

## Was das Lernen von Minimalpaaren über Asymmetrien im frühen rezeptiven Lexikonerwerb verrät: Empirische Daten zum Deutschen

*Jeannine Schwytay*

Universität Potsdam

### 1 Einführung

Das simultane Lernen von Wörtern stellt für Kinder zu Beginn ihres Spracherwerbs in der Regel kein Problem dar. Problematisch allerdings kann das simultane Wortlernen werden, wenn es sich bei den Wörtern um phonologisch ähnliche Wörter, sogenannte Minimalpaare, handelt (Mather & Plunkett, 2011; Smith & Yu, 2008; Stager & Werker, 1997). Als Minimalpaare werden Wörter bezeichnet, die sich in nur einem Phonem unterscheiden. Dieser Phonemunterschied kann in jeder beliebigen Position innerhalb der Wörter auftreten sowie alle Arten von Phonemen bzw. Phonemeigenschaften betreffen. So handelt es sich sowohl beim Wortpaar *Hase – Nase* als auch bei den Wortpaaren *Hase – Hose* oder *Hase – Haare* um sogenannte Minimalpaare. Insbesondere die Art der Phoneme, in denen sich zwei simultan zu lernende Wörter unterscheiden, hat sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten als beeinflussend für den Wortlernprozess herauskristallisiert. Einige Studienergebnisse lassen auf eine Konsonant-Vokal-Asymmetrie bei simultanen Fast-Mapping-Prozessen schließen (Havy & Nazzi, 2009; Nazzi, 2005; Nazzi, Floccia, Moquet & Butler, 2009).

Die vorliegende Studie hat zum Ziel zu untersuchen, ob sich eine solche Konsonant-Vokal-Asymmetrie beim gleichzeitigen Lernen phonologisch ähnlicher Wörter auch im deutschen Spracherwerb zeigt. Es werden erstmalig Daten zum simultanen Lernen von Minimalpaaren im Deutschen vorgestellt.

## 2 Theoretischer Hintergrund

In einer bahnbrechenden Studie zeigten Stager und Werker (1997), dass englischsprachende 14 Monate alte Kinder beim frühen Wortlernen auf eigentlich bereits vorliegende Fähigkeiten der Lautdifferenzierung nicht zugreifen können. Obwohl die Kinder die Pseudowörter *bih* und *dih* in einer reinen Differenzierungsaufgabe voneinander unterscheiden konnten, waren sie nicht in der Lage, mittels der sogenannten Switch-Aufgabe beide Wortformen mit Bedeutung zu verbinden. Dieselbe Wortlernaufgabe konnten die Kinder hingegen erfolgreich absolvieren, wenn sich die Pseudowörter phonologisch stark voneinander unterschieden (*lif* und *neem*), es sich also nicht um ein Minimalpaar handelte. Die Autorinnen schlussfolgerten, dass die Kinder Schwierigkeiten hatten, phonologische Details während des Wortlernens zu verarbeiten.

Weiterführende Studien, in denen andere phonologische Kontraste untersucht wurden, kamen zu unterschiedlichen Ergebnissen. So erzielten 14 Monate alte englische Kinder in einer Studie von Pater, Stager und Werker (2004) mit einer Erweiterung der phonologischen Kontraste vergleichbare Ergebnisse zu denen von Stager und Werker (1997). Andere Studien mit 14 Monate alten englischen Kindern hingegen konnten simultane Wortlernfähigkeiten für Minimalpaare zeigen, wenn die verwendete Methodik verändert wurde (Fennell, 2006; Fennell & Waxman, 2010).

Für weiteres Aufsehen sorgte eine Studie mit etwas älteren französischen Kindern, die zeigte, dass diese 20 Monate alten Kinder Minimalpaare, die sich in einem Konsonanten unterschieden, simultan als Begriffe für Objekte erlernen und anschließend zwei Objekte mit derselben Bezeichnung als zu einer Kategorie gehörend sortieren konnten. Unterschieden sich die zu lernenden Wörter jedoch nur im Vokal, waren sie dazu nicht in der Lage (Nazzi, 2005). Das gleiche Bild zeigte sich in einer etwas leichteren Wortlernaufgabe ohne Kategorisierung mit 16 Monate alten französischen Kindern (Havy &

Nazzi, 2009). Die Autoren sahen in ihren Ergebnissen eine Bestätigung der Hypothese von Nespó, Peña und Mehler (2003), die einen unterschiedlichen Status von Konsonanten und Vokalen mit einem Vorteil für die Verarbeitung von Konsonanten in Bezug auf den lexikalischen Erwerb postuliert. Für englischsprachige Kinder wurde eine solche direkte Konsonant-Vokal-Asymmetrie erst für Kinder im Alter von 30 Monaten nachgewiesen (Nazzi et al., 2009).

Die Konsonant-Vokal-Hypothese (Nespó et al., 2003) war bis zu diesem Zeitpunkt bereits in der Forschung zur Sprachverarbeitung Erwachsener ein Thema. Sowohl in Studien zur mündlichen und schriftlichen lexikalischen Verarbeitung mit gesunden Sprechern, in Studien zur lexikalischen Verarbeitung künstlicher Sprachen als auch in neuropsychologischen Studien mit aphasischen Personen wurden Vorteile für die Verarbeitung von Konsonanten auf der lexikalischen Sprachebene gefunden (für einen Überblick siehe Delle Luche et al., 2014). Die Inhalte der Konsonant-Vokal-Hypothese lassen sich gut exemplarisch anhand der Ergebnisse von Cutler, Sebastián-Gallés, Soler-Vilageliu und van Ooijen (2000) und van Ooijen (1996) verdeutlichen. Erwachsene tendierten in mündlichen Wortrekonstruktionsaufgaben dazu, auditiv präsentierte Pseudowörter (z. B. *Kebra*) eher durch einen Vokalwechsel (*Kobra*) als durch einen Konsonantenwechsel (*Zebra*) in existierende Wörter umzuwandeln. Sogar dann, wenn die Versuchspersonen explizit die Aufgabe hatten, Konsonanten auszutauschen, wurden von den Probanden Vokalwechsel vorgenommen. Dies geschah signifikant häufiger als eine Ersetzung von Konsonanten in einer expliziten Vokalersetzungsaufgabe. Die Autorinnen interpretierten die Ergebnisse zum einen dahingehend, dass es grundsätzliche Unterschiede in der Verarbeitung von Vokalen und Konsonanten gibt, zum anderen postulieren sie für die lexikalische Verarbeitung stabilere Einträge der Konsonanten, da diese im Gegensatz zu den Vokalen in den Experimenten weniger von den Probanden verändert wurden. Dieser Effekt konnte sowohl für das Englische, das Spanische als auch für das Niederländische gezeigt werden, obwohl im Niederländischen das Verhältnis von Vokalen zu

Konsonanten ausgewogener ist als in den anderen beiden Sprachen (Cutler et al., 2000; van Ooijen, 1996). Unklar ist bisher, ob sich die Konsonant-Vokal-Hypothese in einer vergleichbaren Aufgabe mit deutschen Sprechern bestätigen würde.

Auch zu den für den kindlichen Spracherwerb gefundenen Evidenzen für eine Konsonant-Vokal-Asymmetrie beim simultanen Lernen von Minimalpaaren liegen bisher keine Daten zum Deutschen vor. Eine Erweiterung der vorliegenden Befunde aus dem Französischen und dem Englischen um deutsche Daten erscheint demzufolge sinnvoll.

### 3 Fragestellungen und Hypothesen

Die Studie, die im Folgenden vorgestellt wird, beschäftigt sich mit der Frage, ob sich auch im frühen rezeptiven Lexikonerwerb des Deutschen Asymmetrien in der Konsonanten- und Vokalverarbeitung zeigen. In Anlehnung an die Befunde zum Französischen (Nazzi, 2005) besteht die Hypothese, dass 20 Monate alte deutsche Kinder Pseudowörter mit konsonantischen Kontrasten besser simultan lernen können als Pseudowörter mit vokalischen Kontrasten. Es wird hierbei kein Einfluss der Position, an der sich ein Lautkontrast befindet, erwartet.

### 4 Methoden

Es wurden vier verschiedene Bedingungen untersucht: konsonantische Unterschiede in initialer ( $K_{ini}$ ) und medialer ( $K_{med}$ ) Wortposition sowie vokalische Unterschiede in diesen beiden Wortpositionen ( $V_{ini}$ ,  $V_{med}$ ). Die Datenerhebung von drei Bedingungen erfolgte im Rahmen von Diplomarbeiten im Studiengang Patholinguistik an der Universität Potsdam:  $K_{ini}$  (Roschinsky, 2009),  $V_{ini}$  (Baum, 2010) und  $V_{med}$  (Dobler, 2009). Die Daten der vierten Bedingung  $K_{med}$  wurden von der Autorin selbst erhoben.

## 4.1 Probanden

Jeweils 16 einsprachig deutsch aufwachsende Kinder (acht Mädchen und acht Jungen) im durchschnittlichen Alter von 20 Monaten nahmen pro Bedingungen teil (Tab. 1). Darüber hinaus wurden in jeder Bedingung weitere Kinder untersucht, die allerdings aus verschiedenen Gründen (Weinen, mehr als eine Nullreaktion, Unlust) von der Auswertung ausgeschlossen wurden.

Tabelle 1

*Angaben zu den vier Probandengruppen. Das Alter ist in Monaten und Tagen angegeben.*

Gruppe	Kinder in der Analyse	Mittleres Alter	Altersspanne	Ausgeschlossene Datensätze
K <sub>ini</sub>	16	20;15	20;01 – 20;28	7
K <sub>med</sub>	16	20;04	19;23 – 21;11	10
V <sub>ini</sub>	16	20;08	19;10 – 20;29	6
V <sub>med</sub>	16	20;16	20;01 – 20;27	7

## 4.2 Material

### 4.2.1 Auditive Stimuli – Pseudowörter

Das verwendete auditive Material wurde in Anlehnung an die Untersuchung von Nazzi (2005) entwickelt. Die auditiven Stimuli fungierten als Wortformen für die von den Kindern zu erlernenden Objekt-namen. Jeweils vier Minimalpaare wurden pro Bedingung verwendet (Tab. 2). Um sicherzustellen, dass die Kinder die zu lernenden Wörter noch nicht mit einer Bedeutung verbunden hatten, wurden Pseudowörter ausgewählt. Sowohl die vokalischen als auch die konsonantischen Kontraste befanden sich in der ersten und gleichzeitig betonten Silbe eines Pseudowortes. Die Minimalpaarwörter unterschieden sich in nur einem minimalen Lautmerkmal, z. B. dem Artikulationsort labial, alveolar bzw. velar bei Konsonanten (/’pi:zə/ – /’ti:zə/) oder der Rundung bzw. Höhe bei Vokalen (Rundung: /’i:zə/ – /’y:zə/,

Höhe: /'o:zit/ – /'u:zit/)<sup>1</sup>. In der Bedingung K<sub>med</sub> konnten nur zwei-silbige Stimuli kreiert werden, da sich der Kontrast in einer wortmedialen Position befinden sollte.

Tabelle 2

*Darstellung der auditiven Stimuli der vier Bedingungen*

Bedingung	Minimalpaare			
K <sub>ini</sub>	/tɑ:p/	/de:f/	/'pi:zə/	/'bo:zit/
	/kɑ:p/	/ge:f/	/'ti:zə/	/'do:zit/
K <sub>med</sub>	/'je:tçən/	/'vɛtçən/	/'fɪtlɐ/	/'zo:tlə/
	/'je:pçən/	/'vɛkçən/	/'fɪplɐ/	/'zo:klə/
V <sub>ini</sub>	/i:p/	/e:f/	/'i:zə/	/'o:zit/
	/e:p/	/ø:f/	/'y:zə/	/'u:zit/
V <sub>med</sub>	/ki:p/	/ge:f/	/'pi:zə/	/'do:zit/
	/ke:p/	/gø:f/	/'py:zə/	/'du:zit/

Die Präsentation der Wörter erfolgte mit definiten und indefiniten Artikeln, um den Kindern die Klassifizierung der für sie neuen Pseudowörter als Nomen zu erleichtern (Höhle, Weissenborn, Kiefer, Schulz & Schmitz, 2004).

#### 4.2.2 Visuelle Stimuli – Objekte

Bei den Objekten der zu lernenden Wortform-Objekt-Verbindungen handelte es sich um Gegenstände oder Teile von Gegenständen, die Kindern nicht vertraut sein sollten (Abb. 1)<sup>2</sup>. Dadurch sollte gewährleistet werden, dass noch keine Wortform-Objekt-Beziehungen im Wortschatz der Kinder vorlagen.

<sup>1</sup> Im Deutschen wird vor einem wortinitialen Vokal immer ein stimmloser glottaler Plosivlaut gebildet. Da dieser nur als phonetische Grenzmarkierung vor dem Vokalanlaut dient und aufgrund einer fehlenden bedeutungsunterscheidenden Funktion nicht zum deutschen Phoneminventar gehört, erscheint die Verwendung des Terminus „wortinitial“ für die Beschreibung der Kontrastposition gerechtfertigt.

<sup>2</sup> Ein Teil der Objekte wurde uns freundlicherweise von Thierry Nazzi zur Verfügung gestellt.

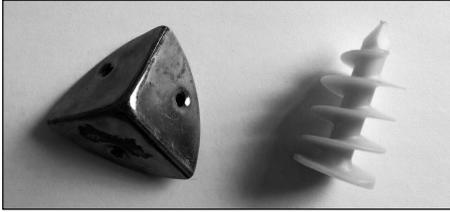


Abbildung 1. Beispiel für ein Objektpaar

Die zu einem Minimalpaar gehörenden Objekte unterschieden sich in Form, Farbe und Material. Die Zuordnung der Objektpaare zu den Minimalpaaren erfolgte zufällig.

### 4.3 Durchführung

Die Durchführung bestand aus einer Vereinfachung der von Nazzi (2005) verwendeten Methode. Jedes Experiment beinhaltete insgesamt acht Durchgänge. Jeder einzelne Durchgang bestand aus einer Präsentations- und einer Testphase.

Das Kind saß in einem ruhigen Raum auf dem Schoß eines Elternteils oder in einem Kinderstuhl an einem Tisch gegenüber der Testleiterin. Die Testleiterin präsentierte zunächst eines der zwei Objekte eines Objektpaares und benannte dieses sechs Mal eingebettet in verschiedene Satzstrukturen (Abb. 2) mit einem Pseudowort.

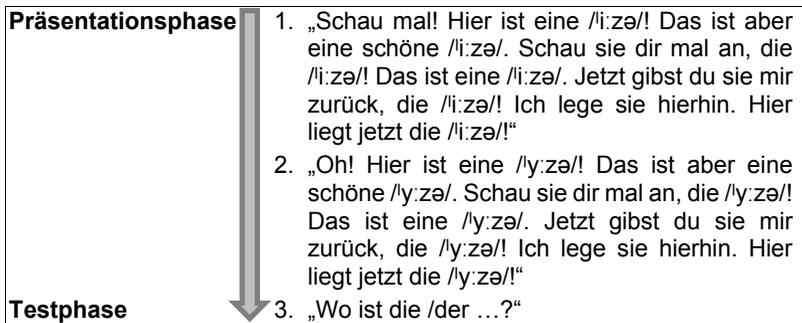


Abbildung 2. Ablauf eines Testdurchgangs

Die Einführung des zweiten Objektes erfolgte analog. Am Ende der Präsentationsphase lagen beide Objekte auf einem weißen Blatt Papier. Unmittelbar darauf folgte die Testphase mit der Testfrage: „Wo ist der/die ...?“. Die Dauer einer Experimentbedingung mit acht Durchgängen betrug maximal zwölf Minuten.

## 5 Ergebnisse

Pro Kind und Experiment waren maximal acht korrekte Reaktionen möglich. Einen Überblick über die korrekten Reaktionen aller Experimente gibt Abbildung 3.

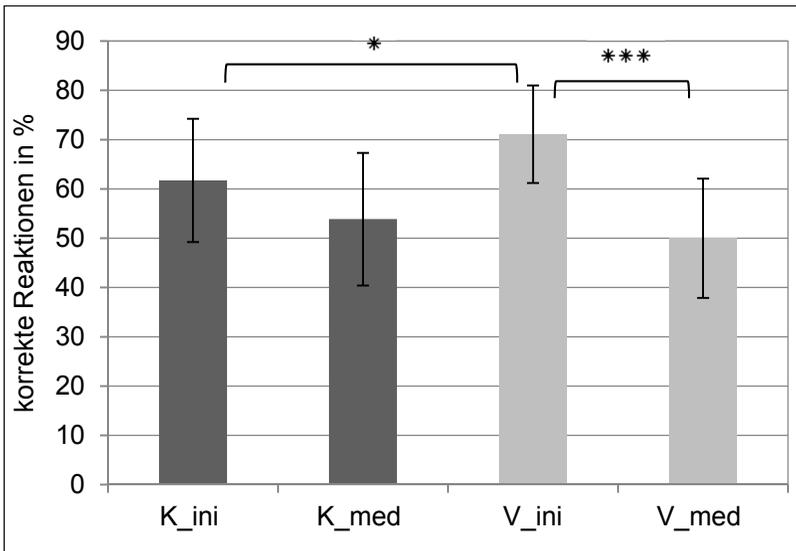


Abbildung 3. Korrekte Reaktionen für alle vier Bedingungen.

\*:  $p < .05$ , \*\*\*:  $p < .001$

Eine Varianzanalyse mit den Hauptfaktoren Wortposition (initial vs. medial) und Lautkontrast (Vokal vs. Konsonant) ergab einen signifikanten Haupteffekt für den Faktor Wortposition  $F_{1,60} = 23.99$ ,  $p < .01$  sowie eine signifikante Interaktion zwischen Wortposition und Lautkontrast (Vokal vs. Konsonant):  $F_{1,60} = 4.85$ ,  $p < .05$ . Der Unterschied

in der Anzahl korrekter Reaktionen zwischen wortinitialen und wortmedialen Lautkontrasten zeigte sich allerdings nur in den Vokalbedingungen signifikant ( $U=23.5$ ,  $p<.01$ ), mit einem Vorteil für die wortinitiale Position von Vokalkontrasten. In den Konsonantenbedingungen zeigte sich nur ein Trend für eine bessere Wortlernfähigkeit bei wortinitialen Konsonantenkontrasten gegenüber wortmedialen Konsonantenkontrasten ( $U=80$ ,  $p=.058$ ). Innerhalb der wortinitialen Position ergab sich zudem eine bessere Wortlernfähigkeit für Wörter mit vokalischen als mit konsonantischen Kontrasten ( $U=71.5$ ,  $p<.05$ ). Dieser Unterschied zeigte sich für die wortmedialen Kontraste nicht ( $U=116$ ,  $p=.669$ ). Die Leistungen der Kinder in beiden wortmedialen Bedingungen unterschieden sich nicht signifikant vom Zufallsniveau ( $K_{med}$ :  $z=-1.10$ ,  $p=.27$ ,  $V_{med}$ :  $z=0.00$ ,  $p=1$ ). Dieses Ergebnis deutet auf Schwierigkeiten der 20 Monate alten Kinder hin, Minimalpaare mit wortmedialen Lautkontrasten simultan zu lernen. Pseudowörter mit minimalen wortinitialen Lautkontrasten hingegen können simultan gelernt und wiedererkannt werden.

## 6 Diskussion

Die Konsonant-Vokal-Hypothese, die postuliert, dass in der lexikalischen Verarbeitung Konsonanten eine wichtigere Bedeutung haben als Vokale (Nespor et al., 2003), kann durch die Ergebnisse dieser Studie nicht bestätigt werden. Vielmehr verlangen sie eine differenziertere Betrachtung als die bisher vorliegenden Ergebnisse aus dem Französischen und dem Englischen. Deutschsprachige 20 Monate alte Kinder sind in der Lage, sowohl Minimalpaare mit konsonantischen als auch mit vokalischen Kontrasten simultan zu lernen und wiederzuerkennen, wenn sie sich in wortinitialer Position befinden. In dieser wortinitialen Position zeigte sich eine Konsonant-Vokal-Asymmetrie, allerdings mit einem Vorteil für vokalische Kontraste gegenüber konsonantischen Kontrasten. Die Daten von 16 und 20 Monate alten französischen und 30 Monate alten englischen Kindern

zeigten hingegen eine entgegengesetzte Konsonant-Vokal-Asymmetrie mit einem Vorteil für das Lernen konsonantischer Kontraste unabhängig von der Wortposition (Havy & Nazzi, 2009; Nazzi, 2005; Nazzi et al., 2009).

Weiterhin wurde eine Positionsasymmetrie für die Fähigkeit, Minimalpaare mit vokalischen Kontrasten simultan zu lernen, festgestellt. Es fiel den Kindern leichter Minimalpaare zu lernen, wenn sich die vokalischen Kontraste in wortinitialer Position befanden als im Wortinneren. Die gefundene Positionsasymmetrie stützt die Annahme, dass die Verarbeitung phonologischer Einheiten in wortinitialer Position einfacher als in wortmedialer Position zu sein scheint (Schnitzler, 2008). Empirische Befunde hierzu existieren bezogen auf den Spracherwerb bisher lediglich aus Studien, die die Worterkennungs-fähigkeit mit Stimuli untersuchten, die sich in wortinitialer oder wortmedialer Position unterschieden (z. B. Swingley, 2005). In Studien zum simultanen Wortlernen wurde das Lernen von Vokalen in wortinitialer Position bisher nie explizit überprüft. Die Vokale befanden sich in Vokalbedingungen stets im Nukleus der betonten Silbe, was der hier präsentierten Bedingung  $V_{\text{med}}$  entspricht. Die bisher gefundenen Konsonant-Vokal-Asymmetrien mit schlechteren Leistungen in den Vokalbedingungen in Experimenten zum simultanen Wortlernen könnten somit darauf zurückzuführen sein, dass sich die Vokalkontraste in der weniger salienten wortmedialen Position befanden. Andererseits zeigte sich jedoch für wortmediale Konsonantenkontraste bei Nazzi (2005) die gleiche Wortlernfähigkeit wie für wortinitiale Kontraste. Diesbezüglich könnte jedoch eine genauere Betrachtung der Stimuluskonstruktion eine Erklärung bieten.

Konsonanten bilden, dem *Maximum Onset Principle* (Clements, 1990) folgend, nach einem langen Vokal in der ersten Silbe eines Wortes nicht mehr die Koda der ersten, sondern den Silbenansatz der zweiten Silbe. Die Kontraste der Stimuli der Studien mit französischen Kindern befanden sich genau in dieser Position (z. B. *pide* – *pige*) und somit im Silbenansatz der zweiten Silbe. Die Pseudowörter

der hier präsentierten Bedingung  $K_{med}$  wurden hingegen so konstruiert, dass sie sich in der Koda-Position der ersten betonten Silbe befanden (z. B. *fittler – fippler*). Es ist unklar, ob französische bzw. englische Kinder in Wortlernexperimenten, die auch wortinitiale Vokalkontraste bzw. wortmediale Konsonantenkontraste in der Koda-Position der ersten Silbe enthalten, auch weiterhin die bisher gefundenen Konsonant-Vokal-Asymmetrien zeigen würden.

Die sprachvergleichend differierenden Leistungen der Kinder können möglicherweise aber auch auf die unterschiedlichen verwendeten Methoden zurückgeführt werden. So wurde in beinahe jeder der zitierten Studien eine andere, leicht modifizierte Methode verwendet. Die unterschiedlichen Anforderungen der Aufgabenstellungen lassen eine Beeinflussung durch die Verarbeitungskapazität der Kinder vermuten, die für den Zugriff auf phonologische Informationen während des Wortlernprozesses zur Verfügung steht (Werker & Curtin, 2005).

## 7 Zusammenfassung und Ausblick

Zusammenfassend offenbart die vorliegende Studie Verarbeitungsunterschiede zwischen Konsonanten und Vokalen sowie zwischen initialer und medialer Wortposition beim simultanen Lernen von Minimalpaaren deutscher Kinder im Alter von 20 Monaten. Die gefundenen Asymmetrien unterscheiden sich von den in der Literatur beschriebenen Asymmetrien im Englischen und Französischen (Havy & Nazzi, 2009; Nazzi, 2005; Nazzi et al., 2009). Der Befund einer Positionsasymmetrie stellt ein Novum in der Forschung zum simultanen Lernen phonologisch ähnlicher Wörter dar.

Weitere Untersuchungen sollten unter anderem Aufschluss darüber geben, wie sich Kontraste mit nicht-plosivischen Lauten, aber auch unterschiedliche Aufgabenstellungen auf die Wortlernfähigkeit im Deutschen auswirken. Außerdem sollte die simultane Wortlernfähigkeit für phonologisch ähnliche Pseudowörter mit jüngeren Kindern überprüft werden, um zu ergründen, ab wann sich die gefundenen Asymmetrien im Spracherwerb des Deutschen etablieren.

## 8 Literatur

- Baum, S. (2010). *Rezeptive phonologische Fähigkeiten 20 Monate alter deutschsprachiger Kinder beim Lernen von Wörtern mit minimalen Vokalkontrasten in initialer Wortposition*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Potsdam.
- Clements, G. N. (1990). The role of the sonority cycle in core syllabification. In J. Kingston & M. E. Beckman (Hrsg.), *Papers in Laboratory Phonology I: Between the Grammar and Physics of Speech* (283–333). Cambridge: Cambridge University Press.
- Cutler, A., Sebastián-Gallés, N., Soler-Vilageliu, O. & van Ooijen, B. (2000). Constraints of vowels and consonants on lexical selection: Cross-linguistic comparisons. *Memory and Cognition*, *28*, 746–755.
- Delle Luche, C., Poltrock, S., Goslin, J., New, B., Floccia, C. & Nazzi, T. (2014). Differential processing of consonants and vowels in the auditory modality: A cross-linguistic study. *Journal of Memory and Language*, *72*, 1–15.
- Dobler, S. (2009). *Rezeptive phonologische Fähigkeiten 20 Monate alter Kinder beim Lernen von Wörtern mit minimalen Vokalkontrasten*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Potsdam.
- Fennell, C. T. (2006). Infants of 14 months use phonetic detail in novel words embedded in naming phrases. In D. Bamman, T. Magnitskaia & C. Zaller (Hrsg.), *Proceedings of the 30th Annual Boston University Conference on Language Development* (178–189). Somerville, MA: Cascadilla Press.
- Fennell, C. T. & Waxman, S. R. (2010). What paradox? Referential cues allow for infant use of phonetic detail in word learning. *Child Development*, *81*, 1376–1383.
- Havy, M. & Nazzi, T. (2009). Better processing of consonantal over vocalic information in word learning at 16 months of age. *Infancy*, *14*, 439–456.

- Höhle, B., Weissenborn, J., Kiefer, D., Schulz, A. & Schmitz, M. (2004). Functional elements in infants' speech processing: The role of determiners in the syntactic categorization of lexical elements. *Infancy*, 5(3), 341–353.
- Mather, E. & Plunkett, K. (2011). Mutual exclusivity and phonological novelty constrain word learning at 16 months. *Journal of Child Language*, 38, 933–950.
- Nazzi, T. (2005). Use of phonetic specificity during the acquisition of new words: Differences between consonants and vowels. *Cognition*, 98(1), 13–30.
- Nazzi, T., Floccia, C., Moquet, B. & Butler, J. (2009). Bias for consonantal information over vocalic information in 30-month-olds: Cross-linguistic evidence from French and English. *Journal of Experimental Child Psychology*, 102, 522–537.
- 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.
- van Ooijen, B. (1996). Vowel mutability and lexical selection in English: Evidence from a word reconstruction task. *Memory and Cognition*, 24, 573–583.
- Pater, J., Stager, C. L. & Werker, J. F. (2004). The perceptual acquisition of phonological contrasts. *Language*, 80, 384–402.
- Roschinsky, K. (2009). *Rezeptive phonologische Fähigkeiten 20 Monate alter Kinder beim Lernen von Wörtern mit minimalen Konsonantenunterschieden*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Potsdam.
- Schnitzler, C. D. (2008). *Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Smith, L. & Yu, C. (2008). Infants rapidly learn word-referent mappings via cross-situational statistics. *Cognition*, 106, 1558–1568.

- Stager, C. L. & Werker, J. F. (1997). Infants listen for more phonetic detail in speech perception than in word-learning tasks. *Nature*, *388*, 381–382.
- Swingle, D. (2005). 11-month-olds' knowledge of how familiar words sound. *Developmental Science*, *8*, 432–443.
- Werker, J. F. & Curtin, S. (2005). PRIMIR: A developmental framework of infant speech processing. *Language Learning and Development*, *1*, 197–234.

**Kontakt**

Jeannine Schwytay

*jeannine.schwytay@uni-potsdam.de*