

# Bilingual-bimodale Früherziehung hörgeschädigter Kinder – Stand der Diskussion und Perspektiven

*Klaus-B. Günther*

## 1. Vorbemerkungen

Während sich der bilingual-bimodale Ansatz in Deutschland aufgrund der erfolgreichen bilingualen Schulversuche in Hamburg und Berlin im Schulbereich zunehmend als alternativ-kompensatorisches Konzept gegenüber der dominanten aural-oralen Methode etabliert hat (vgl. Günther/Hennies 2011), gilt dies für den Früherziehungsbereich nicht; das nicht nur aufgrund der rigorosen Abwehr in den vergangenen 20 Jahren seitens der etablierten Hörgeschädigtenpädagogik und HNO-Medizin gegen jeglichen Versuch, bilinguale Konzepte auch im Früherziehungsbereich zu erproben, sondern auch aufgrund seinerzeit fehlender Kapazitäten in Verbindung mit ebenfalls fehlenden grundlegenden konzeptionellen und praxisbezogenen Anwendungsvorstellungen, auch wenn von bilingualer Seite schon Mitte der 1990er Jahre aktiv in die Diskussion eingegriffen wurde. Aber mit dem zur Zeit immer noch andauernden Fehlen einer aktiven, ausreichend etablierten und im hörgeschädigtenpädagogischen Diskurs beachteten Präsenz einer bilingual-bimodalen Früherziehung fehlt ein zentraler Mosaikstein, ohne den die bilingual-bimodale Förderung insgesamt langfristig zu einem zwar anerkannten aber bezüglich seiner Klientel auf fehlgelaufene aural-orale Früherziehungsunfälle begrenzten schulischen Reparaturbetrieb degeneriert.

Auf der anderen Seite blendet die dominante aural orientierte Frühförderung bis heute

systematisch aus, dass auch unter optimalen Rahmenbedingungen die Lautsprachentwicklung bei einem viel zu hohen Teil der hörgeschädigten Kinder unbefriedigend verläuft, und ignoriert zugleich seit mehr als zehn Jahren bekannte, w.u. diskutierte Belege. Danach durchlaufen zum einen gebärdensprachlich sozialisierte gehörlose Kleinkinder vergleichbare Entwicklungsstufen in derselben Zeit wie hörende Kleinkinder in der Lautsprache und zum anderen gilt dies auch für einen simultanen laut- und gebärdensprachlichen Spracherwerb – und zwar für beide Sprachen. Dennoch wird von auraler Seite nach wie vor mit vermeintlich neuen fachwissenschaftlichen Argumenten gegen die Möglichkeit eines bilingual-bimodalen Spracherwerbs argumentiert.

## 2. Zur aktuellen auralen Kritik an den Möglichkeiten einer bilingual-bimodalen Früherziehung

Prototypisch für die Diskussion wurde der 2012 in der Hörgeschädigtenpädagogik erschienene Artikel von Gottfried Diller ausgewählt, der im Folgenden in kritisch widerlegender Intention analysiert werden soll.

### 2.1 Cochlea-Implantat in der fachwissenschaftlichen und -pädagogischen Diskussion

Vor der Folie der Entwicklung der Cochlea-Implantat-Technologie in den vergangenen Jahrzehnten – interessanterweise ohne Er-

wählung des Neugeborenenhörscreenings – versucht Diller (2012) den bilingualen Ansatz einer kritischen Analyse zu unterziehen, ohne die vorhandene nationale und internationale pädagogische, linguistische und neurowissenschaftliche Forschungsliteratur auch nur ansatzweise zu erwähnen.<sup>1,2</sup> Maßgebend sind für ihn die über 20 Jahre gewachsenen Erfahrungen und Erfolge sowie damit verbundene völlig neue Möglichkeiten der Lautsprachentwicklung und -förderung durch Cochlea-Implantat(e), die auch wir als revolutionsartig bezeichnet haben und die heute bzgl. einer frühen Versorgung in der Fachdiskussion von niemandem infrage gestellt werden. Gleichwohl ist auf der einen Seite auch unter optimalen Rahmenbedingungen die Lautsprachentwicklung bei einem beträchtlichen Teil der Kinder unbefriedigend<sup>3</sup> und auf der anderen Seite sind Forschung und Praxis des bilingualen Konzepts inzwischen so weitgehend und erfolgreich entwickelt worden,<sup>4</sup> dass sie auch für die Früh- und Vorschuleraziehung ein ernst zunehmendes alternatives Konzept darstellen.

## 2.2 Neurowissenschaftliche Argumente gegen eine bilingual-bimodale Früherziehung hörgeschädigter Kinder – Analyse und Kritik

Besonders letzteres scheint der Grund für die erneuten Versuche von Diller und anderen zu sein mit vor allem neurowissenschaftlichen Befunden nachzuweisen, dass zumindest für

die Früh- und Vorschuleraugszeit eine bilingual-bimodale Förderung in Laut- und Gebärdensprache gar nicht möglich und darüberhinaus ein früher Einsatz von Gebärdensprache kontraindiziert ist, weil er die Reorganisation der Hirnareale nach Cochlea-Implantation be- oder verhindert. Dabei kommt er – um zu einer Entlehnung ihrer Begrifflichkeit nach Kral (2009; 2012), auf den wir später noch zu zurückkommen, zu greifen – zu einer Entkoppelung von Gebärdensprache und Lautsprache: „Es geht nicht um die Sprache, sondern um die Modalität auditiv versus visuell“ (Diller 2012, 241). Dementsprechend werden nur Untersuchungen herangezogen, die die Frage nach einem simultanen bimodalen Erwerbsmodell gar nicht mehr stellen. Beispiel 1: Diller (2012, 240) zitiert ausführlicher aus der Probandenstudie zur cross-

1 Ein Kollege kommentierte ironisierend den Artikel von Diller (2012): „Bei dem gebärdensprachlichen Bilingualismus handelt es sich offensichtlich um ein völlig neues Forschungsfeld, zu dem es in Deutschland überhaupt keine Forschung gibt, weder neurowissenschaftliche noch erziehungswissenschaftliche! Zum Glück beschäftigt sich mal jemand damit ...“ (Email an den Autor vom 13.1.2013).

2 Die punktuell-eklektischen, sich jeweils einzelne Stellen der Seiten 5-8 der 29-seitigen Einleitung des Handbuchs der Deutschen Gebärdensprache (Eichmann/Hansen/Heßmann 2012) beziehende Aussagen zur DGS von Diller (2012, 235) kann man selbst bei bestem Willen nicht als ersthafte fachliche Auseinandersetzung mit der Gebärdensprache akzeptieren.

3 Vgl. Szagun (2001; 210 sowie 2012 für eine Zusammenfassung ihrer Untersuchungen) und als Überblick für die wichtigsten deutschen Untersuchungen Günther (2012; 2012a).

4 Vgl. Günther und Hennies (2011) für einen Überblick sowie die Zwischen- und Abschlussberichte zu den beiden Schulversuchen von Günther u.a. (1999; 2004; 2011).

modalen Plastizität bei Gehörlosen von Lambertz (2006, 53/54), nach der die „kortikale Reorganisation scheinbar vom Ausmaß des Hörverlustes abhängig ist. Kortikale Reorganisation scheint somit teilweise inhibiert zu werden. Dies ist eine wichtige Information im Hinblick auf kochleäre Implantate, insbesondere auf den Zeitpunkt der kochleären Implantation. Diese Arbeit unterstützt die These, dass diese Operation zum frühest möglichen Zeitpunkt vorgenommen werden sollte, um Cross Modality Plasticity und deren möglichen inhibierenden Einfluss auf die Wiederherstellung des Hörvermögens bzw. der Sprachverarbeitung zu vermeiden.“ Die Aussage stützt sich auf den Befund, dass bei der gebärdensprachlichen Präsentation nur eine „Aktivierung des rechtsseitigen primären auditorischen Kortex bei Gehörlosen ohne RHV (= Resthörvermögen – K.B.G.)“, nicht aber bei den (mittelgradig) Schwerhörigen<sup>5</sup> nachgewiesen werden konnte.

Betrachtet man daraufhin die Untersuchungsstichprobe mit drei jeweils 12 Personen umfassenden Subgruppen von Lambertz (2006, 27-30), so besteht sie neben

einer Hörenden-Kontrollgruppe (C) aus einer klassischen Gehörlosengruppe (A) ohne Restgehör mit mittlerem Hörverlust > 95 dB und einer als resthörig bezeichneten Gruppe (B – < 95 dB), die man korrekt „schwerhörig“ hätte nennen müssen, da sie eine Person mit leichtgradiger Schwerhörigkeit und zehn mittelgradig Schwerhörige, aber lediglich einen resthörigen Probanden enthielt. Letzteres schränkt u.E. die Aussagekraft der Untersuchung erheblich ein, auch wenn nach Aussagen von Lambertz (2006, 28/29) die Schwerhörigen, wenn auch deutlich später als die Gehörlosen, DGS erworben haben sollen.<sup>6</sup> Das Durchschnittsalter der Hörgeschädigtengruppen lag bei 40 Jahren mit einer Streuung von 18 bis 65 Jahren. Von daher lässt sich rekonstruktiv bestimmen, dass das Gros der Gehörlosen eine mindestens 10-jährige klassische orale Erziehung durchlaufen hat, mit Tieftongeräten versorgt war und keinen Unterricht in Gebärdensprache erhalten, sondern diese in der nichtschulischen Kommunikation innerhalb der Einrichtung erworben hat.<sup>7</sup> Von daher ist das eigentliche Wunder, dass diese Gehörlosen überhaupt ein gewisses Niveau in einer Sprache selbstständig erworben haben. Das bedeutet konkret, dass die neuralen Befunde sich auf eine verfehlte Methode zurückführen lassen und für heutige CI-Entscheidungen bedeutungslos sind.

Beispiel 2: Anders als Lambertz (2006) un-

---

5 Zur Kennzeichnung der RHV-Gruppe durch uns als schwerhörig s. nächsten Absatz im Text.

6 Eine genauere Kennzeichnung der DGS-Kompetenzen liegt für keinen der Probanden vor.

7 Es gibt bei Lambertz (2006) keine Hinweise, dass die Untersuchungsstichprobe gehörlose Kinder gehörloser Eltern enthielt.

tersuchten Sharma et al. (2009, 3<sup>8</sup> ; s. a. 2007) hörgeschädigte Kleinkinder mit Hilfe der Cortical Auditory Evoked Potentials (CAEP) und der Annahme: „After the sensitive period ends [...] there is a high likelihood of de-coupling of the primary auditory cortical areas from surrounding higher order cortex and cross-modal reorganization of secondary cortical areas“. Am Ende des Beitrages präsentieren Sharma et al. (2009, 3) zwei konträrprototypische Fallbeispiele: Fall 1 wird über das Neugeborenenhörscreening erfasst, erhält mit vier Monaten Hörgeräte und mit 1;4 ein Cochlea-Implantat. Seine P1 CAEP zeigt eine altersangemessene Morphologie und Latenz, die Entwicklung der Sprachwahrnehmung ist vergleichbar mit hörenden Kindern, die des Sprechens wird für ein CI-Kind als exzellent eingeschätzt. Fall 2 ist postnatal mit 2 Monaten nach Meningitis ertaubt. Primärer Kommunikationsmodus war Gebärdensprache. Mit 4 Jahren erhielt sie Hörgeräte,<sup>9</sup> die sie jedoch nur unregelmäßig trug, und mit 7;4 (!) ein CI. Es verwundert nicht, dass die CAEP-Wellenformen auf einen „sich anormal entwickelnden oder reorganisierten auditorischen Cortex“ verweisen sowie die Sprachwahrnehmung und das Sprechen sich auch nach der Implantation nur rudimentär ausbildeten.

sich herauslesen, dass das Kind keine Früherziehung erhalten hatte und auch keine gezielte Sprachförderung in Gebärdensprache stattfand. Schon die Hörgeräteversorgung erfolgte für ein gehörloses Kind extrem spät und die CI-Versorgung weit außerhalb des als angemessen geltenden Vierjahreszeitraums. Damit ist die bei dem Kind beobachtete kortikale Reorganisation auf die unzureichende Förderung zurückzuführen und kann ebenfalls nicht als Beispiel dienen für eine Kontraindikation des Einsatzes von Gebärdensprache im Rahmen eines bilingual-bimodalen Frühförderkonzeptes. Die kritischen Fälle sind nicht Kinder wie das vorgenannte Beispiel, bei denen die sensible Marke von vier Lebensjahren deutlich überschritten wurde und desweiteren keine konsequente Frühförderung betrieben wurde, sondern solche, die frühzeitig implantiert wurden sowie keine Mehrfachbehinderungen und andere Muttersprachen aufwiesen und dennoch massive Probleme mit dem Erwerb der Lautsprache hatten (vgl. Szagun 2001; 2010).

Als weitere Belege verweist Diller (2012, 241) auf Kral (2012, 44), der im Kontext neurowissenschaftlicher Befunde auch „[k]ognitive Folgen von Gehörlosigkeit“ nennt. Bevor auf

<sup>8</sup> Diller (2012, 240/241) gibt als Referenz einen unveröffentlichten Vortrag von Sharma (2011) an. Wir beziehen uns hier auf den Beitrag von Sharma et al. (2009 – zitiert nach dem NHI Public Access Autor Manuskript) mit praktisch identischem Titel.

<sup>9</sup> Das Kind mit nicht näher bezeichneter anderer Nationalität erhielt die Hörgeräte in den USA. Ob es auch das CI in den USA erhielt, wird im Text nicht angegeben.

Aus den spärlichen Angaben zu Fall 2 lässt

diese beispielhaft eingegangen wird, soll zunächst auf die von Kral (2009) vertretene Entkoppelungsthese eingegangen werden, die sich nahtlos in die neurowissenschaftliche Argumentation gegen ein bimodal-bikulturelles Konzept bei hochgradig hörgeschädigten Kindern einpasst.

Als Ergebnis seiner Untersuchungen führt Kral (2009, 18) aus: „Summa summarum konnten wir zum ersten Mal nachweisen, dass bei Gehörlosigkeit die postnatale Entwicklung des auditorischen Kortex dramatisch verändert ist. Sowohl verzögerte Entwicklungsschritte wie auch degenerative Prozesse konnten dokumentiert werden.“ In den Schlussfolgerungen führt dies bei Kral (2009, 21/22) zur „Entkoppelungs-Hypothese“: „Bei kongenitaler Gehörlosigkeit strukturieren sich die neuronalen Netzwerke ohne auditorischen Eingang und generieren inkompetente (naive) neuronale Netze. Diese sind nicht fähig, auditorische Reize adäquat zu repräsentieren. Kognitive (höhere) Repräsentationen können nicht entstehen. [...] Spätere Etablierung von höheren kognitiven Repräsentationen im auditorischen System wird durch cross-modale Reorganisation dieser Areale weiter erschwert. Die sensible Phase ist abgeschlossen.“

Das Problem der Untersuchungen von Kral (2009; s.a. Lomber et al. 2010) ist, dass sie allein auf Auswertungen von Experimenten mit kongenital vertaubten vs. hörenden Kätz-

chen beruhen mit der Begründung struktureller neuraler Ähnlichkeiten mit dem menschlichen Gehirn und gleichzeitig keine Untersuchungen welcher Art auch immer mit hochgradig hörgeschädigten Kindern oder Erwachsenen durchgeführt wurden. Kral (2012, 44) verweist als weitergehende Bestätigung seiner Entkoppelungsthese auf die Ergebnisse anderer Forscher, was beispielhaft bzgl. des Kurzzeitgedächtnisses (KZG) diskutiert werden soll:

„Durch die Entkoppelung des Höreingangs von kortikalen Funktionen ist es nicht möglich, durch Referenz auf das auditorische System Informationen zu repräsentieren. *So werden auch sprachliche Informationen nicht in Bezug auf das Hören (das ja nicht da ist), sondern auf das Sehen (Gebärdensprache) repräsentiert, die jedoch mehr Speicher benötigen. In der Folge haben Gehörlose eine verringerte Kapazität des Kurzzeitgedächtnisses* (Koo et al. 2008, Bavelier et al. 2006).“

Die von uns hervorgehoben Ausführungen zur Begrenztheit des KZG von Gehörlosen aufgrund der gebärdensprachlich visuellen Verarbeitung sind spekulative Interpretationen von Kral. Bei Koo et al. (2008) gelten die Abweichungen beim KZG für alle, auch die rein laut-sprachlich geförderten Gehörlosen der Stichprobe. Der Beitrag von Bavelier et al. (2006) ist Teil einer seit längerem geführten Forschungsdebatte, warum eine Rei-

he von Untersuchungen (s. ausführlich Hall & Bavelier 2011) zu dem Ergebnis kommen, dass Gehörlose eine geringere KZG-Spanne für Gebärdensprache aufweisen als Hörende für Lautsprache und, fragen, welche Konsequenzen sich daraus für vergleichende linguistische Untersuchungen ergeben.

Bavelier et al. (2006, 1091) wiesen schon mit Bezug auf vorausgehende Experimente (Boutla et al. 2004) darauf hin, dass der Befund allein für serielle Erinnerungsspannen gilt, während bei anders strukturierten Anforderungen sich keine Unterschiede im Arbeitsgedächtnis zeigen. Hall und Bavelier (2011) haben dann diese Problemstellung noch einmal in einer Studie aufgenommen, in der eine aus CODAs und Nicht-CODAs bestehende ASL-kompetente Untersuchungsgruppe serielle (zufällige Anordnung der Zahlen 1-9) Gedächtnisaufgaben für gesprochenes Englisch und American Sign Language zu verarbeiten hatte, wobei faktoriell erfasst wurde, mit welchen Anteilen Englisch bzw. ASL bei Wahrnehmung, Enkodierung und Erinnerung verwandt wurde. Für Perzeption und Enkodierung wurde die niedrigere KZG-Spanne für Gebärdensprache erneut bestätigt, während sich für Recall ein leichter Anstieg zeigt. Hall & Bavelier (2011, 54) interpretieren das Ergebnis als Beleg, dass serielle Aufgabenstellungen nicht gradlinig in entsprechende ASL-Aufgabenstellungen übersetzt werden können, weil es bei letzterem eine visuelle-

gebärdensprachliche Entsprechung für den im Englischen kapazitätserweiternd wirkenden phonologischen Loop bspw. bei den verwandten Zahlenreihen nicht gibt.

Wir sind deshalb ausführlicher auf die Untersuchungen zur KZG-Spanne eingegangen, weil deutlich wird, dass sich nach einer Inspektion der von Kral (2012, 44) genannten Referenzartikel die interpretativen Ableitungen als nicht haltbar erweisen in Hinblick auf ihre wertenden Interpretationen bzgl. der Folgen von Gehörlosigkeit. Vergleichbares gilt nach unseren Recherchen für Kral's Literaturbelege bzgl. Schwierigkeiten in der Motorik und beim Lesen.

### **2.3 Forschungsbelege für einen bilingual-bimodalen Spracherwerb im Kleinkindalter**

Vor daher ist die entscheidende Frage, ob eine simultane bilingual-bimodale Frühförderung mit Laut- und Gebärdensprache entgegen den suggestiven Annahmen von Diller (2012) und Kral (2012) auch unter neuralen Aspekten möglich ist. Tatsächlich ist die Annahme, dass es keine Belege für einen bilingual-bimodalen frühen Spracherwerb gebe, unzutreffend. Zu nennen sind hier besonders Arbeiten der renommierten Neurowissenschaftlerin Laura-Ann Petitto, die sich seit etwa 30 Jahren allgemeinen neuralen Grundlagen von Sprache sowie ihrer frühkindlichen Entwicklung unter expliziter Einbeziehung

von Gebärdensprache(n) und des bilingualen Spracherwerbs widmet (vgl. zusammenfassend Petitto 2005, 89, 91ff): Sie konnte zeigen, dass gebärdensprachlich sozialisierte gehörlose Kleinkinder vergleichbare Entwicklungsstufen in derselben Zeit durchlaufen wie hörende Kinder in der Lautsprache. Für unsere Diskussion noch bedeutungsvoller sind Petittos (2005, 89f.) Arbeiten zum simultanen bilingual-bimodalen Spracherwerb hörender Babys gehörloser Eltern:

„[T]he bilingual hearing children exposed to both a signed and a spoken language from birth (e.g. one parent signs and the other speaks) demonstrate no preference whatsoever, even though they can hear. For example, these speaking-signing bilingual children acquiring French and LSQ [Langue des Signes Québécoise – K.B.G.] produced their first word in French and their first sign in LSQ at the same time. Indeed, each of these signing-speaking children’s languages are acquired on identical timetable, and this timetable is the same as for other bilingual children acquiring, for example French and English from birth; it is even the same, remarkably, as the timetable for monolingual children! And contrary to the fears of confusing children by exposing them too early two languages, bilingual children simultaneously exposed to two languages from bir-

th achieve their linguistic milestones on the same timetable as monolinguals, revealing no language delay or confusion [...].<sup>10</sup> But the findings from the signing-speaking children provide us with data that have particularly clear theoretical implications. If speech *per se* were neurologically privileged at birth, then these children might have been expected to glean any morsel of sound that they could get, perhaps even turning from the visually signed input. Instead, they acquire both the signed and the spoken language to which they are exposed on an identical maturational timetable.”

Eine von Kovelman et al. (2009, 112) durchgeführte Studie verwandte die funktionale Nah-Infrarot-Spektroskopie (fNIRS), um die generellen kognitiven vs. sprachspezifischen Prozessmechanismen der Sprachverarbeitung bei jungen bilingual-bimodalen Erwachsenen (CODAs) mit monolingualen Englischsprechern und gehörlosen ASL-Nutzern zu vergleichen, mit folgenden Ergebnissen: „Behavioral results revealed that accuracy was similar among groups and conditions. By contrast, neuroimaging results revealed that bilinguals in bilingual mode showed a greater signal intensity within [left – K.B.G.] posterior temporal regions (Wernicke’s area) than in monolingual mode. Significance: Bilinguals’ ability to use two languages effortless and without confusion involves the use of language-specific posterior temporal brain region.”

---

<sup>10</sup> Petitto führt hier zahlreiche Artikel zu den entsprechenden Untersuchungen auf.

Die Ergebnisse von Petitto und Kollegen stützen sowohl aus der Perspektive der frühen Entwicklung wie der sich langfristig entwickelnden Sprachkompetenz ein bilingual-bimodales Früherziehungskonzept für gehörlose Kleinkinder (s.a. Hänel-Faulhaber 2011; 2012). Der Einwand, dass es sich bei den aufgeführten Untersuchungen um hörende Kinder mit gehörlosem Elternteil handelt, sticht nicht, da es zunächst einmal gegen die Argumentation von Diller (2012) und anderen nachzuweisen galt, dass ein erfolgreicher simultaner bilingual-bimodaler Spracherwerb von Anfang an möglich ist.

#### **2.4 Crossmodale Plastizität – Segen oder Fluch?**

Crossmodale Plastizität bezeichnet die bemerkenswerte Fähigkeit des Gehirns, kompensatorisch ausgefallene oder fehlende sensorische Funktionen über andere Modalitäten zentral in den entsprechenden Arealen zu verarbeiten, wie z.B. bei Blinden das taktile Lesen (und Schreiben) mittels der Brailleschrift oder die Gebärdensprache bei Gehörlosen. Anders als bei der Brailleschrift haben Fachmediziner/innen und –pädagogen/innen seit über 200 Jahren bzgl. des Einsatzes von Gebärdensprache bzw. bilingual-bimodaler Erziehung bei Gehörlosen bekanntermaßen massive Probleme und rekurrieren heute auf neurowissenschaftliche Argumentationen, um letztgenannte im Frühförderbereich als kontraindiziert auszuschließen.

Aufgrund unserer kritischen Analyse einerseits und der Präsentation frühen bimodal-bilingualen Spracherwerbs andererseits lässt sich die These von Diller (2012) und Kral (2009) eindeutig zurückweisen. Eine Reorganisation der beteiligten Areale wird nicht durch einen frühen Einsatz von Gebärdensprache an sich hervorgerufen, sondern durch das Fehlen eines frühpädagogischen Konzeptes, indem gesichert auch der Erwerb der Verbalsprache gefördert wird. Am deutlichsten gilt dies für Krals (2009) allein auf der kognitiven Wahrnehmungsebene angelegten Experiment mit vertaubten Kätzchen. Die visuelle Kompensation ist für die Tiere Überlebensgarant, und was soll sich im Gehirn anderes entwickeln, wenn man die kleinen Katzen systematisch vertaubt und sie ihrem Schicksal überlässt? Letztgenannte Rahmenbedingungen sind übrigens ein starkes Argument gegen die Übertragung von Ergebnissen des Experiments auf gehörlose Kleinkinder, denn zum einen finden wir heute aufgrund des Neugeborenenhörscreenings und der frühen Versorgung mit Hörgeräten und CI kaum noch volltaube, den vertaubten Kätzchen vergleichbare gehörlose Kinder, und zum anderen erfolgt damit einhergehend auch eine nur wenige Kinder nicht erreichende frühe Förderung.

Anzumerken ist in diesem Zusammenhang auch, dass entgegen von Diller (2012), Kral (2009; 2012) und anderen vertretenen Argumentationen auch hörende kleine Kinder

auf dem Weg zur Sprache ab etwa dem 8./9. Monaten in Interaktion und Kommunikation mit der Mutter und anderen Bezugspersonen eine entwicklungsrelevante Phase eines vermehrten Gebrauches präsymbolischer Gebärden-/Gesten durchlaufen (Günther & Hennies 2012, 374ff). Entwicklungsneuropsychologisch lässt sich dies mit Lage und Funktion sowie auch gegenüber dem Broca-Zentrum früheren Entwicklung des Lexikon und Semantik verarbeitenden Wernicke-Areals erklären (Eliot 2010, 514; Zitat Pinker 1996, 361): „Das Wernicke-Zentrum sitzt gemeinsam mit den beiden benachbarten Bereichen [...] – dem Gyrus angularis und dem supramarginalis –, an der Schnittstelle von drei Hirnloben, ideal gelegen zur Integration von Hirnströmen über visuelle Formen, Laute, Körperempfindungen (aus dem sensorischen Bereich) und räumlichen Beziehungen (aus dem Parietallappen).“ Das bedeutet auch, dass das Wernicke-Areal mit seiner Umgebung in Relation zu dem sich langsamer entwickelnden Broca-Zentrum für frühe Verarbeitung bilingual-bimodaler Angebote besonders geeignet ist.

Von daher sehen wir gerade auch unter der Bedingung einer CI-Versorgung beim gehörlosen Kleinkind keine Kontradiktion zu einem bilingual-bimodalen Bildungs- und Erziehungskonzept, sondern im Gegenteil besonders gute Möglichkeiten, allen betroffenen

Kindern eine optimale Sprachentwicklung zu ermöglichen.

### **3. Zum gegenwärtigen Stand einer bilingual-bimodalen frühen Bildung und Erziehung hörgeschädigter Kleinkinder <sup>11</sup>**

Die Realisierung einer bilingual-bimodalen Frühförderung mit gehörlosen Kleinkindern setzt grundlegende theoretisch-konzeptionelle wie praktische Überlegungen voraus. Tatsächlich gibt es bis heute keine pädagogisch ausgearbeitete und wissenschaftlich fundierte Frühpädagogik mit gehörlosen Kleinkindern:

- 1) Anders als im Schulbereich ist in der Frühförderung nicht nur im deutschsprachigen Raum die aurale Methode absolut dominant.
- 2) Auch international gesehen gibt es im Grunde genommen bis dato keine echte bimodal-bilinguale Früherziehung. Bilinguale Förderung beginnt meist erst in der Schule. Die Frühförderung konzentriert sich in der Regel nur auf die Förderung einer Sprache, d.h. der Lautsprache (z.B. in Deutschland) oder der Gebärdensprache (z.B. in Schweden).
- 3) In Schweden als Mutterland des gehörlosenspezifischen Bilingualismus zeigt sich derzeit eine massive Abwendung der Eltern von CI-Kindern vom bisherigen Primat des Gebärdensprachaufbaus in der Früherziehung (Löfkvist 2012) und in anderen Ländern mit sukzessiv-bilingualen

---

<sup>11</sup> Vgl. Günther/Hänel-Faulhaber/Hennies 2009; Günther u.a. i.V.

Ansatz wie den Niederlanden und den USA fordern prominente Vorreiter wie Knoors & Marschark (2012) eine auf eine radikale Zurücknahme insbesondere in der Früherziehung hinauslaufende Revision des Bilingualen Konzeptes.

Demgegenüber deuten sich in Deutschland entgegengesetzte Veränderungen an. Nach der recht erfolgreichen Etablierung des bilingualen Ansatzes im Schulbereich sind seit einigen Jahren in einer breiteren Öffentlichkeit häufig kaum bekannte Bemühungen um eine bilingual-bimodale Früh- und Vorschulförderung zu beobachten, die von kurzlebigen Initiativen an einigen Berliner Kindertagesstätten über außerinstitutionelle Angebote wie dem „Netzwerk freiberuflicher Frühförderer für hörgeschädigte Kinder und Cudas im Alter von 0 bis 7 Jahren“ *Quietschehände* (Würzburg & Kestner 2010), oder der *Familienbegleitung und heilpädagogische Frühförderung in Familien mit hörbehinderten Kindern SprachSignal* in Hamburg (Gericke 2009) bis hin zum Hamburger *Bildungszentrum Hören und Kommunikation* mit seinem inzwischen differenzierten Angebot von natürlich auraler, gebärdengestützter und bilingualer Frühförderung und der gerade gestarteten, aus der vorschulischen frühen Förderung der Ernst-Adolf-Eschke-Schule hervorgegangenen *inkluisiven bilingualen Kindertagesstätte* für hörgeschädigte und hörende Kinder ab einem Jahr mit *Sinneswandel* als Träger reichen.

Es scheint also etwas in Bewegung geraten zu sein bzgl. einer bilingual-bimodalen Früherziehung, eine Situation, die für die wissenschaftliche begleitende Forschung unterschiedlicher Varianten genutzt werden sollte. Dabei sei vor einer abschließenden konzeptionellen Skizze folgendes betont: Eine bilingual-bimodale Frühförderung muss es ernst meinen mit dem bimodalen Anspruch, Gebärden- und Lautsprache von Anfang an gleichberechtigt zu fördern, und sie wird sich nur dann erfolgreich neben der dominanten auralen etablieren können, wenn aus ihr in einer der auralen Methode vergleichbaren Weise Kinder mit guten Kompetenzen auch in der Lautsprache hervorgehen, und sie muss auch akzeptieren können, dass ein Teil von ihnen bzw. ihren Eltern nach einiger Zeit den bilingual-bimodalen Weg verlässt. Wenn dies erreicht wird, bestehen m.E. gute Chancen für eine wesentlich breitere Basis als sie z.Z. für den Schulbereich besteht, weil der bilingual-bimodale Ansatz auf die Varianz bei der Entwicklung lautsprachlicher Fähigkeiten mit dem initialen Zweisprachenangebot direkt angelegt ist und zudem auch etwa ab Ende des zweiten Lebensjahres für die Verbalsprache leichter auf die schriftsprachliche Modalität ausweichen bzw. diese ergänzend einsetzen kann.

Selbstverständlich erfordert seine Realisierung mit gehörlosen Kleinkindern gesonderte theoretisch-konzeptionelle wie praktische Überlegungen und tatsächlich gibt es gegen-

wärtig noch keine ausgearbeitete und wissenschaftlich betreute Praxis einer solchen Frühförderung mit gehörlosen Kindern, was auf drei Gründe zurückzuführen ist:

- Anders als im Schulbereich ist in der Frühförderung bspw. im deutschsprachigen Raum die aurale Methode absolut dominant. Entsprechend der Diktion des Beitrages zuletzt von Diller (2012) gibt es eine gewisse Bereitschaft für einen Teil der hörgeschädigten Kinder Gebärdensprache bilingual einzusetzen, für den Früh- und Vorschulerziehungsbereich wird dies strikt abgelehnt.
- Andererseits wird international weitgehend dem schwedischen Beispiel eines sukzessiven gebärdensprachlich-bilingualen Modells mit der schriftsprachlichen Modalität als zweiter Sprache gefolgt, wodurch sich die auralen Kritiker bestätigt fühlten.
- Vor diesem Hintergrund und in Verbindung mit den Auseinandersetzungen der Ein- und Durchführung des Hamburger Bilingualen Schulversuches war seinerzeit die Realisierung des Schulkonzeptes absolut primär, auch wenn konzeptionelle Fragen der Frühziehung schon Mitte der 1990er Jahre angesprochen wurden (vgl. Günther 1995; 1997).

Im Gegensatz zur auralen Kritik einerseits und zum sukzessiv-schriftsprachorientierten schwedischen Modell andererseits, sehen wir durch das Neugeborenenhörscreening und das Cochlea-Implantat die Möglichkeiten ei-

ner simultanen bimodal-bilingualen Frühziehung entscheidend verbessert, weil eben ungleich realistischere Chancen einer lautsprachlichen Entwicklung gegeben sind. Ein solches wissenschaftlich und pädagogisch fundiertes Konzept ist für alle mehr als leichtschwerhörig hörgeschädigten Kinder von Vorteil und besonders für diejenigen, bei denen die Lautsprachentwicklung dennoch unzureichend verläuft, ein sicherndes Netz (vgl. Becker 2012, 211).

#### **4. Skizzenhafte heuristische Konstruktion eines Fallbeispiels bilingual-bimodaler Frühziehung und seiner neural- und entwicklungstheoretischen Implikationen**

Zunächst zum Hintergrund: Aufgrund des Neugeborenenhörscreenings und der Weiterentwicklung der Cochlea-Implantat-Technologie und -Versorgung gerät auch die hörgeschädigtenpädagogische Frühförderung in ein völlig neues Aufgabenfeld, nämlich die Arbeit mit Babys und Kleinstkindern. Das Erstaunliche ist dabei, dass frühkindliche Entwicklungstheorien inkl. der neuralen Bereiche mit Ausnahme der sensiblen Phasen für die Entwicklung des Hörens weitestgehend unberücksichtigt bleiben, obwohl sie m.E. für die frühen Förderkonzepte von grundlegender Bedeutung sind.

Für die Skizze konstruiere ich ein Fallbeispiel:

- Das Ursa genannte Baby von hörenden Eltern mit zwei nichtbehinderten Kindern im

Alter von 2 bzw. 3½ Jahren, die bislang keinerlei Erfahrungen mit Gehörlosigkeit haben, wird über das Neugeborenenhörscreening als hochgradig hörgeschädigt erfasst und durch zusätzliche Untersuchungen wird die Diagnose bestätigt. Nach Versorgung mit Hörgeräten und ausführlicher Beratung ergänzt durch eigene Recherchen und erste Kontakte zu Gleichbetroffenen entscheiden sich die Eltern für eine bilingual-bimodale Früherziehung und halten sich eine Option für eine Cochlea-Implantation entsprechend der zwischenzeitlichen Erfahrungen zu Beginn des 2. Lebensjahres offen.

- Auch die Früherziehungsstelle hat sich auf diesen für sie ersten Fall einer bilingual-bimodalen Förderung intensiv vorbereitet. Wie könnten die Vorbereitungen und Planungen aussehen, welche neural- und entwicklungspsychologischen Überlegungen einfließen?

#### **4.1 Zentrale entwicklungsneurale/psychologische Annahmen:**

##### **Das 1. Lebensjahr**

###### **4.1.1 Das erste halbe Jahr**

Im Zentrum des ersten Lebensjahres steht nach Piaget (1975) das Erwachen der Intelligenz, die er aufgrund ihrer Struktur als sensomotorisches Stadium bezeichnet und die gekennzeichnet ist durch

- dominante visuelle Wahrnehmung, Visomotorik und handmotorische Leistungen

(Greifen, Tasten)

- episodisches Bewusstsein
- Fehlen von symbolischen Repräsentationsmöglichkeiten und dementsprechend
- lautliche Wahrnehmung und lautliche Produktion mit eher indirekt wirkenden basalkommunikativen Funktionen

Piagets bis heute im Kern geltende Erkenntnisse über das sensomotorische Stadium als ontogenetisch früheste Stufe der kindlichen Denkentwicklung finden eine Erklärung in der frühen neurophysiologischen Entwicklung der beiden Hauptsinnesbereiche:

- einer schnellen Entwicklung der zum Zeitpunkt der Geburt erst rudimentär ausgebildeten visuellen Wahrnehmung und einer wesentlich langsameren der pränatal schon angelegten auditiven Wahrnehmung. Während die primären Sehfähigkeiten schon nach einem halben Jahr, die Feinabstimmungen nach einem Jahr ausgebildet sind (vgl. Eliot 2010, 296), ist das Hören postnatal zwar schon früh funktionsfähig, aber reift sehr langsam bis zum Ende des Vorschulalters aus (Ebd., 327f).
- Dazu kommt noch die frühe Bindungserfahrung durch das intuitive, stark gestisch-mimisch geprägte Interaktions-/Kommunikationsverhalten der Bezugspersonen und Kontaktpersonen (z.B. Frühförderer/innen) eingebettet in die verwandten Sprachen, deren fundamentale Bedeutung für die Sprachentwicklung und ggf. -störungen beson-

ders von Papoušek (2008) aufgezeigt wurde. Vor diesem entwicklungstheoretischen Hintergrund geht das fiktive Frühförderteam für das erste halbe Jahr von drei handlungsrelevanten Problemfeldern aus, dass

- 1) einerseits die Eltern aufgrund der Gehörlosigkeit meinen, dass sie mit ihrem Baby nicht in ähnlicher Weise wie seinerzeit bei den hörenden älteren Geschwistern kommunikativ interagieren können und weiter
- 2) vermutlich noch mehr Probleme mit der Anregung basaler auditiver Wahrnehmung haben und
- 3) andererseits die Eltern über keine Gebärdensprachkenntnisse verfügen, die sie in

ihrer bindungsstiftenden Funktion auch kurzfristig nicht in dem dafür erforderlichen Umfang erwerben werden können. Fangen wir mit den Eigenzweifeln der Eltern an, so erscheinen diese nur bedingt berechtigt, denn bei den älteren Geschwistern haben sie mit Sicherheit ihre Kommunikationsmodi angepasst durch begleitende Gesten oder Alltagsgebärden, auditiv globalere Mittel wie Kinderlieder, eigene Melodien und Kinderreime. Deshalb setzt das Frühförderteam hier einen Beratungsschwerpunkt, indem es die Bedeutung jenes visualisierenden Verhaltens verdeutlicht und auch in Hinblick auf einen weitergehenden Gebärdengebrauch unterstützt.



### WARTE! – EINE BERUHIGENDE GESTE

Schaue direkt in die Augen deines Kindes. Federe mit einer oder mit beiden offenen, flachen Händen sanft zu ihm hin. Sprich dazu beruhigend: »Warte hier. Ich komme gleich wieder.« Entferne dich dann kurz und begrüße dein Kind, wenn du wiederkommst.



**Abb.1** : Beispiel eines visualisierten Verhaltens (aus: Gericke 2009, 46: Gesten und Gebärden für die Kleinsten).

(Abb. 1, vgl. Beispiele aus Gericke 2009).

Bei den Frühfördererinnen besteht Einigkeit, dass die interaktiven Erfahrungen von bindungsbezogener gebärdensprachlicher Kommunikation authentisch am besten von dem/der gehörlosen Frühförderer/in vermittelt werden, so wie ihm/ihr auch die Unterstützung der Eltern beim ihrem Gebärdenerwerb obliegt, während umgekehrt die zunächst basale auditive Wahrnehmungsförderung Part des/der hörenden Kollegen/in ist.

#### **4.1.2 Das 2. Halbjahr des ersten Lebensjahres: Die Präsymbolische Zwischenstufe**

Schon nach einem halben Jahr zeigen sich Veränderungen in den lautlichen und bei Kindern mit gebärdensprachlichen Sozialisationserfahrungen manuellen Aktivitäten an:

##### *1) lautliches und manuelles Babbeln*

bezeichnet lautliche bzw. manuelle nicht objekt-, personen- oder handlungsbezogene Tätigkeiten, sondern scheinbar nicht intentionales Spielen mit Sprachlauten und KV-/VK-Silben bzw. Handformen und einfache silbische Handformenwechsel.

##### *2) Babysigns*

Mit Babysigns bezeichne ich die – unabhängig von ihrer gegenwärtigen Vermarktung für hörende Babys als seit langem belegte, aber sprachentwicklungspsychologisch wenig beachtete – in der Mutter-Kind-Kommunikation auftauchenden

Gesten und Gebärden vor und begleitend zum „Sprech“-Beginn etwa zwischen einem dreiviertel Jahr und zweieinhalb Jahren. Babysigns bleiben zunächst als vorsymbolische Gesten oder Prägebärden dem sensomotorischen Denken verhaftet. Ihr Auftauchen im letzten Drittel des ersten Lebensjahres entspricht der Entwicklungsdominanz der visuellen Wahrnehmung und der handmotorischen Produktion in dieser Phase und impliziert eine transformationelle entwicklungsfördernde Funktion.

Das Früherzieherinnenteam nimmt sowohl für die lautsprachliche Förderung wie für die gebärdensprachliche Kommunikation das lautliche bzw. manuelle Babbeln in spielerischen Formen intensiv auf. Babysigns werden für die Förderung der Gebärdenfähigkeit mit den Eltern im Sinne des Konzeptes Lautsprachunterstützender Gebärden (LUG) thematisiert. Der/die hörende Früherzieher/in setzt in der Kommunikation mit dem Kleinkind ebenfalls konsequent LUG ein.

#### **4.2 Das zweite Lebensjahr: Von den ersten Wörtern zu der/den Sprache/n**

Lange Zeit von der Sprachentwicklungsforschung relativ vernachlässigt steht der Erwerb erster Wörter im Mittelpunkt des zweiten Lebensjahres. Anhand dieser Wörter beginnen die Kinder nicht nur das phonologische Laut- oder Handzeichensystem auszudifferenzieren, ein gewisser Wort- bzw. Gebärdenschatz

ist auch Voraussetzung für den anschließenden Erwerb der Syntax bis zum Ende des dritten Lebensjahres. Als durch eine Reihe von Untersuchungen belegt gilt ein aktiver Wort-/Gebärdenschatz von über 50 und das Vorkommen einiger 2-Wort-/Gebärden-Äußerungen im Alter von 2 bis etwa 2 ½ Jahre als Voraussetzung für die weitere Sprachentwicklung. Diese Werte wurden auch bei der bilingual-bimodalen frühen Sprachentwicklung eines hörenden Kleinkindes gehörloser Eltern gefunden (vgl. Volterra et al. 2005, 24ff).

Das Früherziehungsteam orientiert sich in seinen Zielsetzungen an diesen Werten.

Darüber hinaus aber gibt es in enger Absprache mit den Eltern wesentliche Veränderungen: Ursa besucht seit ihrem ersten Geburtstag eine inklusive bilingual-bimodale Kindertagesstätte für gehörlose und hörende Kinder mit Deutsch und Deutscher Gebärdensprache.

Für die Förderung der Entwicklung der Lautsprache gibt es weiterhin Frühförderstunden. Eine lange Diskussion zwischen den Frühförderern/innen und den Eltern gab es bzgl. der bevorzugten Kommunikationsmodalität zwischen Eltern und Kind. Man entschied sich schließlich für Deutsch mit LUG für die Phase des primären Spracherwerbs bis zum Alter von 4 Jahren, ohne die Entwicklung der Kompetenz der Eltern in DGS aus dem Auge zu verlieren.

Im Alter von 1;6 entschließen sich die Eltern

zu einer CI-Versorgung, nicht weil sie unzufrieden sind mit dem bisher Erreichten, sondern weil sie sich davon eine noch bessere Entwicklung der Lautsprache erhoffen.

Die Früherzieher/innen ihrerseits führen nach dem zweiten Geburtstag von Ursa als eigenständige sowie den Lautspracherwerb stützende Sprachmodalität die Schriftsprache behutsam ein, wobei sie sich bspw. an dem graphischen Gespräch nach van Uden (1987) und der Listening-Reading-Speaking-Methode nach Ewing/Ewing (1964) orientieren.

... und wenn dieser fiktive Fall tatsächlich realisiert wird und bis hierhin gut gelaufen ist, wird er auch fürderhin zu einer erfolgreichen bilingual-bimodalen Erziehung und Bildung führen.

---

#### Literaturverzeichnis

- Bavelier, D., Newport, E.L., Hall, M.I., Supalla, T. & M. Boutla (2006): Persistent Difference in Short-Term Memory Span between Sign and Speech. In: *Psychological Science* 17/2, 1090-1092.
- Becker, C. (2012): Bilinguale Frühförderung. In: Leonhardt, A. (Hrsg.): *Frühes Hören. Hörschädigungen ab dem ersten Lebensjahr erkennen und therapieren*. München/Basel: Reinhardt, 209-225.
- Boutla, M., Supalla, T., Newport, E.L. & D. Bavelier (2006): Short-Term Memory Span between Sign: Insights from Sign Language. In: *Nature Neurosciences* 7, 997-1002.
- Diller, G. (2012): Gebärde – Lautsprache – a never ending story. In: *Hörgeschädigtenpädagogik* 66/6, 232-243.

Deutscher Gehörlosenbund (Hrsg. - 2012): Bilingual aufwachsen: Gebärdensprache in der Frühförderung hörbehinderter Kinder. Berlin: DGB.

Eliot, L. (2010): Was geht da drinnen vor? Die Gehirnentwicklung in den ersten fünf Lebensjahren. Berlin: Berlin Verlag (englisches Original 1999).

Eichmann, H., Hansen, M. & J. Heßmann (Hrsg. - 2012): Handbuch der Deutschen Gebärdensprache – Sprachwissenschaftliche und anwendungsbezogene Perspektiven. Seedorf: Signum.

Ewing, A. & E. Ewing (1964): Teaching Deaf Children to Talk. Manchester: University Press/Washington D.C.: The Volta Bureau.

Gericke, W. (2009): babySignal. Mit den Händen sprechen – Spielerisch kommunizieren mit den Kleinsten. München: Kösel.

Günther, K.-B. (1995): Konzeption einer ganzheitlich-kommunikationsorientierten Frühförderung gehörloser und resthöriger Kinder. In: Sprache - Stimme - Gehör 19, 76-83.

Günther, K.-B. (1997): Früherziehung hochgradig hörgeschädigter Kinder – Neue Brücke oder alte Grenze zwischen Schwerhörigen- und Gehörlosenpädagogik. In: Frerichs, H. H., Günther, K.-B. & J. M. H. Neppert, (Hg.): Perspektiven in der Schwerhörigenpädagogik. Festschrift zum 65. Geburtstag von W. Hartwig Claußen. Heidelberg: Groos, 93-110.

Günther, K.-B. (2012): Hörbehinderung als Sprach- und Kommunikationsstörung. In: Lüdtko, U. & Braun, O. (Hrsg.): Enzyklopädisches Handbuch der Behindertenpädagogik Bd. 8: Sprache und Kommunikation. Stuttgart: Kohlhammer, 639-645.

Günther, K.-B. u.a. – (i.V.) Früherziehungshandbuch zur Arbeit mit hör- und sprachbehinderte Kleinkinder. Historische, entwicklungstheoretische und konzeptionelle Grundlagen – Einblicke und Perspektiven für die Praxis.

Günther, K.-B., Hänel-Faulhaber, B. & J. Hennies (2009): Bilinguale Frühförderung hochgradig hörgeschädigter Kinder – Entwicklungstheoretische Grundlagen und frühpädagogische Bildungspraxis. In: Frühförderung interdisziplinär 28, 179-186.

Günther, K.-B. & J. Hennies (2011): Bilinguale Bildung Gebärdens-, Schrift- und Lautsprache gehörloser und hoch-

gradig schwerhöriger Schüler in Deutschland – ein Resümee der Begleitforschung nach 20 Jahren. In: hörgeschädigte kinder – erwachsene hörgeschädigte 48/1, 34-46.

Günther, K.-B. & J. Hennies (Hrsg. - 2011): Bilingualer Unterricht in Gebärdens-, Laut- und Schriftsprache mit gehörlosen SchülerInnen in der Primarstufe – Zwischenbericht zum Berliner Bilingualen Schulversuch. Seedorf: Signum.

Günther, K.-B. & Hennies, J. (2012): From pre-symbolic gestures to language: Multisensory early intervention in deaf children. In: Foolen, A. Lüdtko, U.M., Racine, T.P. & J. Zlatev, (Eds.): Moving ourselves, Moving others. Motion and emotion in intersubjectivity, consciousness, and language. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 369-382.

Günther, K.-B. in Zusammenarbeit mit Staab, A., Thiel-Holtz, V., Tollgref, S. & H. Wudtke (1999): Bilingualer Unterricht mit gehörlosen Grundschulern – Zwischenbericht zum Hamburger Bilingualen Schulversuch. Hamburg: hörgeschädigte kinder, 149-157.

Günther, K.-B. & I. Schäfer (2004): Bilinguale Erziehung als Förderkonzept für gehörlose SchülerInnen – Abschlussbericht zum Hamburger Bilingualen Schulversuch. Hamburg: Signum.

Hall, M.L. & D. Bavelier (2011): Short-term memory stages in sign vs. speech: The source of the serial span discrepancy. In: Cognition 120/1, 54-66.

Hänel-Faulhaber, B. (2011): Zum bilingualen Spracherwerb von Laut- und Gebärdensprache. Herrmann, B. (Hrsg.): Mein Kind – Ein Ratgeber für Eltern mit einem hörbehinderten Kind. Berlin: Deutscher Gehörlosen-Bund, 36-39.

Hänel-Faulhaber, B. (2012): Bimodale-bilinguale Mehrsprachigkeit bei Kindern mit Hörbehinderung. In: Deutscher Gehörlosen-Bund (Hrsg.): Bilingual aufwachsen – Gebärdensprache in der Frühförderung hörbehinderter Kinder. Berlin: DGB, 21-25.

Knors, H. & M. Marschark (2012): Language Planning of the 21st Century: Revisiting Bilingual Language Policy for Deaf Children. In: J. of Deaf Studies and Deaf Education 17:3, 291-305.

Koo, D., Crain, K., LaSasso, C. & G.F. Eden (2008): Phonological awareness and short-term memory in hearing and deaf individuals of different communication backgrounds. In Ann. N. Y. Acad. Sci. 1145, 83-99.

Kovelman, I., Shalinski, M.H. & White, K.S., Schmitt, S.N., Berens, M.S., Paymer, N. & L.-A. Petitto (2009): Dual language use in sign-speech bimodal-bilinguals: fNIRS brain-imaging evidence. In: *Brain and Language* 109, 112-123.

Kral, A. (2009) Hörerfahrung so früh wie möglich: Die Entkoppelungs-Hypothese. In: Specht, v. H. (Hrsg.): *Materialsammlung vom 14. Multidisziplinären Kolloquium der GEERS-STIFTUNG am 18. Und 19. Februar 2008 im Wissenschaftszentrum Bonn. Schriftenreihe Band 17, GEERS-STIFTUNG: Dortmund, 15-25 (Diskussion 26-28).*

Kral, A. (2012): Frühe Hörerziehung und sensible Phasen. In: Leonhardt, A. (Hrsg.): *Frühes Hören. Hörschädigung ab dem ersten Lebenstag erkennen und therapieren, 26-45.*

Lambertz, N. (2006): „Cross-Modal Plasticity“ bei Gehörlosen Eine Probandenstudie zur Untersuchung der Hirnplastizität. Dissertation: Medizinische Fakultät der Universität Duisburg Essen (als PDF-Datei über Internet abrufbar).

Löfkvist, U. (2012): Auditory Habilitation in Scandinavia – change of perspectives and new challenges. Lesson: 1st International Congress on Family-Centered Early Intervention for Children who are Deaf or Hard of Hearing (FCEI), 31 May to 1 June 2012 in Bad Ischl, Austria (Program).

Lomber, S.G., Meridit, M.A. & A. Kral (2010): Cross-modal plasticity in specific auditory cortices underlies visual compensations in the deaf. In: *Nature Neuroscience* 13, 1421-1427.

Möbius, U. (2013): Bilinguale Schulversuch: „Ich brauche beide Sprachen“. In: *Eltern helfen Eltern. Jubiläumsausgabe Februar 2013, 29-32.*

Papoušek, M. (2008): Vom ersten Schrei zum ersten Wort: Die Sprache des Säuglings im Entwicklungskontext der Zwiesprache mit den Eltern. In: Brisch, K. H. & T. Hellbrügge (Hrsg.): *Der Säugling – Bindung, Neurobiologie und Gene. Stuttgart: Klett-Cotta, 168-184.*

Petitto, L. A. (2005): How the brain begets language. In: McGilvray, J. (Ed.): *The Cambridge Companion to Chomsky. Cambridge et al: Cambridge University Press, 84-101.*

Piaget, J. (1975): *Das Erwachen der Intelligenz beim Kinde. Stuttgart: Klett.*

Pinker, S. (1996): *Der Sprachinstinkt. München: Kindler.*

Sharma, A., Gilley, P.M., Dorman, M.F. & R. Baldwin (2007): Deprivation-induced cortical reorganization in children with cochlear implants. In: *Internat. J. of Audiology* 46, 494-499.

Sharma, A., Nash, A.A. & M. Dorman (2009): Cortical

development, plasticity and re-organisation in children with cochlear implants. In: *J. of Communication Disorders* 42/4, 272-279.

Sharma, A. (2011): Cortical development, plasticity and re-organisation in children in hearing impaired. Vortrag/Präsentation, Phonak-Conference Stuttgart (Angaben nach Diller 2012, 243).

Szagun, G. (2001): *Wie Sprache entsteht; Spracherwerb bei Kindern mit beeinträchtigtem und normalen Hören. Weinheim: Beltz.*

Szagun, G. (2010): Einflüsse auf den Spracherwerb bei Kindern mit Cochlea-Implantat: Implantationsalter, soziale Faktoren und die Sprache der Eltern. In: *hörgeschädigte kinder – erwachsene hörgeschädigte* 47/1, 8-36. Szagun, G. (2012): *Wege zur Sprache. Ein Ratgeber zum Spracherwerb bei Kindern mit einem Cochlea-Implantat. Lengerich: Pabst.*

Uden; A. v. (1987): Eine differenzierende und sozial integrierende Methode in der Erziehung von gehörlosen Kindern. In: Gegner, U. (Hrsg.): *Orientierungen in der Hörgeschädigtenpädagogik. Festschrift zum 60. Geburtstag von Alfred Braun. Hwidelberg, 276-336.*

Volterra, Virginia et al. (2005): *Gesture and the emergence and development of language. In: Tomasello, M. & D. I. Slobin (Ed.): Beyond Nature – Nuture. Essays in Honor of Elizabeth Bates. Mahwah (NJ)/London, 3- 40.*

Würzberg, K. & K. Kestner (2010): *Quietschehände – Frühförderung mit Gebärdensprache. Presseerklärung vom 17.12.2010 (o. Ort). Ausführliche Informationen unter [www.quietschehaende.de](http://www.quietschehaende.de).*

**Verfasser:**

Prof. em. Dr. Klaus-B. Günther,  
Ehemaliger Leiter Abt.  
Gebärdensprach- und  
Audiopädagogik  
Humboldt-Universität zu Berlin  
[klaus-b.guenther@reha.hu-berlin.de](mailto:klaus-b.guenther@reha.hu-berlin.de)

