

# Der Einstieg in die Grammatik: Spracherwerb während des ersten Lebensjahres

Barbara Höhle

## Zusammenfassung

Die jüngere Forschung zum Spracherwerb hat gezeigt, dass sich schon in den ersten Äußerungen von Kindern bestimmte Strukturmerkmale der Sprache, die die Kinder lernen, zeigen, d.h., es gibt Bereiche, in denen im normalen Erwerb praktisch keine Fehler zu beobachten sind. Dies lässt den Schluss zu, dass die Kinder entsprechendes Wissen über die Zielsprache bereits erwerben, bevor sie entsprechende Äußerungen produzieren. Diese frühen Erwerbsschritte können in erster Linie über die Untersuchung der Sprachwahrnehmung untersucht werden. Solche Untersuchungen haben gezeigt, dass Kinder schon sehr früh gerade für prosodische Eigenschaften der Sprache sensitiv sind und dass sie diese Sensitivität unter anderem für die Erkennung von Wortgrenzen einsetzen. Die frühen Fähigkeiten zur Sprachwahrnehmung und -verarbeitung stehen offenbar in einem direkten Zusammenhang zur späteren lexikalischen und syntaktischen Entwicklung.

SCHLÜSSELWÖRTER: Früher Spracherwerb – Sprachwahrnehmung – Prosodie

## Meilensteine der Sprachproduktion

Lange Zeit stand in der Spracherwerbsforschung die Untersuchung der Sprachproduktion im Vordergrund. Analysiert man kindliche Äußerungen nach genauen linguistischen Kriterien, wird offensichtlich, dass sich bereits früh – trotz aller noch bestehenden Abweichungen zu den typischen Äußerungen erwachsener Sprecher – Merkmale der jeweiligen Sprache zeigen, die das Kind erwirbt. Schon im so genannten kanonischen Babbeln, d.h. den typischen Silbenwiederholungen wie „ba ba ba“, die Kinder in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres produzieren, finden sich vor allen Dingen prosodische Muster der Umgebungssprache wieder. So zeigten phonetische Analysen, dass englische und

französische Kinder unterschiedliche prosodische Muster in ihren Babbelsequenzen zeigen: Englische Kinder zeigen zumeist eine fallende Melodie, während bei französischen Kindern fallende und steigende Muster in etwa gleich häufig vorkamen, was genau den Verhältnissen in den beiden Zielsprachen entspricht (*Whalen et al., 1991*).

Auf diese frühen Einflüsse der Zielsprache lässt sich mit hoher Wahrscheinlichkeit auch zurückführen, dass erwachsene Hörer entscheiden können, ob ihnen vorgespielte Babbelsequenzen von einem Kind stammen, das die Muttersprache des Hörers lernt, oder von einem Kind, das eine andere Sprache lernt (*Boysson-Bardies et al., 1984*).

Auch das Lautinventar des Babbelns beginnt sich gegen Ende des ersten Lebens-



**Dr. Barbara Höhle**

ist Professorin für Psycholinguistik mit dem Schwerpunkt Spracherwerb an der Universität Potsdam. Sie hat an der TU Berlin Linguistik und Psychologie studiert und an der FU Berlin promoviert. Ihr Forschungsschwerpunkt liegt im Bereich der lexikalischen und

syntaktischen Entwicklung im kindlichen Erstspracherwerb. Sie ist Leiterin verschiedener Forschungsprojekte, in deren Zentrum Fragen der frühkindlichen Sprachwahrnehmung und -verarbeitung und ihre Beziehung zum Spracherwerb stehen.

jahres zwischen Kindern, die verschiedene Sprachen lernen, zu differenzieren. So zeigen sich Unterschiede in der Art, wie Vokale realisiert werden und in der Häufigkeitsverteilung von Konsonanten, die wiederum den Verhältnissen in der Umgebungssprache der Kinder entsprechen (*Boysson-Bardies et al., 1989; Boysson-Bardies & Vihman, 1991*).

Auch ohne genaue phonetisch-akustische Analysen wird der Einfluss der Umgebungssprache auf die Äußerungen der Kinder deutlich, wenn sie gegen Ende des ersten Lebensjahres beginnen, Wörter zu produzieren. Obwohl diese in ihrer phonologischen Form häufig noch von der standardsprachlichen Wortform abweichen, finden sich Merkmale der lautlichen Struktur sowie der Silbenzahl der Wörter in den kindlichen Äußerungen wieder. So produziert beispielsweise Timmy, ein Englisch lernendes Mädchen im Alter von 15 Monaten für das Wort „hat“ (Hut) die Form [hæ:]. Ein Französisch lernendes Mädchen im gleichen Alter produziert dagegen das entsprechende Wort im Französischen „chapeau“ in der Form [hapo] (Beispiele aus *Vihman, 1996*).

Die ersten Wortkombinationen, die Kinder im Allgemeinen um den 18. Lebensmonat herum produzieren, zeigen in ihrem syntaktischen Aufbau ebenfalls bereits bestimmte Merkmale der Zielsprache, so beispielsweise in der Wortstellung.

So äußert Simone (*CHILDES-Datenbank*) im Alter von 1;10 typischerweise Äußerungen wie „Turm bauen“, „Saft haben“, in denen – charakteristisch für Zweitwortäußerungen Deutsch lernender Kinder – das Objekt vor dem infiniten Verb steht. Dagegen äußert Phillipe, ein Französisch lernendes Kind, im Alter von 2;1 die folgenden Äußerungen: „pas chercher les voitures“ (nicht suchen die Autos), „va chercher l’avion“ (werde suchen das Flugzeug), in denen – zielsprachlich korrekt – das Objekt nach dem infiniten Verb auftritt.

Auch im Adjektivgebrauch zeigt sich ein entsprechender Unterschied: Während Simone attributive Adjektive nur vor dem Nomen verwendet – „großer Balla, kleiner Balla“ – besetzt Phillipe entsprechend der grammatischen Möglichkeiten des Französischen beide Positionen mit einem Adjektiv: „la petite aiguille“ (die kleine Nadel), „aiguille rouge“ (Nadel rote).

Diese Beobachtungen machen deutlich, dass Kinder schon früh, also bereits während der ersten beiden Lebensjahre wichtige Schritte im Spracherwerb vollziehen: Bestimmte Merkmale der Sprache, die die Kinder lernen, tauchen in ihren Äußerungen von Beginn an in der für die Zielsprache richtigen Form auf. Dies lässt den Schluss zu, dass sie bestimmte strukturelle Merkmale der lautlichen und syntaktischen Form von Äußerungen und Wörtern der jeweiligen Sprache, die um sie herum gesprochen und an sie gerichtet wird, auf sehr schnellem Wege entnehmen und sich aneignen können.

Dies führt zu der Frage, auf welche Weise dieses frühe Lernen möglich ist, welche Lernmechanismen die Kinder zur Aufgabe des Spracherwerbs mitbringen und welche Eigenschaften der sprachlichen Umgebung diese Lernmechanismen ansprechen. Zur Beantwortung dieser Fragen ist es notwendig, schon die ersten Schritte der Kinder im Spracherwerb genau zu untersuchen, was durch die Entwicklung experimenteller Untersuchungstechniken mittlerweile von Geburt an möglich ist. Bevor diesen Fragen in den nächsten Abschnitten weiter nachgegangen wird, soll aber zunächst ein kurzer Einblick in diese Methoden gegeben werden.

## Zur Methodik der Untersuchung der Sprachperzeption bei Säuglingen

Die Untersuchung kognitiver und sprachlicher Leistungen im frühen Säuglingsalter ist methodisch ein äußerst anspruchsvolles Unterfangen. Da es in diesem Alter noch nicht möglich ist, Aufgaben durchzuführen, die eine explizite Instruktion an die Kinder und eine kontrollierte Reaktion der Kinder erfordern, ist der Untersucher darauf angewiesen, eine spontane Reaktion des Kindes auf die Darbietung bestimmter akustischer oder visueller Reize zu erfassen. Hierbei steht eine Vielzahl unterschiedlicher Typen von Reaktionen zur Verfügung: die Dauer der Fixierung eines visuellen Reizes, der gleichzeitig mit dem sprachlichen dargeboten wird, die Stärke und Häufigkeit des Saugens an einem Schnuller, die Pulsfrequenz und die elektrophysiologische Hirnaktivität (als Überblick s. *Schmitz & Höhle*, im Erscheinen).

In den meisten Untersuchungen werden die Veränderungen dieser Reaktionen bei der Veränderung eines sprachlichen oder bildlichen Reizes gemessen. Dieser sprachliche oder bildliche Reiz oder Reiztyp wird zunächst solange präsentiert, bis die gemessene Reaktion unter einen vorher definierten Wert sinkt, was als Nachlassen des Interesses an dem Reiz interpretiert werden kann. Dann wird ein neuer Reiz präsentiert. Wenn das Kind die Veränderung bemerkt, ist mit einem Wiederanstieg der Reaktionsstärke zu rechnen, was darauf hindeutet, dass das Kind den Unterschied wahrgenommen hat. Mit diesen so genannten Habituationstechniken wurden bislang in erster Linie die Unterscheidungs- und die Kategorisierungsfähigkeit für sprachliche aber auch nicht-sprachliche Reize untersucht.

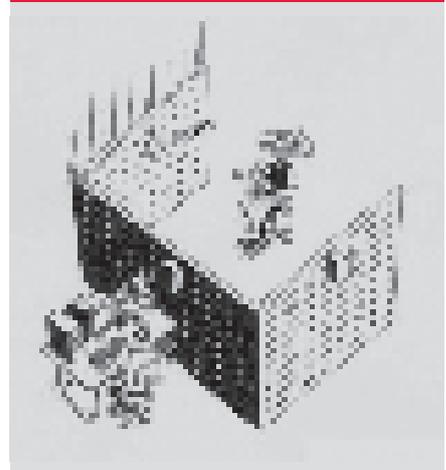
In einem zweiten Untersuchungstyp wird auf die vorherige Gewöhnung der Kinder an einen Reiztyp verzichtet, sondern es werden von Beginn der Untersuchung an zwei verschiedene Reize oder Reiztypen präsentiert. Dabei wird gemessen, ob die Kinder spontan auf einen der beiden Reize (z.B. einen Satz der Muttersprache) stärker reagieren, d.h. beispielsweise den Kopf länger in Richtung Schallquelle wenden, als auf einen anderen Reiz (z.B. einen Satz einer fremden Sprache). Mit dieser Methode wird die Präferenz gemessen, die

Kinder für einen der präsentierten Reiztypen zeigen. Damit kann untersucht werden, ob die Kinder bereits über bestimmtes Wissen über ihre Sprache verfügen. Eine Präferenz für einen muttersprachlichen Satz würde dahingehend interpretiert, dass die Kinder bestimmte sprachliche Merkmale dieser Äußerung bereits als vertraut erkennen und sie daher gegenüber der fremdsprachlichen Äußerung bevorzugen. Durch geschickte Auswahl und Kontrolle des dargebotenen Materials versucht man dann zu ermitteln, welche genauen Merkmale diesen Vertrautheitseffekt auslösen.

Als eine der zuverlässigsten und flexibelsten Untersuchungsmethoden zu Fragen des Spracherwerbs – sowohl in Bezug auf das Altersspektrum der zu untersuchenden Kinder als auch die möglichen zu untersuchenden Fragestellungen – hat sich die so genannte „Headturn-Preference-Technik“ bewährt. Bei dieser Methode, die auch in den meisten unserer eigenen Untersuchungen eingesetzt wird, sitzt das Kind auf dem Schoß einer vertrauten Begleitperson in einer kleinen Untersuchungskabine (s. Abb. 1). Rechts und links vom Kind ist diese Kabine mit Lautsprechern ausgestattet. Auf der Höhe der Lautsprecher befinden sich rechts und links sowie an der Kabinenrückwand in Blickrichtung des Kindes Lampen. Diese Lampen dienen als Aufmerksamkeitsattraktoren zur Ausrichtung der initialen Blickrichtung des Kindes.

Zu Beginn eines Untersuchungsdurchgangs beginnt die Lampe an der Kabinenrückwand zu blinken. Schaut das Kind diese Lampe an, fängt eine der beiden Lampen

Abb. 1: Headturn Preference Procedure



Das Copyright für die Zeichnung des Untersuchungsaufbaus liegt bei Dr. Beatriz Ilari (Federal University of Paraná, Brasilien), der ich für die Zustimmung zur Nutzung herzlich danke.

an der rechten oder linken Kabinenwand an zu blinken, und zwar auf der Seite, auf der auch der nächste sprachliche Reiz über den Lautsprecher präsentiert wird, gleichzeitig erlischt die Lampe an der Kabinenrückwand. Wenn das Kind nun den Kopf dreht, um die jetzt blinkende Lampe zu fixieren, wird der sprachliche Reiz gestartet. Dieser wird solange präsentiert, bis das Kind seinen Kopf für mehr als zwei Sekunden von der Präsentationsseite abwendet. Anhand der Videoaufzeichnung der Untersuchung kann dann ermittelt werden, wie lange das Kind in Richtung Präsentationsseite geschaut hat, während ihm Sprache präsentiert wurde. Diese so genannte Orientierungszeit ist in Abhängigkeit vom präsentierten Reiz von unterschiedlicher Dauer. Eine höhere Dauer kann als Präferenz des Kindes für den entsprechenden Reiz gedeutet werden.

## Meilensteine der frühkindlichen Sprachperzeption

Die erstaunlichen sprachperzeptuellen Fähigkeiten, über die Kinder von Geburt an verfügen, sind mittlerweile in vielen Bereichen sehr gut erforscht. Kinder kommen mit einem ausgereiften auditiv-akustischen System zur Welt und können von Geburt an fast alle lautlichen Kontraste, die in den Sprachen der Welt auftreten, unterscheiden. In dieser Hinsicht sind ihre Fähigkeiten sogar denen Erwachsener überlegen (als Überblick s. Jusczyk, 1997). Auch viele andere, über reine Lautkontraste hinausgehende Merkmale sprachlicher Reize können Kinder bereits in den ersten Lebensmonaten wahrnehmen und verarbeiten.

Im Folgenden möchte ich mich auf einen Entwicklungsstrang konzentrieren, der in direktem Zusammenhang zu den oben beschriebenen Beobachtungen zur Sprachproduktion steht, nämlich der Frage nach der Entwicklung prosodischen Wissens über die Zielsprache und dem Einsatz dieses Wissens für die Lösung zentraler Erwerbsaufgaben, wie dem Erkennen von syntaktisch relevanten Grenzen – in diesem Fall vor allen Dingen Wortgrenzen.

Die Fähigkeit prosodische Merkmale, d.h. den Sprachrhythmus, die Satzmelodie und die Betonungsmuster der Sprache wahrzunehmen und die für die Zielsprache typischen prosodischen Charakteristika zu erkennen, gehören zu den frühesten Fähigkeiten, die wir beim Säugling beobachten

können. So können schon Neugeborene Sprachen unterscheiden, die unterschiedliche prosodische Merkmale aufweisen (Mehler et al., 1988; Nazzi et al., 1998), sie sind fähig, das Betonungsmuster und die Silbenanzahl von Wörtern zu erkennen (Bijeljic-Babic et al., 1993; Bertoncini et al., 1995; Sansavini et al., 1994, 1997) und differenzieren Silbenfolgen, in denen eine Wortgrenze auftritt von solchen, die keine Wortgrenze enthalten (Christophe et al., 1994). Da sich die meisten dieser Fähigkeiten auch bei der Verwendung von so genannten „low-pass“ gefiltertem Sprachmaterial zeigen, lässt sich schließen, dass sie auf einer hohen Sensitivität der Säuglinge für die prosodischen Merkmale der Sprache beruhen. Low-pass gefilterte Sprache enthält nur die unteren Frequenzbereiche des akustischen Signals. Dadurch bleiben die prosodischen Merkmale erkennbar, nicht aber die Qualität der einzelnen Laute und Silben.

Diese hohe Sensitivität für prosodische Information sollte dazu führen, dass Kinder Wissen über die spezifischen prosodischen Merkmale der Zielsprache ebenfalls vergleichsweise früh erwerben. Diese Frage war unter anderen Gegenstand unserer Untersuchungen<sup>1</sup>.

So präsentierten wir Deutsch lernenden sechs Monate alten Kindern im Rahmen eines Experiments mit der Headturn-Preference-Technik, Sequenzen von sinnlosen Zweisilbern („gaba“), die entweder auf der ersten Silbe (Trochäus) oder auf der zweiten Silbe (Jambus) betont waren. Im Deutschen stellt der Trochäus das weitaus häufigere Betonungsmuster als der Jambus dar. So zeigte sich beispielsweise in einer Analyse kindgerichteter Sprache (Caroline, *CHILDES Datenbank*), dass annähernd 90 % aller zweisilbigen Wörter, die in den transkribierten Äußerungen an das Kind gerichtet waren, ein trochäisches Betonungsmuster aufweisen.

Wenn die Kinder bereits Wissen über diese Verteilung im Deutschen erworben haben, erwarten wir eine Präferenz, also längere Orientierungszeiten, bei der Präsentation der trochäischen Zweisilber gegenüber den jambischen Zweisilbern. Genau diesen

Effekt fanden wir bei sechs Monate alten Kindern: Mit durchschnittlich ca. 8 Sekunden hörten sie den trochäischen Sequenzen signifikant länger zu als den jambischen Sequenzen mit ca. 6,5 Sekunden.

Um zu überprüfen, ob sich dieser Effekt auch bei noch jüngeren Kindern zeigt, führten wir die Untersuchung zusätzlich mit einer Gruppe von vier Monate alten Kindern durch. Bei diesen zeigte sich zwar ebenfalls eine Tendenz zu längeren Orientierungszeiten für die trochäischen Sequenzen, der Unterschied zwischen Trochäus und Jambus erwies sich jedoch als statistisch nicht bedeutsam. Diese Befunde zeigen, dass die Kinder im Alter von sechs Monaten offensichtlich gelernt haben, dass die Erstbetonung bei Zweisilbern im Deutschen das dominierende Betonungsmuster darstellt. Da vier Monate alte Kinder noch nicht in gleicher Weise auf die unterschiedlichen Betonungsmuster reagieren, ist zu schließen, dass dieser Erwerbsprozess bei Deutsch lernenden Kindern zwischen dem vierten und dem sechsten Lebensmonat in einer kritischen Phase ist.

Wofür können Kinder dieses erworbene Wissen nun außer für die korrekte Betonung der Wörter, wenn sie später produziert werden, weiter nutzen? Wenn das Kind Wissen darüber hat, dass die meisten zweisilbigen Wörter im Deutschen mit einer betonten Silbe beginnen, kann es dieses Wissen für die weitere Analyse von Äußerungen heranziehen, die es hört. Relevant scheint dieses Wissen vor allen Dingen für die Lösung der Aufgabe zu sein, Wortgrenzen in den Äußerungen identifizieren und damit Wortformen herauslösen zu können.

Die Lösung dieser Aufgabe ist keinesfalls trivial. Aus phonetischen Analysen wissen wir, dass es keine eindeutigen akustischen Markierungen für den Beginn oder das Ende eines Wortes im akustischen Signal gibt, d.h. der Hörer ist einem kontinuierlichen Sprachstrom ausgesetzt (vgl. Cutler, 1994). Pausen und andere Grenzschnitte markieren in erster Linie die Grenzen von Sätzen und anderen größeren syntaktischen Einheiten, Wortgrenzen sind nur wenig systematisch markiert. Dass wir als kompetente Sprecher einer Sprache trotzdem den Eindruck haben, dass ein Wort wohlgeordnet nach dem anderen und abgegrenzt vom vorherigen und nächsten an unser Ohr trifft, ist wohl nur darüber zu erklären, dass unser Wissen über die Wortformen unserer Sprache und Wissen darüber, in welchen syntaktischen und inhaltlichen Kontexten

1 Die hier berichtete Untersuchung wurde gemeinsam mit Prof. Dr. Jürgen Weissenborn im Rahmen der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Forschergruppe „Frühkindliche Sprachentwicklung und spezifische Sprachentwicklungsstörungen (FOR 381)“ durchgeführt.

Abb. 2: Schema der Untersuchung zur Wortsegmentierung (Höhle et al., 2001)

Balken.. Balken.. Balken Pinsel.. Pinsel.. Pinsel		Kurbel.. Kurbel.. Kurbel Felsen.. Felsen.. Felsen	
Der Balken lag quer über dem tiefen Abgrund. Es war ein sehr breiter und stabiler Balken. Über diesen Balken spazierten die Wanderer auf die andere Seite des Tales. Manchmal liefen auch Kinder den Balken entlang. Auf dem dicken Balken zu spielen war sehr gefährlich. Zum Glück ist noch nie ein Kind vom Balken gefallen.	Der Pinsel lag in der hintersten Ecke der hölzernen Schublade. Das Mädchen wollte mit Pinsel und Farbe ein buntes Bild malen. Sie suchte ihren Pinsel im ganzen Kinderzimmer. Schließlich fand sie den Pinsel in ihrem Schreibtisch. Doch dieser alte Pinsel hatte kaum noch Borsten. So musste das Kind erst einen neuen Pinsel kaufen.	Eine Kurbel stand in dem klapprigen Schuppen. Der Junge wollte unbedingt an der Kurbel drehen. Doch die Kurbel war völlig eingerostet und bewegte sich nicht. Das Kind holte seinen Vater zu der alten Kurbel. Er schmierte unsere Kurbel mit fettigem Öl aus einer schwarzen Kanne. Jetzt ist diese Kurbel wieder kinderleicht zu bedienen.	Ein Felsen ragte hoch aus der Umgebung hervor. Ein Bach floss unten am Felsen entlang. Auf dem Felsen stand ein verwünschtes Schloss. Viele Besucher stiegen auf den riesigen Felsen hinaus. Vom Felsen aus konnte man die ganze Landschaft überblicken. Am Abend war dieser Felsen wieder allein in der untergehenden Sonne.

diese Wörter auftauchen, dabei hilft, diesen Sprachstrom zu analysieren.

Dem Kind fehlt dieses unterstützende Wissen aber noch weitgehend, seine Situation ist vergleichbar der eines erwachsenen Sprechers, der eine ihm unbekannte Sprache hört. In diesem Fall ist man anhand von Pausen und der Satzmelodie häufig zwar in der Lage, Satzgrenzen zu erkennen, es wird dem Hörer jedoch nur in wenigen Fällen gelingen, Wörter aus dem Sprachstrom herauszuhören.

Als wichtige Voraussetzung für den Aufbau des Wortschatzes muss das Kind also eine Strategie entwickeln, um die Grenzen von Wörtern zu erkennen und so die Wörter aus den Sätzen, die es hört, herauszusegmentieren. Mittlerweile gibt es viele Hinweise darauf, dass Kinder sich dabei zunächst wiederum an der prosodischen Information orientieren (Echols et al., 1997, Morgan & Saffran, 1995). In Sprachen, in denen trochäische Wörter gegenüber jambischen Wörtern dominieren, wurde gezeigt, dass Kinder zunächst eine so genannte metrische Segmentierungsstrategie verfolgen, d.h. sie vermuten vor einer betonten Silbe eine Wortgrenze und integrieren folgende unbetonte Silben in diese Wortform. Beeindruckende Evidenz für diese Vorgehensweise findet sich in einer Serie von Experimenten von Jusczyk und Mitarbeitern (Jusczyk et al., 1999), die anhand des Headturn-Preference-Paradigmas durchgeführt wurden. In diesen Untersuchungen wurden den Kindern zunächst wiederholt entweder zweisilbige Wörter vorgespielt oder kurze Texte, in denen ein zweisilbiges Wort in jedem Satz wiederholt vorkam.

In der Familiarisierungsphase werden den Kindern insgesamt zwei Wörter oder Texte präsentiert (z.B. „Balken“, „Pinsel“ bzw. die entsprechenden Texte, vgl. Abb. 2). In der Testphase werden den Kindern, die mit den Wörtern familiarisiert wurden, alle vier Texte präsentiert, und den Kindern, die mit den Texten familiarisiert wurden, alle vier Wörter. Zwischen den Kindern wird dabei die Auswahl der beiden Wörter/Texte, die während der Familiarisierung verwendet werden, variiert. Dadurch wird erreicht, dass für jedes Kind jeweils zwei der kritischen Wörter durch die Familiarisierung bekannt sein sollten und zwei während der Testphase neu eingeführt werden. Wenn die Kinder während der Testphase länger auf die schon gehörten Wörter bzw. die Texte mit den schon gehörten Wörtern reagieren, kann daraus geschlossen werden, dass sie die vorher isoliert gehörten Wörter im kontinuierlichen Text wiedererkannt bzw. – wenn sie zuerst die Texte gehört haben – die Wörter aus den kontinuierlichen Texten heraussegmentiert haben.

Tatsächlich fanden Jusczyk und Mitarbeiter genau dieses Muster bei sieben bis acht Monate alten Englisch lernenden Kindern, wenn man als Untersuchungswörter zweisilbige Wörter mit einem trochäischen Betonungsmuster verwendete, nicht aber bei Wörtern mit jambischem Betonungsmuster. Auf diese reagierten Kinder in analoger Weise erst im Alter von zehn Monaten. Eigene Untersuchungen (Höhle et al., 2001) bestätigen diese Befunde auch für Deutsch lernende Kinder. Aufgrund der Tatsache, dass Englisch und Deutsch in Bezug auf das dominierende Wortbetonungsmuster sehr

ähnliche Verteilungen haben, war dieses zu erwarten, wenn die metrische Segmentierung nicht lediglich ein einzelsprachliches Phänomen des Englischen darstellt.

Interessanterweise zeigte eine Gruppe amerikanischer Säuglinge, die mit unserem deutschsprachigen Material untersucht wurde, dasselbe Reaktionsmuster wie die deutschen Säuglinge (vgl. Abb. 3, nächste Seite). Dies lässt darauf schließen, dass die deutschen und die englischen Säuglinge tatsächlich unabhängig von ihrem jeweiligen sprachlichen Hintergrund auf die gleichen Merkmale reagierten und die beobachteten Reaktionen der Deutsch lernenden Kinder nicht unbedingt auf vorhandene Kenntnisse über die verwendeten Wörter zurückgeführt werden können. Vorherige spezifischere Kenntnisse über die Sprache sind offensichtlich für die erfolgreiche Anwendung einer rhythmischen Segmentierungsstrategie nicht notwendig.

Allerdings führt die rhythmische Segmentierungsstrategie nur für einen Teil des Wortschatzes zu einer korrekten Segmentierung der Wortform. Für die Segmentierung von Wörtern, die nicht initial betont sind, müssen andere Segmentierungsmöglichkeiten gefunden werden. Die Tatsache, dass zehn Monate alte Kinder keine Probleme mehr in der Segmentierung von jambischen Wörtern haben, deutet darauf hin, dass bis zu diesem Alter auch andere Inputmerkmale zur Lösung dieser Aufgabe herangezogen werden. Es ist wahrscheinlich, dass hier auch nicht-prosodische Eigenschaften der typischen Verteilung von Lauten an Wortanfängen oder Wortenden und auch das erste Erkennen von Wortformen im Input eine

Rolle spielen (Mattys et al., 1999; Höhle & Weissenborn, 2000).

## Frühe Sprachperzeption und späterer Spracherwerb: ein Ausblick

Obwohl wir inzwischen ein relativ klares Bild darüber haben, dass sich schon während der ersten Lebensmonate wichtige Weichenstellungen für den Spracherwerb vollziehen und Säuglinge über sehr effiziente Mechanismen zur Verarbeitung und Analyse ihrer Umgebungssprache verfügen, ist bislang wenig über den direkten Zusammenhang dieser frühen Fähigkeiten mit der späteren lexikalischen und syntaktischen Entwicklung bekannt. Die gerade im Zusammenhang mit Spracherwerbsstörungen hochrelevante Frage ist natürlich die, ob Kinder, bei denen im späteren Alter eine Spracherwerbsstörung festgestellt wird, schon in diesen frühen Erwerbsschritten von Kindern abweichen, die einen unauffälligen Spracherwerb durchlaufen. Ein solcher Zusammenhang lässt sich nur über aufwändige, mehrjährige Langzeitstudien überprüfen, in denen eine größere Stichprobe von Kindern von Geburt an über die ersten Lebensjahre regelmäßig im Hinblick auf für den Spracherwerb relevante Parameter untersucht werden.

Erste Ergebnisse aus solchen Untersuchungen lassen die Vermutung eines direkten Zusammenhangs der frühen Sprachverarbeitung mit dem Erfolg des Spracherwerbs sehr plausibel erscheinen. In einer Studie von Tsao, Liu und Kuhl (2004) wurde bei sechs Monate alten Kindern die Fähigkeit unter-

sucht, zwei fremdsprachige Lautkontraste zu unterscheiden. Die spätere sprachliche Entwicklung dieser Kinder wurde anhand eines standardisierten Elternfragebogens (CDI) für den englischen Sprachraum im Alter von 13, 16 und 24 Monaten weiter verfolgt. Dabei stellten sich Korrelationen zwischen den frühen Unterscheidungsfähigkeiten der Kinder auf der einen Seite mit den Angaben über die Größe des Wortschatzes sowie über die grammatische Komplexität der Äußerungen der Kinder auf der anderen Seite heraus.

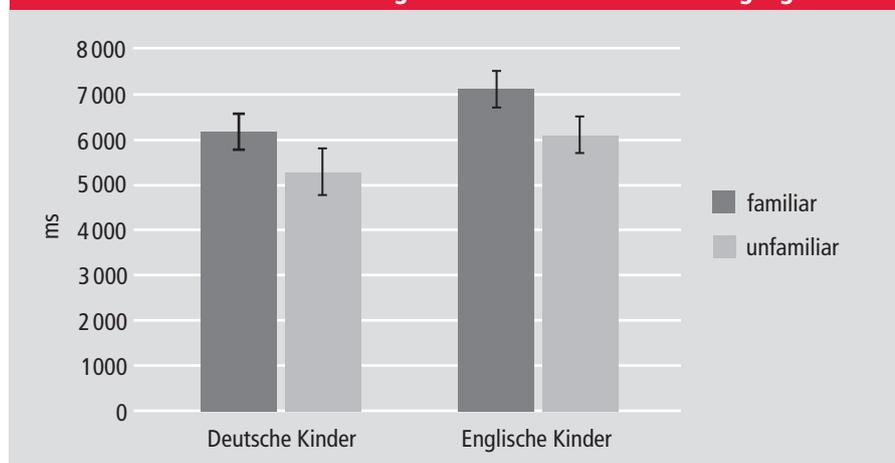
In ähnliche Richtung weisen Untersuchungsbefunde von Newman und Kollegen (im Druck). In dieser Studie zeigte sich ein Zusammenhang zwischen der Wortsegmentierungsfähigkeit von Kindern im Alter von sieben bis zwölf Monaten und den CDI-Ergebnissen im Alter von 24 Monaten sowie mit weiteren standardisierten Sprachtests, die im Alter zwischen vier und sechs Jahren durchgeführt worden waren.

Beide Befunde weisen zum einen darauf hin, dass die sehr frühen sprachlichen Fähigkeiten von zentraler Bedeutung für die weitere sprachliche Entwicklung sind. Zum zweiten geben sie Anlass zu der Überlegung, ob sich diese frühen sprachlichen Leistungen als Indikatoren für ein potentielles Risiko für eine Sprachentwicklungsstörung nutzen lassen. Dies würde neue Möglichkeiten für eine frühzeitige Intervention eröffnen. Bis die bisher für die Untersuchung früher sprachlicher Fähigkeiten eingesetzten Methoden jedoch eine sichere Aussage über die Leistungen eines Individuums zulassen, hat die Forschung noch einen langen Weg vor sich.

## Literatur

- Bijeljac-Babic, R.; Bertoncini, J. & Mehler, J. (1993). How do four-day-old infants categorize multisyllabic utterances. *Developmental Psychology* 29, 711-721
- Bertoncini, J.; Flocia, C.; Nazzi, T. & Mehler, J. (1995). Moraes and syllables: Rhythmical basis of speech representations in neonates. *Language and Speech* 38, 311-329
- Boysson-Bardies, B. de; Halle, P.; Sagart, L. & Durand, C. (1989). A crosslinguistic investigation of vowel formants in babbling. *Journal of Child Language* 16, 1-17
- Boysson-Bardies, B. de; Sagart, L. & Durand, C. (1984). Discernible differences in the babbling of infants according to target language. *Journal of Child Language* 11, 1-15
- Boysson-Bardies, B. de & Vihman, M.M. (1991). Adaptation to language: Evidence from babbling and first words in four languages. *Language* 67, 297-319
- Christophe, A.; Dupoux, E.; Bertoncini, J. & Mehler, J. (1994). Do infants perceive word boundaries? An empirical study of the bootstrapping of lexical acquisition. *Journal of the Acoustical Society of America* 9, 1570-1580
- CHILDES-Datenbank: <http://childes.psy.cmu.edu/>
- Cutler, A. (1994). Segmentation problems, rhythmic solutions. *Lingua* 92, 81-104
- Echols, C.H.; Crowhurst, M.J. & Childers, J.B. (1997). The perception of rhythmic units in speech by infants and adults. *Journal of Memory and Language* 36, 202-225
- Jusczyk, P.W. (1997). *The Discovery of Spoken Language*. Cambridge, MA: MIT-Press.
- Jusczyk, P.W.; Houston, D.M. & Newsome, M. (1999). The beginnings of word segmentation in English-learning infants. *Cognitive Psychology* 39, 159-207
- Höhle B.; Giesecke, D.; Jusczyk, P.W. (2001). *Word-segmentation in a foreign language: Further evidence for crosslinguistic strategies*. Poster, Annual Meeting of the Acoustical Society of America, Fort Lauderdale
- Höhle, B. & Weissenborn, J. (2000). The Origins of Syntactic Knowledge: Recognition of determiners in one year old German children In: Howell, C.; Fish, S.A. & Keith-Lucas, T. (eds.). *Proceedings of the 24th Annual Boston University Conference on Language Development*. Sumerville: Cascadilla Press
- Mattys, S.L.; Jusczyk, P. W.; Luce, P. A. & Morgan, J. L. (1999). Phonotactic and prosodic effects on word segmentation in infants. *Cognitive Psychology* 38, 465-494
- Mehler, J.; Jusczyk, P. W.; Lambert, G.; Halsted, G.; Bertoncini, J. & Amiel-Tison, C. (1988). A precursor of language acquisition in young infants. *Cognition* 29, 143-178
- Morgan, J.L. & Saffran, J.R. (1995). Emerging integration of sequential and suprasegmental information in preverbal speech segmentation. *Child Development* 66, 911-936
- Nazzi, T.; Bertoncini, J. & Mehler, J. (1998). Language discrimination by newborns: Toward an understanding of the role of rhythm. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 24, 756-766
- Newman, R.S.; Bernstein Ratner, N.; Jusczyk, A.M.; Jusczyk, P.W. & Dow, K.A. (im Druck). Infants' early ability to segment the conversational speech signal predicts later language development: A retrospective analysis. *Developmental Psychology*

Abb. 3: Mittlere Orientierungszeiten bei 8 Monate alten Säuglingen



Reaktionen deutscher und amerikanischer Kinder auf Texte mit familiarisierten Wörtern (familiar) und Texte ohne familiarisierte Wörter (unfamiliar)

Sansavini, A.; Bertoncini, J. & Giovanelli, G. (1994). Newborns discriminate stress patterns in phonetically complex Italian words. *Infant Behavior and Development* 17, 924

Sansavini, A.; Bertoncini, J. & Giovanelli, G. (1997). Newborns discriminate the rhythm of multisyllabic stressed words. *Developmental Psychology* 33, 3-11

Schmitz, M. & Höhle, B. (im Erscheinen). Habituation und Dishabituation als Maße der perceptuellen und kognitiven Entwicklung – Methoden und Anwendungsbereiche. In: Kaufmann, L.; Nuerk, H.C.; Konrad, K. & Willmes, K. (Hrsg.). *Kognitive Neuropsychologie*. Göttingen: Hogrefe

Tsao, F.-M.; Liu, H.-M. & Kuhl, P. K. (2004). Speech perception in infancy predicts language development in the second year of life: A longitudinal study. *Child Development* 75, 1067-1084

Vihman, M. M. (1996). *Phonological Development: The Origins of Language in the Child*. Cambridge, MA.: Blackwell Publishers.

Whalen, D.H.; Levitt, A.G. & Wang, Q. (1991). Intonational differences between the reduplicative babbling of French- and English-learning infants. *Journal of Child Language* 18, 501-516

---

### Autorin

Prof. Dr. Barbara Höhle  
Universität Potsdam  
Institut für Linguistik  
Postfach 60 15 53  
14415 Potsdam  
hoehle@rz.uni-potsdam.de

## Summary

### Entering the Realm of Grammar: Language Acquisition during the first year of life

Recent research has shown that from the beginning on children's language production reflects specific structural properties of their native language, i.e., there are areas characterized by apparent error free acquisition. This suggests that the knowledge underlying the productive capacities must have been acquired before it emerges in the child's utterances. These early steps of language acquisition can be analyzed by studying infants' speech perception and speech processing performance. Studies have shown that infants are especially sensitive to the prosodic features of language from birth on and that they use their prosodic knowledge to solve other problems of language acquisition such as recognizing words in ongoing speech. These early processing and perception skills seem to be of direct relevance for the future lexical and syntactic development.

KEY WORDS: Early language acquisition – speech perception – prosody