen: Wo ist das abgespeichert, wo ist es repräsentiert und in welcher Abstraktheit ist das repräsentiert? Also sind da phonetische Merkmale oder ist es eine phonemische abstrakte Repräsentation von dem /m/ in „Maus“?

Dr. Angela Grimm:

Ich gehe davon aus, dass nach der phonetischen Ausdifferenzierung im nächsten Schritt eine phonemische Repräsentation erfolgt. Es gibt aber auch theoretische Ansätze, die ganz stark itembasiert sind und gar keine abstrakten Repräsentationen annehmen. In dieser Theorie

speichern Kinder oder Erwachsene viele lexikalische Einträge oder auch Laute mit bestimmten Indizes in bestimmten Situationen mit bestimmten Sprechern. Wissenschaftlich kann man sich positionieren, wie man möchte. Ich würde abstrakteren Modellen folgen, die sagen, dass die phonetische Differenzierung der erste Schritt zu einer phonemischen ist und dass Kinder abstrakte Lautkategorien aufbauen. Dazu passt wieder das Stichwort „Minimalpaararbeit“, die letztendlich auf Phonemen basiert.