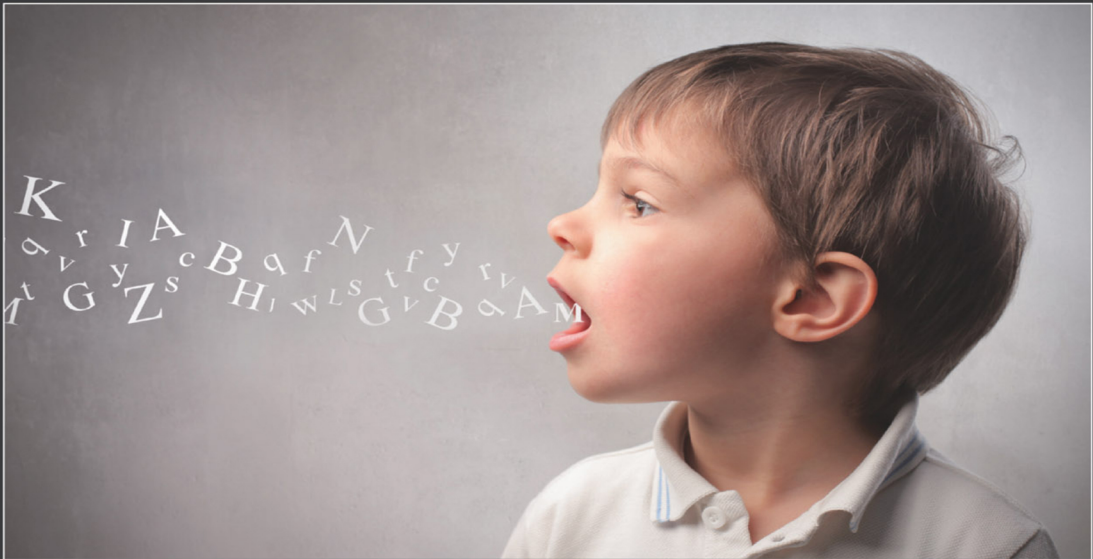


Theodor Hellbrügge /
Burkhard Schneeweiß (Hrsg.)

Sprache, Kommunikation und soziale Entwicklung

Frühe Diagnostik und Therapie



SOZIALPÄDIATRIE AKTUELL

Reihe: Sozialpädiatrie aktuell

Sprache, Kommunikation und soziale Entwicklung – Frühe Diagnostik und Therapie

Herausgegeben von Theodor Hellbrügge
und Burkhard Schneeweiß

Klett-Cotta

Die Herausgeber:

Theodor Hellbrügge, Prof. Dr. Dr. h.c. mult., em. Prof. für Sozialpädiatrie der Ludwig-Maximilians-Universität in München, ist ein Pionier und Begründer der Sozialpädiatrie in der modernen Kinderheilkunde und einer der bedeutendsten Kinderärzte der Gegenwart.

Burkhard Schneeweiß, Prof. Dr. med. habil., ist Kinderarzt und ehem. Chefarzt der Kinderklinik »Martin-Luther-King« des Krankenhauses Berlin-Friedrichshain, Akademisches Lehrkrankenhaus der Charité.

Die Herstellung dieses Buches erfolgte mit freundlicher Unterstützung der Theodor-Hellbrügge-Stiftung München (www.theodor-hellbruegge-stiftung.de)

Klett-Cotta

www.klett-cotta.de

© 2012 by J. G. Cotta'sche Buchhandlung Nachfolger GmbH, gegr. 1659, Stuttgart

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany

Cover: Roland Sazinger, Stuttgart

Unter Verwendung eines Fotos von © olly – fotolia.com

Printausgabe: ISBN 978-3-608-94782-3

E-Book: ISBN 978-3-608-10349-6

PDF-E-Book: ISBN 978-3-608-20189-5

Das E-Book basiert auf der 1. Auflage 2013 der Printausgabe.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.d-nb.de>> abrufbar.

Inhalt

THEODOR HELLBRÜGGE, BURKHARD SCHNEEWEISS	
Vorwort	9

Teil I

Sprachentwicklung

MECHTHILD PAPOUŠEK	
Anfänge des Spracherwerbs im Entwicklungskontext der frühen Eltern-Kind-Kommunikation	13
ANKE BUSCHMANN, ELLEN RADTKE, ANN-KATRIN BOCKMANN	
Wie kann Mehrsprachigkeit gelingen? Eine Fragebogenerhebung zu Untersuchungs- und Beratungsmöglichkeiten im deutschen Gesundheitssystem	39
HILDA GEISSMANN, ELSBETH FAHRLÄNDER, TIZIANA MARGELIST, OSKAR JENNI	
Wie entwickeln sich Late Talkers?	52
FRIEDRICH VOIGT	
Sprache und Kognition: eine Vielfalt von Beziehungen	68

Teil II

Störungen der Sprachentwicklung

HERMANN SCHÖLER	
Umschriebene/Spezifische Sprachentwicklungsstörungen: Definition, Prävalenz und Verlaufsmerkmale	83

SILVIA PARACCHINI	
The Genetics and Epidemiology of Language-Related Disorders	100
CHRISTIAN W. GLÜCK	
Mit Diagnostik zur Indikationsentscheidung	106
HARALD BODE	
Neuropädiatrische Fragen bei der Untersuchung von Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen	120
MICHELE NOTERDAEME	
Frühe Diagnostik und Behandlung von Autismus-Spektrum-Störungen	129
KLAUS SARIMSKI	
Störungen der Kommunikation und Sprache bei genetischen Syndromen	141
WERNER GEBHARD	
Diagnostik, Diagnose und Therapie bei entwicklungsbedingten Sprachverständnisstörungen	160
ANDREAS NICKISCH	
Permanente Minimale Hörverluste – sind sie unbedeutend oder erfordern sie Behandlungsmaßnahmen?	175

Teil III

Praxis der frühen Sprachförderung

FRIEDRICH VOIGT	
Indikationsstellung und systematisches Vorgehen in der frühen Förderung von Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen	183
GUNDEGA TOMELE	
Handlungsorientierte Methode in der frühen Sprachanbahnung	195

MELANIE VOIGT	
Förderung kommunikativer und interaktiver Kompetenzen in der entwicklungsorientierten Musiktherapie	208
ANKE BUSCHMANN, BETTINA JOOSS	
Elterngruppenarbeit als ein Bestandteil in der Kommunikations- und Sprachanbahnung bei behinderten Kindern – »Heidelberger Elterntraining«	217
GISELA BATLINER	
Spracherwerb im Dialog – Sprachtherapie mit hörgeschädigten Kindern in den ersten Lebensjahren	230
JOACHIM DATTKKE, PETRA FINDELSBERGER	
Praxis der frühen Sprachförderung und Sprachtherapie – Konzepte der Sprachförderung im Rahmen der Montessori-Heilpädagogik und Montessori-Therapie	239
BURKHARD SCHNEEWEISS	
Nachwort	251
Herausgeber, Autorinnen und Autoren	257

Vorwort

Sprache ist die Brücke menschlicher Kommunikation. Mit Hilfe aller Sinne – Hören, Sehen, Anfassen – erwerben Kinder in den ersten drei Lebensjahren ihre Muttersprache. Einzelheiten des frühkindlichen Spracherwerbs wurden in jüngster Zeit gründlich analysiert und wissenschaftlich erforscht.

Bereits im Mutterleib beginnt das Kind zu hören und die Stimme seiner Mutter von anderen Stimmen zu unterscheiden. Eltern verfügen über eine intuitive Fähigkeit, von Geburt ihres Kindes an auf dessen Kommunikationsverlangen angemessen zu reagieren. Hierbei geht es nicht in erster Linie um Wörter und Sätze, sondern um Zuwendung mit Mimik, Gestik und gehobener Stimmqualität. Diese präverbale Kommunikation wird als entscheidende Voraussetzung nicht nur für den Spracherwerb, sondern auch für die Herausbildung einer harmonischen Eltern-Kind-Bindung betrachtet. Unter diesem Aspekt gewinnen Sprachstörungen und ihre frühzeitige Entdeckung und gezielte Förderung eine besondere Bedeutung.

Neuere Erkenntnisse des Spracherwerbs und von Sprachstörungen unter unterschiedlichen Bedingungen haben Experten auf einer Vorkonferenz und auf dem internationalen Symposium im November 2011 in München referiert und diskutiert. Herrn Dipl.-Psych. Dr. Friedrich Voigt ist es zu danken, das Programm der Vorkonferenz und des Symposiums gestaltet und hierfür ausgewiesene Referenten gewonnen zu haben.

Dankenswerterweise haben alle Referenten die überarbeiteten druckreifen Manuskripte für die Publikation in diesem Buch zur Verfügung gestellt. Dem Verlag Klett-Cotta mit dem Lektor, Herrn Dr. Heinz Beyer, danken wir für die Möglichkeit dieser Veröffentlichung. Wir hoffen, die aktuellen Informationen der Sprachforschung damit einer breiten Leserschaft zugänglich zu machen.

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Theodor Hellbrügge

Prof. Dr. Burkhard Schneeweiß

TEIL I

Sprachentwicklung

Anfänge des Spracherwerbs im Entwicklungskontext der frühen Eltern-Kind-Kommunikation¹

Einleitung

Kompetent, aber angewiesen auf gute Beziehungserfahrungen und Zwiesprache mit den Eltern – in keinem Bereich der frühkindlichen Entwicklung lässt sich diese Aussage eindrücklicher nachzeichnen als im Bereich des Spracherwerbs. Innerhalb nur eines Jahres vollzieht der Säugling den gewaltigen Sprung vom Schreien, diesem angeborenen, stimmlich zwar machtvollen, aber unwillkürlichen und noch ungerichteten Alarmsignal, zum ersten Wort, einem sprachlichen Symbol mit umschriebener Lautstruktur, mit dem er gezielt auf einen Gegenstand, eine Handlung oder ein Ereignis im Erfahrungskontext Bezug zu nehmen vermag.

Der menschliche Säugling wird mit Fähigkeiten im Bereich von auditiver Wahrnehmung, stimmlicher Nachahmung, Lautbildung, Lern- und Integrationsfähigkeiten und kommunikativen Kompetenzen geboren, die in ihrer Kombination in der Natur einzigartig sind (Papoušek 1994). Innerhalb nur eines Jahres macht er sich mit dem Lautrepertoire der Muttersprache vertraut; wird er empfänglich für die Regeln der Muttersprache, nach denen sich der Sprachfluss in Wörter, Phrasen und Sätze gliedert; erwirbt er die Fähigkeit, Laute gezielt und gerichtet als Mittel der Kommunikation eigener Affekte und Absichten einzusetzen; lernt er, im Sprachfluss der gehörten Sprache umschriebene Lautmuster als Wörter zu identifizieren, ihnen Bedeutung zuzuordnen und mit seinen bereits integrierten Erfahrungen von Gegenständen, Tätigkeiten und Ereignissen im Erfahrungskontext in Beziehung zu setzen. Ein faszinierendes Pensum an Lernaufgaben, die der Säugling quasi mühelos bewältigt, während die Spracherwerbsforschung weitgehend separate Subdisziplinen beschäftigen muss, um Prosodik und Pragmatik, Phonetik und Semantik, Wortschatzerwerb und Syntax Rechnung zu tragen. Zur Aktivierung und Entfaltung seiner sprachbezogenen Lernfähigkeiten braucht er jedoch Kommunikations-

partner, die Sprache nutzen, um sich mit ihm zu verständigen und mit ihm Beziehung aufzunehmen. Als weitere Einzigartigkeit in der Natur findet er in der Regel ein Pendant zu seinen Lernbedürfnissen in den intuitiv abgestimmten Kommunikationsfähigkeiten seiner primären Bezugspersonen (H. Papoušek & M. Papoušek 2002).

Die subtilen Sprachlernprozesse des Säuglingsalters sind unlösbar in andere adaptive Entwicklungsaufgaben der vorsprachlichen Kommunikation eingebunden. Als Teil der Entwicklung von Affektregulation, Intersubjektivität, sozialer Kognition und Bindungsaufbau sind sie manchmal so verborgen, dass sie dem diagnostischen Auge und Ohr leicht entgehen und im Mainstream der älteren Spracherwerbsforschung in ihrer Bedeutung für den Spracherwerb lange verkannt wurden.

Die systematische Erforschung der stimmlichen Kommunikation begann in den frühen achtziger Jahren mit Hilfe verhaltensbiologischer Methoden der videogestützten Beobachtung und Verhaltensmikroanalyse von Zwiegesprächen im natürlichen Entwicklungskontext der Eltern-Kind-Kommunikation (H. Papoušek & M. Papoušek 1987; M. Papoušek 1994). Über die anfänglichen deskriptiven Analysen hinaus sind es vor allem die neueren Erkenntnisse zur perzeptiven Sprachverarbeitung und zum Aufbau von Intersubjektivität, sozialer Kognition und gemeinsamem Erfahrungshintergrund, die zu einer Neubewertung der frühkindlichen Eltern-Kind-Kommunikation in ihrer Brückenfunktion zum Spracherwerb geführt haben.

Grunderfahrungen intuitiver emotionaler Verständigung und Verbundenheit

Das Gelingen früher Kommunikationsprozesse zwischen dem Säugling und seinen Eltern bzw. anderen primären Bezugspersonen beruht auf dem fein abgestimmten Zusammenspiel von einzigartigen Fähigkeiten und Motivationen zur sozialen Verständigung auf Seiten des Säuglings und auf Seiten der Eltern, die einander auf erstaunliche Weise ergänzen (H. Papoušek & M. Papoušek 1984, 2002). Dank einer angeborenen Vorliebe für das menschliche Gesicht und einer bereits pränatal erworbenen Vertrautheit mit der mütterlichen Stimme und der Muttersprache sucht schon das Neugeborene aktiv nach Gesicht und Stimme der Mutter. Von früh auf ist es motiviert und fähig, auch im sozialen Kontext

Ereignisse zu entdecken und herbeizuführen, die es mit seinem eigenen Verhalten bewirken und beeinflussen kann. Das Entdecken solch kontingenter Zusammenhänge zwischen seinem Verhalten und dem des Gegenübers ermöglicht ihm von früh auf, Grunderfahrungen von Selbstwirksamkeit zu machen, die mit inneren Belohnungsprozessen verbunden sind und seine Motivation zur sozialen Kommunikation stärken (H. Papoušek & M. Papoušek 1984). Von besonderer Anziehungskraft ist dabei das mimische und stimmliche Ausdrucksverhalten des Gegenübers, in dem es Übereinstimmungen mit seinem eigenen Ausdrucksverhalten wahrzunehmen und nachzuahmen vermag (Meltzoff & Moore 1977; Field et al. 1982).

Auch bei den Eltern finden sich einzigartige Voraussetzungen für die frühe Verständigung mit ihrem Baby, intuitive Anpassungen im mimischen, stimmlich-sprachlichen und taktilen Kommunikationsverhalten, die ihnen ermöglichen, ihr Baby zu verstehen und sich ihrem Baby verständlich zu machen (H. Papoušek & M. Papoušek 2002; M. Papoušek 2001). Sie kompensieren und erleichtern, was dem Baby allein noch nicht gelingt, z.B. beim Regulieren affektiver Erregung oder beim Wecken und gemeinsamen Regulieren von Aufmerksamkeit und Blickkontakt. Sie vereinfachen und verdeutlichen ihr Ausdrucksverhalten. Sie lassen sich von den Signalen des Babys leiten, die sie kontingent und feinfühlig auf seine Bedürfnisse abgestimmt beantworten und unwillkürlich nachahmen/spiegeln.

Im Zusammenspiel der kindlichen und elterlichen Kommunikationsbereitschaften und -fähigkeiten entstehen Augenblicke positiver Gegenseitigkeit: Das Baby wird im Erreichen von Blickkontakt unterstützt, durch Erfahrungen von Selbstwirksamkeit belohnt und beginnt, seine eigenen Affekte im Spiegel der elterlichen Reaktionen wahrzunehmen. Umgekehrt wirken die Reaktionen des Babys für die Eltern als Belohnung und Stärkung im Selbstvertrauen in ihre intuitiven Kompetenzen. Sie gewinnen einen empathischen Zugang zum affektiven Erleben ihres Babys. In diesem wie auch in anderen Kontexten des Weins und Tröstens entstehen Augenblicke unmittelbarer emotionaler Bezogenheit (Stern 2007), Grunderfahrungen »primärer Intersubjektivität« (Trevarthen 1979), »Engelskreise« der vorsprachlichen Kommunikation (M. Papoušek 2007a), die in einem dynamischen System wechselseitiger Unterstützung und Belohnung verankert sind (Emde & Sorce 1983).

Neurobiologische Verankerung und Spiegelneuronensysteme

Auf eine biologische Verankerung weisen nicht nur die seit langem belegte transkulturelle Universalität und die intuitive Steuerung der elterlichen Kompetenzen hin (H. Papoušek & M. Papoušek 2002), sondern auch die neuere neurobiologische Forschung. Demnach tragen wichtige neuronale und neuroendokrinologisch regulierte Netzwerke zum Gelingen der vorsprachlichen Kommunikation und ihrer adaptiven Funktionen bei. Dies belegen die wachsenden Erkenntnisse über das »Bindungshormon« Oxytocin (Uvnäs-Moberg et al. 2011), die dopaminergen und endorphinbestimmten Motivations- und Belohnungssysteme, die epigenetische Frühentwicklung des Stress-Regulationssystems (Braun et al. 2009; Weaver et al. 2004) und die Spiegelneuronensysteme (Rizzolatti & Sinigaglia 2008).

In Bezug auf die Frühentwicklung von Intersubjektivität, sozialer Kognition und Spracherwerb verdient die neurobiologische Entdeckung der Spiegelneurone besondere Beachtung (Bauer 2005). Spiegelneurone finden sich auch beim Menschen in neuronalen Netzwerken, die an der Organisation, Planung und motorischen Ausführung von intentionalen Handlungen und an der Auslösung von emotionalem Ausdrucksverhalten und Gesten beteiligt sind (Rizzolatti & Sinigaglia 2008). Ihre Spiegelungseigenschaften beruhen darauf, dass sie auch durch bloße visuelle Wahrnehmung von entsprechenden motorischen Handlungen, Absichten oder emotionalen Verhaltensformen eines Gegenübers aktiviert werden. Sie übersetzen die visuelle Information direkt in potentielle motorische Akte oder Ausdrucksformen des Beobachters, in dem Maße, wie sie in einer Art »Wörterbuch motorischen Wissens« (Rizzolatti & Sinigaglia 2008) repräsentiert sind. Sie ermöglichen dem Beobachter, die Handlungen, Absichten oder Gefühle des anderen innerlich nachzuvollziehen, intuitiv zu verstehen, mit ihm zu teilen und bei Bedarf nachzuahmen (Bauer 2005). Die Spiegelneuronensysteme spielen in Erklärungsmodellen von motorischer und affektiver Resonanz, von sozialer Kognition und Kooperation, von Intersubjektivität, von Empathie und Theory of mind eine zentrale Rolle, von Eigenschaften und Fähigkeiten, die das Verstehen der mentalen Welt des anderen voraussetzen und vor allem dem Menschen zugeschrieben werden (Rizzolatti & Sinigaglia 2008). In Bezug auf das Gelingen der frühen Eltern-Kind-Kommunikation und die Sprachanbahnung im Säuglingsalter können sie dazu beitragen, die einzig-

artigen Phänomene der frühkindlichen Nachahmung, der intuitiven Natur der elterlichen Kommunikationsfähigkeiten und die adaptiven Funktionen des elterlichen Spiegels beim frühkindlichen Erwerb sozialer Kognitionsfähigkeiten, Intersubjektivität und Empathie zu erklären.

Adaptive Funktionen der Kommunikation im Säuglingsalter

Die Grunderfahrungen emotionaler Verständigung und Verbundenheit im frühen Säuglingsalter schaffen die Voraussetzungen für eine Vielzahl phasentypischer Entwicklungsaufgaben, die im Erfahrungskontext der Zwiesprache von Eltern und Kind gemeinsam gemeistert werden (M. Papoušek 2004; 2007a). Diese adaptiven Funktionen umfassen das Zusammenspiel von kindlicher Selbstregulation und elterlichen Regulationshilfen in Bezug auf basale physiologische Funktionen, Nahrungsaufnahme und Schlaf-Wach-Organisation, auf die frühkindliche Affekt- und Stress-Regulation sowie auf Grunderfahrungen von Schutz, Geborgenheit und emotionaler Sicherheit für den Bindungsaufbau. Darüber hinaus erfüllt die vorsprachliche Kommunikation im Säuglingsalter vielfältige Funktionen, die für den Beginn des Spracherwerbs unverzichtbar sind: die auditive und beginnende stimmliche Aneignung von Lautinventar und phonologischem Regelwerk der Muttersprache, die Entwicklung stimmlicher Kommunikationsfähigkeiten, den Erwerb von sozialen Kognitionsfähigkeiten und Intersubjektivität, den Aufbau eines gemeinsamen bedeutungstragenden Erfahrungshintergrundes sowie das Erkennen, Verstehen und Benutzen erster Wörter im Kontext gemeinsamer Erfahrungen.

Aneignung von Lautinventar und phonologischem Regelwerk der Muttersprache

Im sozialen Kontext der frühen Kommunikation stimuliert das Hören von Sprache von Geburt an weitgehend verborgene implizite Lern- und Übungsprozesse (Meltzoff et al. 2009), die zunehmend mit Hilfe klassischer experimenteller Paradigmen, Habituations- oder Präferenzstudien, neuerlich auch mit Hilfe ereigniskorrelierter Potentiale (ERP) oder bildgebender Verfahren entschlüsselt werden.

*Auditive Wahrnehmung des muttersprachlichen Lautinventars
und Regelwerks*

Die angeborenen auditiven Wahrnehmungsfähigkeiten des Säuglings sind schon vorgeburtlich auf prosodische Eigenschaften (Intonation, Betonung, Rhythmus) der Muttersprache ausgerichtet. Der experimentelle Nachweis, dass das Neugeborene unmittelbar nach der Geburt in der Lage ist, die Stimme und Sprache der Mutter wiederzuerkennen und von prosodisch andersartigen Fremdsprachen zu unterscheiden, weist darauf hin, dass das Ungeborene im letzten Drittel der Schwangerschaft bereits prosodische Merkmale der Sprache der Mutter wahrgenommen, bearbeitet und gespeichert hat (Fifer & Moon 1989). Die menschliche Stimme und Sprache zieht auch nach der Geburt die auditive und visuelle Aufmerksamkeit des Neugeborenen auf sich, insbesondere, wenn die Sprache in Form der attraktiven prosodischen Merkmale der intuitiven elterlichen Sprechweise, der sog. Ammensprache, an das Baby gerichtet ist (Cooper 1993; Fernald & Kuhl 1987).

Von Geburt an verfügt der Säugling über die Wahrnehmung der Prosodik hinaus über basale, auch bei Primaten nachweisbare auditive Fähigkeiten, die ihm erlauben, alle Phoneme, die in den Sprachen der Welt als kleinste bedeutungsunterscheidende Lauteinheiten genutzt werden, zu differenzieren (Juszyk & Bertoncini 1988). Im Lauf des ersten Lebensjahres kommt es im Zuge impliziter auditiv-phonetischer Lern- und Integrationsprozesse zur Angleichung der angeborenen Unterscheidung universeller Sprachlaute an die spezifisch muttersprachlichen Lautkategorien. So bildet sich beim Kategorisieren von Vokalen schon im Alter von 6 Monaten eine messbare Annäherung an die reifen muttersprachlichen Lautkategorien mit ihren spezifischen Formanten (sog. Magneteffekt; Kuhl & Meltzoff 1996). Im Alter von 10 bis 12 Monaten zeigt sich eine weitere Verbesserung im Erkennen und Differenzieren von muttersprachlichen Lautkontrasten und Phonemen, insbesondere auch in komplexeren muttersprachlichen Lautfolgen (sog. Morphemen als kleinsten bedeutungstragenden Lautfolgen; Kuhl et al. 2008). Zeitgleich kommt es zu einem weitgehenden Verlust der anfänglichen Diskriminierungsfähigkeit von fremdsprachlichen Lautkontrasten. Das bekannteste Beispiel betrifft den Verlust der Unterscheidungsfähigkeit von »l« und »r« bei japanischen Kleinkindern im Alter von 10 bis 12 Monaten (Werker & Tees 1984).

Um in der gesprochenen Sprache Morpheme, Wörter und Wortfolgen als sinnvolle, bedeutungstragende Einheiten erkennbar zu machen, nutzen die Sprachen der Welt jeweils eigene Segmentierungs- und Betonungsregeln, die den Sprachfluss in Wörter, Phrasen und Sätze gliedern. Das ist weitaus komplizierter als in der Schriftsprache, wo einfache Leerzeichen oder Interpunktionszeichen genügen. Neben Markierungen durch Betonung und Intonation geht es um Regeln im Sprechrhythmus und Pausieren und um phonotaktische Regeln, die sprachtypische Lautfolgen bei der Wortbildung bestimmen. Säuglinge machen sich bis zum Alter von 12 Monaten mit den prosodischen, phonotaktischen und semantischen Regelmäßigkeiten der Muttersprache vertraut (Juszyk 1999). So werden sie z.B. empfänglich für die prosodische Segmentierung von sprachlich bedeutsamen Lautsequenzen in Wörtern, Phrasen und Sätzen (Christophe et al. 2001; Kemler-Nelson et al. 1989; Thiessen et al. 2005). Sie lernen, potentielle Wörter von sprachunüblichen Lautfolgen (Juszyk 1999) oder Betonungsmustern (Höhle et al. 2009) zu unterscheiden und ihre Aufmerksamkeit bevorzugt auf prosodisch hervorgehobene Wörter zu richten (Fernald & Mazzie 1991). Die auditive Aneignung des muttersprachlichen Lautinventars und Regelwerks erleichtert auch im Sprachfluss das Identifizieren von potentiellen Wörtern, besonders dann, wenn diese regelmäßig mit bestimmten Bedeutungen im Erfahrungskontext verknüpft werden (Yeung & Werker 2009).

Die auditiv-perzeptive Aneignung von Lautinventar und phonologischem Regelwerk der Muttersprache im 1. Lebensjahr stützt sich auf implizite Lernprozesse, die sich an den Verteilungsmustern der muttersprachlichen Phoneme orientieren (Meltzoff et al. 2009). Wie die Autoren annehmen, bildet sich im Lauf des ersten Lebensjahres ein auditiv-perzeptives Netzwerk für das Erkennen phonetischer und prosodischer Merkmale der vertrauten Sprache(n) des sozialen Umfeldes (Kuhl et al. 2008). Erfolge des phonetischen Lernens lassen sich – z.B. mit Hilfe ereigniskorrelierter Potentiale – bereits im Alter von 7 Monaten nachweisen (Kuhl 2010). Die Zunahme muttersprachlicher Sprachwahrnehmung und gleichzeitige Unterdrückung fremdsprachlicher Wahrnehmungsfähigkeiten wird damit erklärt, dass die neuronalen Netzwerke der auditiven Sprachverarbeitung auf das Lautinventar der Muttersprache quasi eingeschworen werden (*»native language neural commitment«*, Kuhl et al. 2009), während die auditive Aufmerksamkeit für fremdsprachliche Laute gehemmt wird. Die auditiv-sensorische Repräsentation des Lautinventars erleich-

tert im Sprachfluss das Identifizieren und Zuordnen von Wörtern (Kuhl et al. 2008).

Intuitive elterliche Unterstützung der Lautwahrnehmung

Die bemerkenswerten auditiven Wahrnehmungsfähigkeiten des Säuglings sind nicht nur von seinen Lernfähigkeiten abhängig, sondern auch von spezifischen Qualitäten des sprachlichen Inputs. Sie sind experimentell nur dann nachweisbar, wenn die Lautmodelle extrem vereinfacht und verdeutlicht sind (z. B. Kontraste von Einzelsilben) oder die Sprachmodelle der »Ammensprache« gleichen (z. B. Karzon 1985; Thiessen et al. 2005) und auch im Experiment von einem sozialen Interaktionspartner angeboten werden (Meltzoff et al. 2009).

Als »Ammensprache« (in der internationalen Literatur »motherese« oder »infant-directed speech«, »ID-speech«) werden die unwillkürlichen Anpassungen der Sprechweise bezeichnet, die Eltern und andere Bezugspersonen im natürlichen Kontext der frühen Kommunikation intuitiv ausüben, wenn sie sich mit einem Säugling im vorsprachlichen Alter verständigen wollen (Fernald & Simon 1984; M. Papoušek et al. 1987). Im Säuglingsalter vereinfachen und übersteigern die Eltern vor allem die prosodischen Merkmale, melodische Konturen, Betonung und Rhythmus. Sie sprechen verlangsamt, mit zahlreichen Wiederholungen, Variationen und verlängerten Pausen. Und sie nutzen die melodischen Konturen, um dem Baby ihre kommunikativen Absichten und einfache affektive Botschaften zu vermitteln: Anregen, Wecken von Aufmerksamkeit, Bestärken, Beruhigen und Trösten (Fernald 1989). Während sie beispielsweise zum Trösten ihres Babys in tiefer Stimmlage mit fallender Melodik und gleichmäßig langsamem Rhythmus sprechen, nutzen sie eine höhere Stimmlage, ansteigende Melodik und einen raschen, stakkatoartigen Rhythmus, wenn sie ihr Baby anregen und seine Aufmerksamkeit wecken (M. Papoušek et al. 1991). Die prosodischen Modifikationen der Ammensprache helfen dem Baby, unterschiedliche melodische Konturen zu differenzieren und die darin verschlüsselten affektiven Botschaften und kommunikativen Absichten der Eltern zu verstehen und zu befolgen: das Anregen, Wecken und Ausrichten der Aufmerksamkeit ebenso wie das Bestärken, Beruhigen und Trösten (M. Papoušek et al. 1990).

Darüber hinaus vermittelt die elterliche Sprechweise dem Säugling auch phonologische und semantisch bedeutsame Informationen. Sie verdeutlichen

Vokale und andere Lautkontraste durch Dehnung und prototypische Aussprache (Englund 2005; Liu, Tsao & Kuhl 2007; Ratner 1984). Und sie nutzen die verstärkte Prosodik zur Segmentierung und zum Hervorheben von semantisch bedeutsamen Einheiten (Fernald & Mazzie 1991; Kemler-Nelson et al. 1989; Thiessen et al. 2005).

Stimmliche Aneignung des muttersprachlichen Lautinventars

Beim Erwerb der stimmlich-sprachlichen Kommunikation zählen zunächst nicht die Laute an sich, sondern die sie erzeugenden stimmgebenden und artikulatorischen Bewegungsmuster (Lieberman & Whalen 2000). Das Schrittmäß der stimmlichen Aneignung des muttersprachlichen Lautinventars wird nicht nur von anatomischen und motorischen Reifungsprozessen bestimmt, sondern erfordert Erfahrungen mit eigener aktiver Lautbildung und mit der stimmlich-sprachlichen Responsivität des Gegenübers, Erfahrungen, die die direkte Übersetzung der sensorischen Wahrnehmung des muttersprachlichen Lautinventars in muttersprachliches Artikulieren ermöglichen.

Reifungs- und Lernprozesse

Ein Beispiel der anatomischen Reifungsprozesse sind die einzig beim menschlichen Säugling nachgewiesenen Veränderungen des Stimmtraktes im Laufe der ersten drei Monate, die den Resonanzraum für die Vokalbildung (Mund- und Rachenraum) erweitern und den Artikulatoren (vor allem der Zunge) ein freieres Spiel ermöglichen (Ploog 1992). Ein Beispiel der neuromotorischen Reifung ist der Beginn der kanonischen Silben, etwa im Alter von 7 Monaten, der zeitlich mit der Myelinisierung motorischer corticobulbärer Bahnen in Verbindung gebracht wird (Jürgens 1992). Diese erlaubt, unter Einfluss des eigenen auditiven Feedbacks, die erforderliche feinmotorische Kontrolle der Koordination von Stimmbändern und Artikulatoren.

Klassische Stadien der Vokalisationsentwicklung

Die Fortschritte der stimmlichen Lernprozesse im 1. Lebensjahr – von unspezifischen Grundlauten über universell sprachliche Laute hin zum Beginn der spezifisch muttersprachlichen Artikulation – wurden anhand akustischer und phonetischer Analysen in eine gestufte Stadienfolge gegliedert (Hsu et al. 2000;

Oller 2000; M. Papoušek 1994; Weissenborn 2005). Die Vokalisationsentwicklung beginnt demnach nicht, wie viele postulieren, mit dem Schreien, sondern mit unscheinbaren kurzen Grundlauten, die eine andere, bereits für das Sprechen typische Stimmgebung aufweisen. Der Säugling erprobt das feinmotorisch zunehmend anspruchsvollere Zusammenspiel von Phonatoren (Atmung, Kehlkopf und Stimmbänder) und Artikulatoren (Lippen, Zunge, Unterkiefer, oropharyngealer Resonanzraum) und lernt es im Dienst der sprachlichen Lautbildung zu koordinieren und unter Kontrolle zu bringen. Im *Vorsilbenstadium* des ersten Halbjahres steht das Einüben von Stimmgebung und universellen Merkmalen der Lautbildung im Vordergrund. Im Laufe des 2. Monats werden die Grundlaute von den besonders wohlklingenden Gurrlauten abgelöst, indem sie an Resonanz und vokalartiger Qualität gewinnen und durch melodische Modulation und noch primitive gutturale Artikulationen bereichert werden. In der folgenden *Expansionsphase* wird das Lautbildungspotential des Stimmtraktes in vollem Umfang ausgelotet – mit Höhen und Tiefen, unterschiedlichen Klangfarben, Melodien und Lautstärken, Flüstern, Kreischen und den besonders beliebten Prustlauten. Darüber hinaus lassen sich Vorstufen von Konsonanten und Silben und ein dem Sprechтакт ähnelndes stimmlich-rhythmisches Segmentieren der Ausatemungsphase erkennen. Einen Meilenstein in der Vokalisationsentwicklung setzt im mittleren Alter von 7 Monaten der Beginn des *kanonischen Silbenplapperns*, von rhythmischen Sequenzen regulärer Silbenketten oder Doppelsilben (dadadada; gaga) (Oller & Eilers 1988). Das von intakten Hörfähigkeiten abhängige Silbenplappern imponiert bereits als Sprache, indem es akustisch die phonetischen Artikulationsmerkmale reifer Silben erfüllt, die den universellen Grundbaustein aller menschlichen Sprachen darstellen (Oller 2000). Die Silbenketten folgen dem Rhythmus des Sprechens und werden nach und nach durch melodische Intonationsmuster moduliert und phrasiert (M. Papoušek & H. Papoušek 1981). Die Vokale gleichen sich allmählich der spezifischen Formantenstruktur der muttersprachlichen Vokale an (Boysson-Bardies et al. 1989; Kuhl & Meltzoff 1996). Gegen Ende des ersten Lebensjahres folgt schließlich der Beginn des *Einwortstadiums* mit einzelnen umschriebenen, der Muttersprache entnommenen Silbenfolgen, ersten Protowörtern und Wörtern, mit denen das Kind in einem erkennbaren Bedeutungszusammenhang auf ein Ereignis oder einen Gegenstand im Kontext Bezug zu nehmen beginnt (Camaioni 2001; Dore 1975).

Verknüpfung der auditiven phonetischen Lernprozesse mit der stimmlichen Aneignung des muttersprachlichen Lautrepertoires

Wie gelingt es dem Säugling, die gehörten, im auditiven Gedächtnis repräsentierten Sprachlaute in die erforderlichen phonatorischen und artikulatorischen Bewegungsmuster umzusetzen? Alltägliche Lern- und Übungskontexte finden sich im kindlichen Spiel mit der eigenen Stimme in Monologen und im stimmlichen Wechselspiel mit den Eltern und deren intuitiver stimmlicher Responsivität, Modellfunktion und Nachahmungsbereitschaft.

Spiel mit der eigenen Stimme

Man vergisst leicht, dass die Vokalisation ihrem Wesen nach eine motorische Tätigkeit darstellt – mit der Besonderheit, dass sie über die kinästhetische Rückkoppelung der Artikulationsbewegung hinaus unmittelbar hörbare Effekte erzeugt (Lieberman & Whalen 2000). Sie bietet dem Säugling daher besondere Möglichkeiten, mit der Stimme zu spielen und in Monologen selbstwirksam neue Lautprodukte zu entdecken, zu erproben, zu automatisieren und sukzessive an die im auditiven Gedächtnis gespeicherten Repräsentationen des muttersprachlichen Lautinventars anzugleichen (Kuhl & Meltzoff 1996; Kuhl et al. 2008; M. Papoušek 1994; M. Papoušek & H. Papoušek 1981). Motor der Lautproduktion scheint dabei die kindliche Funktionslust und Motivation zur Selbstwirksamkeit zu sein (H. Papoušek 2003). Die ansteckende Freude und Ausdauer beim Spiel mit der Stimme lässt sich besonders gut beim Aufwachen, vor dem Einschlafen oder während Exploration und Spielaktivitäten beobachten. Das Spiel mit der Stimme erlaubt dem Säugling, die eigene Artikulationsbewegung mit dem hörbaren Resultat in Beziehung zu setzen und beides zunehmend gezielt zu modifizieren und an die im auditiv-sensorischen Gedächtnis repräsentierten muttersprachlichen Lautmodelle anzunähern, bis Übereinstimmung erreicht wird.

Entwicklung der stimmlichen Nachahmungsfähigkeiten

Ein weiterer, unabdingbarer Einflussfaktor auf die lautsprachliche Entwicklung und den Wortschatzerwerb sind die Nachahmungsfähigkeiten. Interessanterweise stützt sich die stimmliche Nachahmung schon früh auf bimodale Wahrnehmungsprozesse (Kuhl & Meltzoff 1982; Legerstee 1990). Über die auditive

Wahrnehmung hinaus macht sie sich auch die visuelle Wahrnehmung der entsprechenden Artikulationsbewegungen zunutze (Legerstee 1990). Schon das Neugeborene ahmt artikulationsartige Mundbewegungen (wie Mundöffnen, Lippenspitzen) nach, wie die klassischen Studien von Meltzoff und Moore (1977) zeigen. Viermonatige Säuglinge sind in der Lage, die auditive und visuelle Wahrnehmung von gesprochenen Vokalen intermodal zu verknüpfen (Kuhl & Meltzoff 1982). Legerstee (1990) konnte nachweisen, dass viermonatige Säuglinge diese Informationsquellen jede für sich erfolgreich zur stimmlichen Nachahmung von Vokalen nutzen können, jedoch noch effizienter nachahmen, wenn sie beide Quellen wahrnehmen und intermodal integrieren können. Die gleiche Fähigkeit liegt dem Lippenlesen zugrunde und der Beobachtung im sozialen Interaktionskontext, dass 2- bis 3-monatige Säuglinge beim Sprechen des Gegenübers vermehrt den Mund anschauen und 4- bis 5-monatige mit zunächst stimmlosen Artikulationsbewegungen antworten. Im Verlauf des zweiten Halbjahres beginnt der Säugling, universelle phonetisch reife Silben und bald auch muttersprachliche Vokale und Lautkontraste unmittelbar nachzuahmen oder aufzugreifen und zeitlich verzögert im Spiel mit der Stimme zu reproduzieren (Boysson-Bardies et al. 1989; Meltzoff 1999).

Responsive Unterstützung von Lautbildung und stimmlicher Nachahmung

Im Dialog mit ihrem Baby neigen die Eltern dazu, seine stimmlichen Äußerungen prompt, einfühlsam und kontingent zu beantworten. Im stimmlichen Wechselspiel mit dem Baby regen sie mit einfachen lautsprachlichen Modellen zur Lautbildung an und bieten ihrerseits ein unmittelbares Echo der kindlichen Laute (M. Papoušek & H. Papoušek 1989). Die stimmliche Responsivität der Eltern erfüllt eine Reihe wichtiger Funktionen. Zum einen bestärkt sie das Kind in seiner Lautbildung und seinem Nachahmungsbemühen, indem sie seinem Selbstwirksamkeitsbedürfnis Nahrung gibt (Goldstein et al. 2009). Im gleichen Zuge bieten ihm die Eltern durch ihr stimmliches Feedback eine affektive Resonanz und Spiegelung, was auch in der elterlichen Neigung zum Ausdruck kommt, den kindlichen Lauten affektive und intentionale Bedeutung zuzuschreiben (Užgiris 1984). Oft wirken die intuitiven elterlichen Modelle und Nachahmungen auch im Sinne eines unmittelbaren korrektiven Feedbacks, durch das die vokal- und silbenartigen Laute des Kindes allmählich an die Lautstruktur der Muttersprache herangeführt werden (Goldstein & Schwade 2008).

In den Nachahmungsspielen des gemeinsamen Dialogs erschaffen sich Eltern und Säugling so ein stimmliches Signalsystem, in dem sich das Kind nach und nach mit dem Lautinventar der Muttersprache vertraut macht und sein produktives Lautrepertoire expansiv in Richtung auf universell sprachliche und muttersprachliche Phoneme erweitert.

Spiel mit der Stimme, stimmliches Nachahmen und Lippenlesen in Dialogen und Monologen erlauben dem Säugling, das hörbare Resultat der eigenen Laute mit den benötigten orolaryngealen Bewegungsmustern in Beziehung zu setzen (Kuhl et al. 2008). Die für die Kontrolle dieser Bewegungsmuster zuständigen motorischen Neurone müssen die Fähigkeit erwerben, sich beim bloßen Hören von Lauten, die durch die meist unsichtbaren analogen Bewegungsmuster eines Gegenübers erzeugt werden, zu aktivieren. Neurobiologen vermuten, dass dieser Prozess durch eine beim Menschen einzigartige sprachspezifische Anpassung und Erweiterung des Spiegelneuronensystems mit Bildung sog. »Echo-Spiegelneurone« im unteren Drittel der prämotorischen Rinde erreicht wird (Rizzolatti & Bucino 2005). Wie neuere magnetenzephalographische Studien mit bildgebenden Verfahren bei Neugeborenen, 6- und 12-monatigen Säuglingen gezeigt haben, führt das bloße Hören von sprachlichen Silben von Geburt an zur Aktivierung der temporalen perzeptiven Areale, aktiviert aber bereits ab dem 6. Monat und noch deutlicher im 12. Monat auch das für die Artikulation zuständige linkshemisphärische Broca-Areal (Imada et al. 2006).

Entwicklung der kindlichen Kommunikation mit Lauten und Gesten

Über die auditive und stimmlich-artikulatorische Aneignung des Lautinventars hinaus übt der Säugling auch, mit seinen stimmlichen Äußerungen etwas mitzuteilen. Ausgehend vom anfänglich unwillkürlichen Lautieren gewinnt er im Verlauf des ersten Lebensjahres wachsende Fähigkeiten, seine Laute gezielt und gerichtet, bald auch instrumentell und intentional und schließlich Bezug nehmend und sprachlich benennend einzusetzen. In den ersten Lebensmonaten sind die stimmlichen Äußerungen wie das Schreien oder die frühen vokalartigen Laute noch ungerichtete und unwillkürliche Ausdrucksformen des jeweiligen Befindlichkeitszustandes, werden aber von den Eltern bereits kontingent und differenziert beantwortet und nicht selten bereits als Ausdruck bedeut-

samer affektiver und absichtsvoller Mitteilungen gewertet und beantwortet (Stern 2007).

Das Zusammentreffen von anatomischer Reifung des Stimmtraktes, Reifung des Sehvermögens, sozialem Lächeln, verbesserter Selbstregulation und Intensivierung der Lernfähigkeiten um den dritten Lebensmonat bringt die frühen Zwiesgespräche auf eine Ebene wechselseitiger *affektiver Kommunikation* und Austauschprozesse (Stern 2007). Im elterlichen Echo wird der Säugling der Wirkmächtigkeit seiner Laute und allmählich auch seiner affektiven Befindlichkeit gewahr. Die elterliche Responsivität im Zwiesgespräch stimuliert den Säugling, seine Laute aktiv, gerichtet und gezielt einzusetzen, um die bereits vertrauten Antworten erneut auszulösen (Goldstein et al. 2009; M. Papoušek 2007b). In der Folge lernt er bemerkenswert rasch, auch seine Unmutslaute und sein Schreien gezielt und gerichtet als Mittel zum Zweck einzusetzen und zu instrumentalisieren, beispielsweise, um auf den Arm genommen zu werden (M. Papoušek 1994).

Um die Mitte des zweiten Halbjahres erreicht der Säugling die qualitativ neue Ebene *intentionaler Kommunikation*. Sie wird in der Literatur auch als »Morgendämmerung der Sprache« (Bates et al. 1987) und »9-Monats-Revolution« (Tomasello 2009) charakterisiert, im Zuge derer die kindliche Kommunikation den Charakter absichtsvoller Mitteilungen gewinnt, die sich gezielt an das Gegenüber richten. Die Fähigkeiten zur intentionalen Kommunikation und triangelären Aufmerksamkeit lassen sich am Verhalten des Kindes ablesen, wenn es abwechselnd zum Gegenstand seines Interesses und zum Gegenüber blickt und solange zeigt und lautiert, bis das Gegenüber seine Absicht erkannt und durch die gewünschte Antwort erfüllt hat. Aufbauend auf den vorausgegangenen Dialogerfahrungen tauchen im Kommunikationsrepertoire zunehmend konventionalisierte Elemente auf. Die kindlichen Laute gewinnen im Interaktionskontext die Funktion sog. »Lautgesten« (»da«, »nein«, »äh« mit auffordernder, Aufmerksamkeit weckender oder ablehnender Intonation), mit denen sie – oft in Kombination mit manuellen Gesten (Zeigen, Winken, Bitten, Kopfschütteln) eigene Absichten zum Ausdruck bringen und auf Ereignisse, Personen oder Gegenstände im Erfahrungskontext Bezug nehmen (M. Papoušek 1994).