

List, Gudula

Über die Sprachen der Gehörlosen. Anregungen aus neuropsychologischer Sicht

Unterrichtswissenschaft 13 (1985) 1, S. 55-69



Quellenangabe/ Reference:

List, Gudula: Über die Sprachen der Gehörlosen. Anregungen aus neuropsychologischer Sicht - In: Unterrichtswissenschaft 13 (1985) 1, S. 55-69 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-295648 - DOI: 10.25656/01:29564

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-295648>

<https://doi.org/10.25656/01:29564>

in Kooperation mit / in cooperation with:

BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Über die Sprachen der Gehörlosen

Anregungen aus neuropsychologischer Sicht

Wenn hörende Kinder ihre erste Sprache im Umgang mit Angehörigen der Sprachgruppe erwerben, dann bilden sie dabei nicht nur Kommunikationsfähigkeiten heraus, sondern erlernen zugleich bestimmte Formen symbolischen Handelns. Können die Gebärdensprachen der Gehörlosen ersatzweise als ein den Lautsprachen vergleichbares Medium hierfür dienen? Die Autorin greift hiermit eine in der Gehörlosenpädagogik neuerdings wieder kontroverse Diskussion auf. Sie fordert eine sprachtheoretische Auseinandersetzung über den Status der Gebärdensprachen und bringt einige Anregungen hierzu aus neuropsychologischer Perspektive vor.

The languages of the deaf

When hearing children learn their first language by interaction they don't only build up communicative faculties but acquire at the same time certain forms of handling symbols. Can the sign languages of the deaf serve as media comparable to vocal languages for these purposes? In her article, the author engages in a discussion which is currently controversial again. She requests theoretical investigations about the status of sign systems and puts forward some suggestions from a neuropsychological point of view.

1. Status der Gebärdensprachen

Menschen, die von Geburt an taub sind oder ihre Hörfähigkeit in den ersten Lebensjahren durch Krankheit einbüßen, können ihre Stimme auf natürlichem Wege nicht zur Artikulation ausbilden. Sie müßten aber nicht notwendigerweise auf die Entfaltung ihrer natürlichen Sprachfähigkeit innerhalb der hierfür verfügbaren Lebensperiode verzichten, sofern es richtig ist, daß jene visuo-motorischen Verständigungssysteme, die man bei uns ein wenig theatralisch ‚Gebärdensprachen‘ nennt, tatsächlich den Status einer Sprache beanspruchen können.

Die Hörenden sind seit langem zwischen zwei Zielen hin- und hergeworfen: einmal dem Bemühen, Gehörlosen durch spezielle Instruktion Stimme abzurufen, um sie zumindest notdürftig in die Gemeinschaft einzugliedern, und zum andern dem Bestreben, gehörlose Kinder zunächst einmal in einer Gemeinschaft von Gehörlosen ihr eigenes, über den Gesichtssinn aufzufassendes Kommunikationssystem erwerben zu lassen, um ihnen etwas zeitverzögert auf solcher Grundlage und mit Hilfe sonderpädagogisch angeleiteter Lernprozesse eine begrenzte Partizipation an der Laut- und Schriftsprache zu ermöglichen. Die ‚Oralisten‘ unter den Gehörlosenpädagogen, also die Befürworter der ersten Maxime, haben in den vergangenen Jahrzehnten vor allem durch den technischen Fortschritt in der Produktion von Hörhilfen manche Bestätigung erfahren. Sie neigen dementsprechend dazu, ihre Zielgruppe insgesamt lieber als Resthörige unterschiedlichen Grades denn als Gehörlose anzusehen; sie bemühen sich, den Gebrauch gestischer Ausdrucksmittel nach Möglichkeit einzuschränken, und versuchen stattdessen, so früh wie möglich

und mit allen verfügbaren technischen Mitteln bei den Gehörlosen wenigstens gewisse Annäherungen an lautsprachliche Kompetenz aufzubauen. Unbestreitbar haben sie damit Erfolge bei einigen ihrer Schüler, aber insgesamt nimmt die Prozedur für die meisten der Betroffenen einen unbefriedigenden Ausgang. Ein wirklich taub geborenes oder früh ertaubtes Kind wird wegen der mangelnden Ausbildung jener sensu-motorischen Selbstregulierung, die für hörende Kinder den Spracherwerb ermöglicht, bei aller Mühe die Lautsprache nicht *natürlich*, also durch kommunikatives Handeln in der Sprachgruppe, erwerben können. Man wird ihm menschliche Wärme geben, ihm eine reichhaltige visuelle und taktile Umwelt gestalten können, aber vom lautsprachlichen System wird man ihm allenfalls bestimmte Anteile, wie Teile einer fremden Sprache, beibringen können. Das Problem hierbei ist jedoch: ein gehörloses Kind befindet sich für solches Lernen in einer denkbar ungünstigen Lage, falls es nicht zuvor auf seine Weise gelernt hat, ein Symbolsystem zu handhaben. Denn zweite Sprachen lassen sich nur mit Hilfe bereits erlangter Symbolfähigkeit aneignen, und diese ist in ihren komplizierten Äußerungen ein Bestandteil des primären Spracherwerbs, der seinerseits die Lernmöglichkeiten eines Menschen erst endgültig gattungsspezifisch ausgestaltet. Man sieht, wie kritisch für die Gehörlosen die Frage ist, ob die visuo-motorischen Systeme, die sie zur Verständigung gebrauchen, tatsächlich in dem vollen Sinne ‚Sprachen‘ sind, daß ihre primäre Aneignung die entsprechenden Implikationen für die geistige und soziale Entwicklung besitzt.

Was ihren Charakter als zwischenmenschliches Verständigungsmittel betrifft, so neigt gegenwärtig die internationale Fachwelt verstärkt dazu, den Gebärdensystemen grundsätzlich den Status einer Sprache zuzusprechen (z.B. *Klima u. Bellugi* 1979, *Kommunikationsstörungen* 1982, *Prillwitz u.a.* 1977, *Stokoe* 1980). Häufig geschieht dies unter einer soziolinguistischen Perspektive und mit einer sozialpolitisch motivierten Absicht, Minderheiten zu schützen und subkulturelle Eigenständigkeiten zu akzeptieren: Warum sollten die Probleme der Gehörlosen nicht vergleichbar sein mit denen der Immigranten, denen man schließlich auch das Recht einräumt, ihre eigene Sprachkultur zu pflegen? Und warum sollten gerade die notorisch sprachlernwilligen Deutschen nicht neben den prestigebesetzten Kultursprachen auch Türkisch lernen oder sich die Gebärdensprache aneignen, statt sie als defizitär oder unattraktiv anzusehen? Ist es nicht borniert, daß man sich den Angehörigen solcher Sprachgruppen erst dann zuzuwenden bereit ist, wenn man sie auf die Sprache der Mehrheit im Lande verpflichten kann? – Wer würde sich solchen Überlegungen gänzlich verschließen mögen? Man müßte ja dabei nicht gleich in dem Bemühen nachlassen, auch in Zukunft für Immigranten und für Gehörlose das Lernen von Deutsch als Zweitsprache so gut wie möglich zu erleichtern!

Leider wird aber mit solch pragmatisch-polyglotter Strategie, die einer unreflektierten Defizit-Konzeption der Gebärdensprachen eine klare Absage erteilt, leicht unterschätzt, daß die Bedingungen für den Eigenspracherwerb bei gehörlosen Kindern so außerordentlich viel ungünstiger sind als bei jedem Angehörigen einer Lautsprachengemeinschaft. Ein türkisches Kind findet auch unter schlechten Mi-

grationsumständen, und auch dann, wenn es zu einer noch so kleinen und im fremden Land isolierten Sprachgruppe zählt, immerhin eine muttersprachliche Umgebung vor. Denn wie bei allen praktizierten Lautsprachen ist die Regelhaftigkeit der türkischen Umgangssprache auch angesichts schwieriger bilingualer und bikultureller Situationen über lange Zeit als solche nicht gefährdet. Dagegen findet kaum ein gehörloses Kind die Gebärdensprache seiner Region von Anfang an in ausreichend kanonisierter Praxis als eine Selbstverständlichkeit seiner sozialen Umgebung vor. Nur etwa einer von zehn Gehörlosen wird erfahrungsgemäß als Kind gehörloser Eltern geboren (vgl. *Sisco u. Anderson 1978*). Das bedeutet, daß in neun von zehn Fällen die Eltern und die nahe soziale Umgebung zunächst ihrerseits die Gebärdensprache erlernen müßten, um dem Kind eine entsprechende primärsprachliche Erfahrung zu vermitteln. Und selbst wenn sie hierzu bereit sind, wird es fast immer zu spät sein. Denn, während sie lernen, gehen für das Kind bereits wichtige, der Sprachanbahnung dienende Lebensmonate ins Land. Schlimmer noch: Die Eltern werden zwangsläufig zwei gefährlichen Tendenzen ausgesetzt sein: einmal der, Gebärdensprache als Übersetzung aus den Strukturen ihrer eigenen Lautsprache zu betreiben und damit insbesondere deren Syntax abzuwandeln, und zum anderen der, mit Pantominen und ideosynkratischen Zeichen die regelhafte Gebärdensprache zu ent-formalisieren. Der konventionelle Charakter der Gebärdensprache ist auf diese Weise ständig bedroht, sogar durch gutwillige Lernbereite und sogar durch die engagierten hörenden Pädagogen.

In allen Lautsprachen der Welt sind nämlich Ideosynkrasien, persönliche Abweichungen von der Regelhaftigkeit in Lexik und Syntax, nur in sehr begrenztem Ausmaß möglich. Diese Sprachen stellen nicht zuletzt deshalb mächtige gesellschaftliche Institutionen dar, weil sie von dem geprägt sind, was Ferdinand de Saussure die Arbitrarität der Sprachzeichen genannt hat: nämlich von einer nicht naturhaft-zwingenden Korrespondenz zwischen Vorstellung und Lautgebilde. Es ist der *Stoff* der Lautsprachen, der allein über gesellschaftliche, kulturgeschichtliche Konventionen Bedeutung erhält, der ihnen die symbolische Qualität garantiert. Der Stoff der Gebärdensprachen ist dagegen von bildlich-unmittelbarer Art. Er ist aus natürlicher, repräsentativer Gestik und Pantomime herausentwickelt, und im Ansatz sind auch die Hörenden für ihn kompetent. Daher ist die Gefahr groß, daß die Hörenden im wahren Sinn des Wortes in die Gebärdensprache ‚hineinreden‘, und daher besteht auch die Möglichkeit, daß sich in Gruppen von Gehörlosen bestimmte ideosynkratische Kommunikationsformen entwickeln, die allmählich den Zusammenhang mit der regelhaften Gebärdensprache verlieren können.

Zwar besitzen nach neueren Beweisführungen die Gebärdensprachen im Prinzip die entscheidenden universellen Merkmale natürlicher Sprachen: ihre Einheiten sind keineswegs nur repräsentativ, sondern haben auch symbolische Qualität; sie verfügen über eine regelhafte Syntax; sie erlauben einen Sprachwandel über Generationen hinweg; und sie sind mit dem typischen Aufforderungscharakter natürlicher Sprachen ausgestattet, der bei den angehenden Benutzern allein durch soziale Kommunikation die nötigen Regelbildungsstrategien anregt, mit denen sich binnen kurzem eine Sprachkompetenz herstellen läßt. Aber bei alledem ist die Konventio-

nalität der Gebärdensprachen labil und nicht, wie bei Lautsprachen, verpflichtend. In der amerikanischen Literatur wird dieses Problem gut dokumentiert (vgl. z.B. Bornstein 1978, Lane u. Battison 1978, Washabaugh 1981). Es wird dort – in Analogie zu diglossalen Situationen, in denen eine dominante Lautsprache einer anderen, sozial stigmatisierten, gegenübersteht – als Gefahr der Pidginisierung, des Verlusts an Eigenständigkeit, bezeichnet. Derartige Einbußen an konventioneller Substanz sind in der Tat gravierend, denn gerade mittels ihrer Strukturform als gesellschaftliche Institution üben die Sprachen ihre sozialisierende, Individuelles und Soziales vermittelnde und symbolische Kognition hervortreibende Wirkung auf heranwachsende Kinder aus. Die Situation gehörloser Kinder ist also doppelt problematisch: sie finden in den meisten Fällen eine depravierte eigen-(gebärden-)sprachliche Umgebung vor, was die Ausdifferenzierung ihrer Symbolfähigkeit vermutlich stark behindert – und sie werden obendrein mit dem Erlernen einer für sie nicht natürlich erwerbbaaren fremden (Laut-)Sprache zu einem Zeitpunkt belastet, zu dem sie das Rüstzeug für derartige Lernprozesse noch gar nicht ausreichend besitzen.

Diese Situation bedeutet nicht nur eine Herausforderung für die Pädagogik, sie verlangt letztlich auch nach sprachenpolitischen Maßnahmen. Eine davon könnte der Anerkennung der Gebärdensprachen gelten und in dem Schutz und der Pflege ihrer Konventionalität bestehen. Derartige Maßnahmen müssen jedoch theoretisch gut begründet sein. Sie setzen also eine genaue Charakterisierung der Lernorganisation der Gehörlosen voraus, und sie fordern weitere Anstrengungen bei der Erforschung der Gebärdensprachen heraus, und zwar im Hinblick auf ihre Tauglichkeit zur Kommunikation ebenso wie im Hinblick auf ihre Funktion für Symbolbildung und kognitive Entwicklung. Das aber macht die Gebärdensprachen zum Thema sprachpsychologischer und neuropsychologischer Grundlagendiskussion.

2. Neuropsychologische Analyse von Laut- und Gebärdensprachen

Will man aus einer neuropsychologischen Blickrichtung die Leistungen und Besonderheiten der Gebärdensprachen beschreiben und in Beziehung zu denen der Lautsprachen setzen, so wird man gut daran tun, zunächst diese Bezugsgröße entsprechend zu bestimmen. Eine neuropsychologische Analyse der Lautsprache gestaltet sich notwendigerweise als Untersuchung der *Sprachtätigkeit* und ihrer psycho-physiologischen Grundlagen. Sie führt mit Notwendigkeit zu einem Sprachkonzept, das anders strukturiert ist als etwa eines, das aus linguistischer Sicht entwickelt wäre und eher auf die *Produkte* dieser Tätigkeit, also auf gesprochene oder geschriebene Äußerungen zielt. Ein neuropsychologisches, also prozeß- und tätigkeitsbezogenes Sprachkonzept hat offene Grenzen zu anderen Handlungsbereichen und erlaubt, daß man mit Fragestellungen zum Sprachenvergleich allgemeiner ansetzt, als manche andere Zugangsweisen dies ermöglichen. So kann man etwa bei den ‚stummen‘ Aspekten der Lautsprache beginnen und auf diese Weise vermei-

den, die offenkundige Defizienz der Gebärdensprachen im lautlichen Bereich zum Ausgangspunkt zu nehmen.

„Soziale Kommunikation“ und „sprachliche Tätigkeit“ unter Hörenden decken nicht identische Aktionsfelder ab, vielmehr reichen beide in verschiedenen Richtungen in derart „stumme“ Bereiche hinein. Zum einen umfaßt *soziale Kommunikation* unter Hörenden mehr als hör- und dekodierbare Sprache, nämlich auch non- und paraverbalen Informationsaustausch, von dem ein Teil, wie die verbale Mitteilung über das Ohr, und ein nicht unbeträchtlicher anderer Teil über das Auge aufgenommen wird. Zum andern reicht die *sprachliche Tätigkeit* weiter als die soziale Kommunikation, denn sie impliziert auch die Verständigung des Individuums mit sich selbst und dient ihm als Erkenntnismittel, auch und gerade in nicht-kommunikativen Situationen. Der Zusammenhang zwischen den drei Sektoren – dem des vor- und nebensprachlichen sozialen Austauschs, dem der verbalen Mitteilung unter Individuen und dem des innersprachlichen Dialogs des Individuums mit sich selbst – dieser Zusammenhang ist für die hörende Population ein genetischer: Verbale Interaktion mit anderen Menschen wird in der kindlichen Entwicklung auf der Basis vorsprachlicher sozialer Aktion ermöglicht, so wie innere Sprache sich erst mit Hilfe des sozialen Dialogs entwickelt. Dabei verändert allerdings die jeweils neu erworbene Praxis die Qualität dessen, was ihre Voraussetzung gewesen ist: Aus vorsprachlichen Handlungen werden paraverbale Anteile sozialer Kommunikation, und die innere Sprache ermöglicht neue Formen des planvollen Gebrauchs verbaler Mittel in der sozialen Kommunikation. Damit leistet die Lautsprache für Hörende nicht nur das Leben lang instrumentelle Dienste in der sozialen Interaktion, sondern sie tritt in der Entwicklung eines hörenden Kindes auf spezifische Weise in Wechselwirkung mit anderen Kommunikationsanteilen ein und bahnt darüber hinaus jene Möglichkeiten der Selbst-Verständigung an, mit denen sich eine Identität im sozialen Bezugsrahmen ausformen kann.

Fragestellungen, die die Forschung mit Blick auf die Gehörlosen und *ihre* Eigensprache beschäftigen müssen, lassen sich von hier aus schon andeuten: wie verhält es sich mit den wechselseitigen Wirkungen von Gebärdensprachenerwerb und nicht-symbolischer sozialer Mitteilungspraxis unter Gehörlosen? Und: ermöglicht gebärdensprachliche Praxis eine Ausbildung der Selbst-Verständigung, verfügen also Gehörlose, die ihr eigensprachliches Symbolsystem auf natürliche Weise erwerben konnten, über innere Sprache? Es gibt meiner Kenntnis nach bisher keine empirische Forschung, die derartige Fragen unmittelbar beantworten würde. Ich werde sie, nach einigen allgemeinen Bemerkungen zur neuropsychischen Organisation, im folgenden ein wenig zu präzisieren versuchen, um sie für künftige Bearbeitungen wo möglich besser handhabbar zu machen.

Unsere gesamte Aktivität, die rezeptive wie die produktive, untersteht bekanntlich der Organisation des Zentralen Nervensystems. Je höher organisiert Lernprozesse vonstatten gehen und je deutlicher sie gattungsspezifisch organisiert sind, desto ausgeprägter werden sie kortikal, d. h. von der Großhirnrinde, gesteuert, und desto mehr unterliegen sie einer komplizierten Kooperation zwischen verschiedenen gelegenen Hirnregionen und unterschiedlich spezialisierten Verantwortungsbereichen.

Ein wichtiger Faktor in dieser Kooperation ist die sogenannte Lateralität, die Arbeitsteilung zwischen den beiden funktionell ungleichen Hirnhälften, die bei keiner anderen Gattung derart ausgeprägt ist wie beim Menschen.

Seit mehr als 100 Jahren gilt es als ein gesicherter Bestandteil der naturwissenschaftlichen Selbsterkenntnis des Menschen, daß die Disposition zur Sprachfähigkeit sich im Laufe der Phylogenese in der linken Hirnhälfte angesiedelt hat, oder genauer: daß die Menschen im Zuge zunehmender Beherrschung der Natur auch die eigene Natur verändert und sich eine linke, eine sprachbetonte Hemisphäre erarbeitet haben. Wenn damit als grundlegendes Kennzeichen der Hemisphärenunterschiede auch unbestritten gilt, daß die linke eher für die Sprache und die rechte eher für Nichtsprachliches zuständig ist, so breitet sich in der Neuropsychologie doch die Einsicht aus, daß hiermit nur eine grobe Sicht auf eine sehr komplizierte Situation bezeichnet ist. Man kommt zunehmend davon ab, Hemisphärenunterschiede nur vom Wahrnehmungsmaterial oder von den beobachteten Tätigkeiten her zu definieren, und unternimmt es stattdessen, typische *Strategien* der Wahrnehmung und Verarbeitung zu unterscheiden, die insgesamt an der Orientierung in der Wirklichkeit beteiligt sind, etwa derart: Die rechte Hemisphäre ist besonders angesprochen, wenn es gilt, aus sinnlich-komplexen Eindrücken und aus Bruchstücken von Informationen unmittelbar sinnfällige Gestalten zu erkennen. Sie bildet räumliche Orientierungen aus, erarbeitet ein Gedächtnis für visuelle und akustische Figuren und praktiziert eine Art spontan-beziehungsvollen Denkens. Die linke Hemisphäre reagiert auf dieselben Eindrücke eher analysierend; sie ist besonders kompetent für das Herauslösen von relevanten Details und für die Verarbeitung und Gestaltung von Vorgängen, die sequentiell, die in der Zeit organisiert sind; sie leistet planvolle Gedankenarbeit an und installiert ein begrifflich organisiertes Gedächtnis.

Zwar ist man auch auf dem Weg solcher Beschreibung nicht vor Vereinfachungen gefeit, etwa vor der, daß nunmehr alle Unterschiede über die eine Leiste des Gegensatzpaares von ‚analytisch‘ = links und ‚gestalthaft‘ = rechts geschlagen werden könnten. Aber immerhin kommt man von den Vorstellungen ab, die Hirnaktivität pendele stets zwischen rechts und links, und tendiert damit zu wohl angemesseneren Konzepten einer integrierten Hirntätigkeit, die je nach Aufgabenstellung, Wahrnehmungsmaterial und Zielsetzung stets Mischungen der Strategien einsetzt. Es gab und gibt heute noch Streitigkeiten darüber, wie einheitlich innerhalb der Spezies diese integrierte Organisation arbeitet. Ihre Entwicklung könnte vor spätestens 50000 Jahren abgeschlossen gewesen sein, und jedes neugeborene Kind würde dann seither nur die Erbschaft austragen, die in der Anthropogenese angesammelt worden ist. Plausibler ist jedoch ein dialektisches Verständnis der Entwicklung, nach dem jedes Individuum mit seiner eigenen Existenz diese Erbschaft fortführend mitgestaltet. Hiernach würden neben den evolutionär verfestigten Strukturen auch die jeweils persönlichen, gruppen- und kulturspezifischen Lebensbedingungen dem individuellen Gehirn zu seiner Ausbildung verhelfen. Zwischen biologischer Ausstattung und Lebenspraxis heißt dies eine Beziehung anerkennen, in der beide Bestandteile, Biologie und Erfahrung, zugleich die Verursachung und

Folgeerscheinung des andern sind. Dies relativiert die biologische Determination und unterstreicht, daß die Biologie eine soziale Seite besitzt.

Ein Kind entwickelt hiernach, aufgrund und im Rahmen der Vorarbeit vieler Generationen vor ihm, durch die eigene *Erfahrungsbildung* seine spezifische Nervenorganisation, also auch die Muster seiner Lateralität. Es kann nicht verwundern, daß zwischen Gruppen von Menschen mit kulturell unterschiedlich akzentuierten Erfahrungen – z.B. zwischen Hand- und Kopfarbeitern, Alphabeten und Analphabeten, zwischen Kindern und Erwachsenen oder Frauen und Männern und eben auch zwischen Hörenden und Gehörlosen – auf den Durchschnitt bezogen gewisse Unterschiede in den Mustern der Hemisphärenspezialisierungen herausgestellt werden konnten. Unterschiede zwar, die lediglich als Varianten einer artentwickelten Grundstruktur verstanden werden dürfen, die aber doch so deutliche Tendenzen zeigen, daß es sich lohnt, den Einfluß von individueller und sozialer Lerngeschichte auf das neurologisch-materielle Steuerorgan des Verhaltens auszukundschaften.

Von der Methode her kann man solche spezialisierten Muster der Lateralität prüfen, indem man in einer experimentellen Situation die Probanden unterschiedliche Tätigkeiten verrichten läßt und dabei die Erregungen in den verschiedenen Hirnbereichen entweder direkt durch elektroencephalographische Aufzeichnungen registriert oder sie aufgrund von erbrachten Leistungen erschließt. Bei dem zweiten Vorgehen muß man natürlich Sorge tragen, daß bei der untersuchten Tätigkeit tatsächlich relativ isoliert eine Hirnhälfte angesprochen wird. Dank der überkreuzenden zerebralen Repräsentation der Körperseiten und der paarigen sensorischen Organe läßt sich solche Kontrolle bis zu einem gewissen Grade durchführen, wenn man mit Hilfe bestimmter Manipulationen die Reizeingabe dirigiert.

Für Untersuchungen mit gehörlosen Probanden, bei denen die akustischen Kanäle nicht verfügbar sind, werden sogenannte dichoptische oder dichhaptische Verfahren benutzt, mit denen eine visuelle oder taktile Reizeingabe an nur eine Hemisphäre gelangt. Bei solchen Versuchen haben sich nun interessanterweise Befunde ergeben, die darauf hindeuten, daß es nicht nur Unterschiede in den Aktivitätsmustern der Hirnhemisphären zwischen Hörenden und Gehörlosen gibt, sondern daß Differenzen auch zwischen gebärdensprachen-kompetenten Gehörlosen und solchen hörgeschädigten Probanden bestehen, die ein derartiges Symbolsystem nicht praktizieren. Natürlich lassen sich diese Befunde in keinem Fall so deuten, daß Taubheit etwa auf eine veränderte Hirnstruktur zurückgehe oder gar bei Gehörlosigkeit von einem Hirnschaden die Rede sein müsse. Sie deuten vielmehr umgekehrt darauf hin, daß die besondere Erfahrungsbildung der Gehörlosen nicht ohne Wirkung auf die Entwicklung der neuronalen Steuerungssysteme der Handlungsorganisation bleibt. Für die anthropologische Forschung bedeutet dies, daß Gehörlose im Experiment gewissermaßen zu stummen Zeugen des Einflusses werden können, den der Erwerb der Lautsprache bei vollsinnigen Kindern auf die Lateralisierung ausübt. Darüber hinaus könnten gebärdensprachenkompetente Gehörlose, bei entsprechend differenzierten vergleichenden Untersuchungen, gewisse Auskünfte über den Einfluß gebärdensprachlicher Sozialisation geben, Hinweise dar-

auf zum Beispiel, ob dieser Einfluß in ähnliche Richtungen wirkt wie der der lautsprachlichen Erfahrung bei Hörenden.

Im allgemeinen beginnen hörende Kinder ab ihrem ersten Geburtstag wortähnliche Äußerungen zu tun und etwa ab dem zweiten bereits zusammenhängendere Sprache zu artikulieren, wenn solche Produktionen auch über einige Jahre hinweg weitgehend komplexhaft bleiben. Vor dieser Zeit und überlappend mit ihr wird in der kindlichen Entwicklung die Funktionstüchtigkeit subkortikaler Zentren etabliert (vgl. *Lamendella 1977*). Dies sind Steuerungsorgane für reflexhaftes Verhalten, kurzfristiges Konzentrationsvermögen und sozial unmittelbar appellative vokale Äußerungen, die den konkreten Überlebensbedürfnissen entsprechen; diese Steuerungen regeln die emotionale Befindlichkeit und den vorsprachlich-unmittelbaren sozialen Austausch. Im Vollzug solcher frühkindlichen Aktivitäten werden von subkortikaler Basis aus allmählich die Verbindungen zum Großhirn angelegt. Während der ersten Lebensjahre, in denen der Umgang mit ausgefalteter Sprache und sprachlichen Bedeutungen erst vorbereitet wird, sind ganzheitliche und spontane Erkenntnis- und Mitteilungsformen leitend für die soziale Existenz eines Kindes. Seine Interpretationen der sozialen Welt sind situationsbestimmt, momentan, und sie folgen den Prinzipien der spontanen Gestalterschließung; sie stellen sinnlich-ganzheitliche Reaktionen auf die unmittelbare Wahrnehmung dar und sind an eigene zurückliegende Erfahrungen nur über spontan entdeckte Ähnlichkeiten geknüpft. Das Kind unterscheidet in diesen Stadien noch nicht zwischen Inhalt und Form einer Mitteilung, sondern betreibt eine Konzeptbildung, in der eins fürs andere und alle Details fürs Ganze stehen. Solche Verfahren sind vom Typus her rechtshemisphärische. Man nimmt heute an (*Zaidel 1978a*), daß in dieser Zeit *beide* Hemisphären das beginnende Sprachverhalten anleiten und daß die *rechte* Hemisphäre insbesondere für die *Entschlüsselung* verbaler Mitteilung bis ins Vorschulalter bestimmend bleibt.

Wenn auch für die meisten Menschen die Dominanz der linken Hirnhälfte für Sprachleistungen genetisch bereits bei der Geburt angelegt zu sein scheint (*Witelson 1977*), so ist doch deren Ausbildung ein über Jahre erstreckter, und vom kommunikativ aktiven Kind selbst geleiteter Vorgang, an dem das ganze Hirn Anteil hat. Was in dieser Zeit eingerichtet wird, ist eine funktionierende Verteilung der verschiedenen *Aspekte* der Sprachtätigkeit im kortikalen System, also eine allmähliche Aufgliederung und Veränderung vorsprachlicher Kommunikation in verbale und andere Anteile. Eine systematische Trennung zwischen diesen beiden Typen ist dabei gar nicht einfach vorzunehmen, jedenfalls läßt sich nicht schlichtweg nach den Sinnesmodalitäten verfahren und hörbare (linke) von sichtbaren (rechten) Anteilen scheiden. Denn die rechte Hemisphäre verfügt entsprechend neuerer Erkenntnisse auch *nach* der Periode des Spracherwerbs über ein gewisses rezeptives Lexikon (*Zaidel 1978b*) und versorgt wichtige Funktionen bei der situationsangemessenen spontanen Strukturierung von sprachlichen Mitteilungen (*Brownell u. a. 1983, Delis u. a. 1983, Hier u. Kaplan 1980, Wapner u. a. 1981*). Vor allem aber ist sie, wie aus klinischen Berichten hervorgeht (z.B. *Ross u. Mesulam 1979*), unerlässlich für die rhythmische Gestaltung und die emotionale Tönung des sprachlichen Verkehrs.

3. Sprachrhythmus

Für den hier zur Diskussion stehenden Zusammenhang, also für die Frage nach dem Status der Gebärdensprachen als sozialisierendem Faktor, verdient das Problem des Rhythmus und der Sprachmelodie besondere Aufmerksamkeit. Die rhythmischen Konturen sind ein konstitutiver Bestandteil jeder Einzelsprache mit spezifischer hierarchischer Organisationsform (Martin 1972). Sie sind also ein variables Sprachmerkmal. Jedoch werden sie von den angehenden Sprachbenutzern bereits vorsprachlich aufgenommen und eingeübt. Es ist immer wieder herausgestellt worden (Lewis 1970, Kaplan u. Kaplan 1971, Liebermann 1967, Weir 1962), daß die intonatorischen Strukturen sich in der kindlichen Entwicklung lange vor der begrifflichen Sprache ausbilden und daß Erkennen und Ausdrücken von Mitteilungsabsichten zunächst über melodische und rhythmische Signale geschehen. Demgemäß wird der Umgang mit Sprachbedeutung entlang einer Schiene angebahnt, die zwar eindeutig von der jeweiligen Einzelsprache ausgelegt ist, die aber bereits vorsprachlich für die Sprachlernenden eine gewisse Sinnfälligkeit besitzt. Rhythmus und Melodie sind mithin besonders wichtige Bestandteile des Sprachvermögens, die im Verlauf der kindlichen Sprachentwicklung dank der Einrichtung der Sprachdominanz in der linken Hemisphäre ihre Qualität vom Prä- zum Paraverbalen verändern, jedoch zeitlebens auf die intensive Kooperation beider Hirnhälften angewiesen bleiben (vgl. auch Zurif 1974).

Der Lautrhythmus der Sprache ist eine motorische Leistung der Artikulationsorgane; diese haben, wie Doreen Kimura (1976, 1979) aus klinischen Beobachtungen und mit Bezug auf die Evolution dargelegt hat, zwar einen entwicklungsgeschichtlich fortentwickelten, jedoch keinen prinzipiell anderen funktionellen Stellenwert für die Kommunikation als die feinmotorischen Organe, mit denen die Gebärdensprachen ausgeübt werden. Man kann also unter dem Gesichtspunkt der zeitlich-rhythmischen Steuerung die lautsprachliche Produktion mit der symbolisch-manuellen Kommunikation vergleichen und nach der Rolle forschen, die solche Merkmale in der Gebärdensprache spielen. In diesem Zusammenhang werden bestimmte Experimente interessant, die die Hirntätigkeit von Gehörlosen bei visueller Stimulation durch Gebärdenzeichen untersucht haben (vgl. aktuelle Übersichten bei Boshoven u. a. 1982 und Poizner 1980). Die meisten dieser Arbeiten haben hierbei mit statisch dargebotenen Zeichen gearbeitet, und viele davon haben eine rechtshemisphärische Überlegenheit festgestellt – was angesichts der besonderen Kompetenz der rechten Hemisphäre für visuelle Konfigurationen nicht verwundert. Daher ist eine Untersuchung von Poizner u. a. (1979) so bedeutsam, in der abweichend von der gebräuchlichen Darbietung *bewegte* Zeichen angeboten wurden. In dieser Arbeit konnte, wenn auch keine linkshemisphärische Überlegenheit (wie sie bei Vollsinnigen während des Verstehens von Lautsprache erwartbar wäre), so doch immerhin eine Mitwirkung der linken Hirnhälfte herausgestellt werden.

Die Forschung über den Sprach-Status der Gebärdensprachen könnte meinem Eindruck nach in der Frage des Rhythmus bei visuo-motorischen Verständigungs-

systemen ein ergiebiges Arbeitsfeld vorfinden. Denn möglicherweise liegt hier nicht nur eine wichtige Strukturverwandtschaft mit den Lautsprachen vor, sondern auch eine Vergleichbarkeit in den beteiligten Lernprozessen: wenn die vorsprachliche Einübung in die Sprachmelodie als Teil des ‚Sprachbads‘ für das sprechenlernende Kind eine derart wichtige Funktion besitzt, daß mit ihr die Bedeutungskompetenz angebahnt wird, also sinnlich-gestalthafte Evidenz in symbolische überführt werden kann, dann wäre es sehr bedeutsam, zu erfahren, ob für Gebärdensprachen ein ähnlicher Lernmechanismus greift. In diesem Fall wäre aber für den natürlichen Erwerb der Gebärdensprache die sinnliche Präsenz gebärdender Umwelt von Anfang an als *symbolisch*-rhythmische Reizumwelt (und nicht nur in der Form repräsentativer Gestik und Pantomime) unerlässlich. Die oft gehörte Äußerung, daß bis zum Alter des wirklichen Sprachbeginns gehörlose Kinder in hörender Umgebung nicht benachteiligt seien, würde damit fragwürdig. Der durch entsprechendes Forschungsinteresse hervorgehobene Stellenwert der suprasequentalen Sprachelemente könnte darüber hinaus über eine ganz besondere Schwierigkeit beim sonderpädagogisch angeleiteten Lautsprachenlernen der Gehörlosen belehren, denn oftmals wird der normale Rhythmus der Lautsprache in der pädagogischen Arbeit vernachlässigt, ja wegen der Anstrengungen um Visualisierung der Mundbewegungen sogar systematisch verzerrt. In diesem Zusammenhang verdienen es die neueren Bemühungen in der Sprachheilpädagogik hervorgehoben zu werden, die dem entgegenzuwirken trachten und der rhythmischen Gliederung der Lautsprache besondere Aufmerksamkeit widmen (*Breiner u. Markward 1984, Schlenker-Schulte 1984*).

4. Innerer Dialog

In dem Maße, in dem in der kindlichen Entwicklung zusammen mit dem Spracherwerb linkshemisphärische Formen der Aneignung und Benutzung von Erfahrung verfügbar werden, verändert sich das frühkindliche Verhalten in charakteristischer Weise. Die Deutungen aktueller Situationen kommen zunehmend mit Hilfe der Rekonstruktionsfähigkeit von Vergangenen und mit Hilfe der Vorstellungsfähigkeit für Zukünftiges zustande; sie werden also unabhängiger von der vorgefundenen Gegenwart und organisieren sich eher in zeitlichen Abfolgen.

Eine bedeutende Veränderung, die sich hiermit anbahnt, besteht darin, daß ein Kind, bis dahin gewohnt, spontan mit anderen aus der Situation heraus zu kommunizieren, nun auch mit sich selbst, und im Abstand von der Situation, in einen Dialog zu treten beginnt. Hiermit werden erste Anstöße zur Selbstreflexion ausgelöst und die Möglichkeiten dazu eingeleitet, daß Kinder die Planung und Kontrolle eigener Handlungsschritte langsam nach dem Muster von gewohnten Außenregulierungen auch intern für sich selbst organisieren. Solche Mechanismen, die mit der Ausbildung der inneren Sprache in Zusammenhang stehen, sind offenbar entscheidend auf jenes Grundprinzip der Sequentialität angewiesen, dem die linkshemisphärischen Aktivitäten gehorchen. A. R. *Luria* hat diese Zusammenhänge als er-

ster auf neuropsychologischer Basis ausführlich beschrieben (vgl. zusammenfassend *Luria* 1973 sowie kommentierend und weiterführend: *Das u.a.* 1979, *List* 1981, *Zivin* 1979).

Beim vollsinnigen Kind, und unter den Bedingungen der modernen westlichen Zivilisation, dienen als Materialien, mit denen Kognitionen dieser Art ermöglicht und vermittelt werden, die Wörter und syntaktischen Strukturen der Lautsprache. Wörter sind der prototypische Stoff, mit dem wir die momentane Erfahrung unter Gesichtspunkten der Verallgemeinerung darzustellen gewohnt sind, ebenso wie Sätze den typischen Stoff abgeben, mit dem sich Schlußfolgerungen in symbolischer Form entäußern lassen. Denn Wörter und Sätze sind nicht Benennungen für einzelne Ereignisse, sondern vielmehr für Begriffs- und Argumentstrukturen, das heißt, sie taugen als Materialien der Reflexion. Ihr Gebrauch schließt die abstrahierende Leistung des Herauslösens von Einzelheiten aufgrund von über den Anlaß hinausreichendem Wissen ein. Wenn in der Realität sprachliche Kommunikation auch zuweilen wie ein Schlagabtausch nach dem Muster von Reiz- und Reaktionsketten wirken mag und ganz dem Diktat der Situation zu unterstehen scheint, so entspricht – dem Prinzip und der Möglichkeit nach – der äußeren Rede doch stets ein subjektives Bewußtsein, das Gedanke und Wort verbindet. Dieser Zusammenhang ist von *Wygotski* (1934) als dialektische Beziehung von persönlichem Sinn und sozialer Bedeutung begriffen worden, in der die innere Sprache das vermittelnde Glied darstellt. Ihre Wirkung besteht im Zusammenspiel von Verkürzung und Explikation; dank der inneren Sprache wird sequentiell dargebotene Rede einem subjektiven Gesamtverständnis zugeführt und simultan erfahrene innere Anschauung in sukzessiv entwickelte und sozial verständliche Sprache umgewandelt.

Solche Leistungen innerer und äußerer Sprachfähigkeit basieren auf der Funktionsdifferenzierung im menschlichen Hirn, die sich, wie schon beschrieben, ihrerseits im Zug symbolischer Praxis ausformt. Wäre nun die Erfahrung und Benutzung lautsprachlicher Wörter und Sätze, die bei Hörenden solche Praxis bestimmen, das völlig unverzichtbare Medium der Ausbildung der Hemisphärendifferenzierung, dann könnte bei gehörlos Geborenen eine Lateralisierung gar nicht stattfinden. Es wird wohl noch lange eine ungenügend gelöste Frage bleiben, in welchem Ausmaß jene innersprachlichen Selbstregulierungsoperationen für Gehörlose zugänglich sind, mit denen letztlich eine selbständige und konstruktive Teilnahme des Individuums am gesellschaftlichen kulturellen Leben ermöglicht wird.

Immerhin ist nach vielen Untersuchungen vom Typ der schon angedeuteten nicht abzuweisen, daß trotz mangelnder lautsprachlichen Erfahrungen auch bei Gehörlosen Lateralisierungsprozesse in Gang kommen, wenngleich (wie z. B. in der Arbeit von *Boshoven u.a.* von 1982 gründlich belegt wird) im Ergebnis nicht so deutlich arbeitsteilige wie im Durchschnitt bei Hörenden. Diese grosso modo eher zu mehr beidhemisphärischer Beteiligung tendierende Hirnaktivität gilt für sprachliches Material (gebärdensprachliche Zeichen, geschriebene Buchstaben und Wörter der umgebenden Lautsprache), sie konnte aber in einigen Untersuchungen auch für nichtsprachliche Aufgaben wie das Schätzen von Punktschwärmen oder das

Wiedererkennen von Gesichtern nachgewiesen werden. Das mag auf den ersten Blick erstaunen, denn die typische Überlegenheit der rechten Hemisphäre für den Umgang mit visuellen Konfigurationen und die hieraus folgende überwiegend rechte Aktivität bei solchen Aufgaben würde man sich bei Gehörlosen eher als in der Ausprägung verstärkt denken können. Schließlich setzen sie mehr als Hörende auch für *sprachliche* Leistungen visuelle Strategien ein – auch im versuchten lautsprachlichen Austausch, in dem das Ablesen vom Mund eine große Rolle spielt. Auf den zweiten Blick leuchtet jedoch eine Erklärung (z.B. von Helen Neville 1977) ein, daß Sprachliches generell, auch im visuellen Medium, zu spezifisch linkshemisphärischer, sequentieller Aktivität anregt und daher die gebärdensprachliche Praxis der Gehörlosen, die ja intensiv räumlich mitbestimmt wird, insgesamt die linke Hemisphäre stärker dazu disponiert, auch nicht-sprachliche räumliche Aufgaben nach ihrer Manier des analytischen Herangehens mitzuerledigen.

Bezeichnenderweise lassen sich in den bisher bekanntgewordenen Arbeiten (z.B. Bonvillian 1982, Neville 1977) bei frühzeitig gebärdenden Gehörlosen im Vergleich zu solchen mit lautsprachlicher frühkindlicher Umgebung die stärkeren Lateralisierungen erkennen. Man muß dies als einen Hinweis darauf verstehen, daß die Nervenorganisation in der normalerweise sprachdominanten Hemisphäre Instrumentarien produzieren oder bestärken kann – oder auf phylogenetisch frühe Dispositionen zurückzugreifen vermag –, die für analytische und sequentielle Leistungen dann eintreten, wenn hierfür die Materialisierungen lautlich-begrifflicher Art nicht infrage kommen. In der Evolutionsforschung wird in den letzten Jahren der gestische Ursprung lautlicher Kommunikation viel diskutiert (Dimond u. Blizzard 1977, Harnad u.a. 1976, Steklis u. Raleigh 1979). Man bemüht sich nachzuweisen, daß innerhalb der sprachdominanten Hirnhälfte nahe beieinanderliegend Strukturen für die sequentielle Feinmotorik der Artikulationsorgane und der oberen Extremitäten entwickelt worden sind, die im Prinzip zunächst dieselbe Leistung verrichtet haben, nämlich sich tauglich erwiesen für den zwischenmenschlichen Austausch mittels Abstraktionen und Schlußfolgerungen. Die lautliche Form der zwischenmenschlichen Kommunikation über Gedankenarbeit mit dem spezifischen, gesellschaftlich verpflichtenden, arbiträren Charakter ihrer Zeichen hat sich in der Evolution durchgesetzt. Und sie ist es ja auch, die sich in den meisten Kulturen später als die besser zu verschriftlichende bewährt hat und damit Formen der Kommunikation erlaubt, die Abstraktionen sogar vom Gesprächspartner bewältigen kann.

Solche Verabsolutierung der Lautsprache mit der eindeutigen Vorherrschaft der Linearität über andere, ganzheitlich-gestalthafte Repräsentationsformen liegt sicher in den Vorteilen ihrer großen Leistungsfähigkeit auf Distanz sowie in der Möglichkeit begründet, die visuelle Wahrnehmung zu entlasten. Sie hat aber ganz gewiß auch mit dem evolutionären Gewinn zu tun, den die effektive Selbst-Verständigung durch innere (Laut-)Sprache mit sich gebracht hat. Gebärdensprachliche Kommunikation wird sich aus Gründen, von denen einige hier zur Sprache gekommen sind, aus heutiger Perspektive gegenüber entsprechender Verkürzung in innere Formen eher sperren. Man sollte aber nicht von vornherein ausschließen,

daß sie als Medium des Selbst-Dialogs infrage kommen kann oder daß sie bei Individuen, die während der für die Hirnausbildung sensiblen Lebensperiode auf natürliche Weise die Gebärdensprache erlernen konnten, tatsächlich solche Dienste leistet. Die angesprochenen Untersuchungen lassen sich jedenfalls eher dafür als dagegen anführen, daß diese Frage weiter verfolgt werden muß. Sie verdient gewiß ebenso ernsthafte Forschungsbemühungen, wie sie dem Problem der inneren Sprache bei Hörenden zuteil werden. Freilich setzt solches Interesse auch an der *inneren* Form der Gebärdensprachen voraus, daß diese nicht lediglich als ein notdürftiger Ersatz für die Lautsprachen gelten, sondern als Hinweis auf die Quellen ernstgenommen werden, aus denen sich in der Evolution die Sprachtätigkeit der Menschen herausgebildet hat.

Meine Ausführungen sind keineswegs schlankweg gemeint als ein Plädoyer für gebärdensprachliche und *gegen* lautsprachliche Erziehung von Gehörlosen. Sie sind vielmehr ein Appell, daß die visuo-motorischen Verständigungssysteme nach Gesichtspunkten erforscht werden mögen, die sprachtheoretisch bedeutsam sind, jedoch bisher noch kaum verfolgt wurden. Ich habe sie allerdings in der parteiischen Erwartung formuliert, daß hiermit fundierte Argumente erarbeitet werden könnten, die den Vorteil einer *frühen* und möglichst strikt *konventionalisierten* primärsprachlichen visuo-motorischen Erfahrung für Gehörlose unterstreichen. Solche Argumente sind erforderlich, wenn die hörende Gesellschaft die Gebärdenkommunikation als eigenständige (und für eigene Lernanstrengungen vielleicht gar nicht so unattraktive) Sprache verstehen soll, statt sie nur als eine aus der Lautsprache abgeleitete Hilfskonstruktion anzusehen. Lautsprachlicher Unterricht für Gehörlose, den ich nachdrücklich als sinnvoll bezeichnen möchte, erhalte hierdurch keineswegs einen geringeren, nur einen anderen Stellenwert, nämlich den von gesteuertem Zweitsprachenunterricht, einem organisierten Lernen, das auf schon etablierter Symbolkompetenz fußen kann.

Literatur

- Bonvillian, J. D., M. D. Orlansky, J. B. Garland: Handedness patterns in deaf persons. *Brain and Cognition* 1, 1982, 141–157.
- Bornstein, H.: Language in the education of the deaf. In: I. M. Schlesinger u. L. Namir (Eds.): *Sign Language of the Deaf. Psychological, Linguistic, and Sociological Perspectives*. New York 1978, 333–361.
- Boshoven, M. M., M. R. McNeil, L. O. Harvey Jr.: Hemispheric specialization for the processing of linguistic and nonlinguistic stimuli in congenitally deaf and hearing adults: A review and contribution. *Audiology* 12, 1982, 509–530.
- Breiner, H. L. u. R. Markward: Das Sprechenlernen beim gehörlosen Kind als phonetischer Gliederungsprozeß. Frankenthal: Pfalz-Institut für Hörsprachbehinderte. 1984.
- Brownell, H. H., D. Michel, J. Powelson, H. Gardner: Surprise but not coherence. Sensitivity to verbal humour in right hemisphere patients. *Brain and Language* 18, 1983, 20–27.
- Das, J. P., J. R. Kirby, R. F. Jarman: *Simultaneous and Successive Cognitive Processes*. New York 1979.
- Delis, D. C., W. Wapner, H. Gardner, J. A. Moses Jr.: The contribution of the right hemisphere to the organisation of paragraphs. *Cortex* 19, 1983, 43–50.
- Diamond, S. J. u. D. A. Blizard: Evolution and Lateralization of the Brain. *Annals of the New York Academy of Sciences* 299, 1977.

- Fischer, S. D.: Sign language and creoles. In: P. Siple (Ed.): Understanding Language Through Sign Language Research. New York 1978, 309–331.
- Harnad, S. R., H. D. Steklis, J. Lancaster (Eds.): Origins and Evolution of Language and Speech. Annals of the New York Academy of Sciences 280, 1976.
- Hier, D. B. u. J. Kaplan: Verbal comprehension deficit after right hemisphere damage. Applied Psycholinguistics 1, 1980, 279–294.
- Kaplan, E. u. G. Kaplan: The prelinguistic child. In: I. Eliot (Ed.): Human Development and Cognitive Processes. New York 1971, 358–380.
- Kimura, D.: The neural basis of language qua gesture. In: H. Whitacker u. H. A. Whitacker (Eds.): Studies in Neurolinguistics, vol 2. New York 1976, 145–156.
- Kimura, D.: Neuromotor mechanisms in the evolution of human communication. In: H. D. Steklis u. M. J. Raleigh (Eds.): Neurobiology of Social Communication in Primates. New York 1979, 197–219.
- Klima, E. S. u. U. Bellugi: The Signs of Language. Cambridge, Mass. 1979.
- Kommunikationsstörungen. 7. Kongreß der European Federation of Association of Teachers. Freiburg 29.–31. 10. 1981. Heidelberg 1982.
- Lamendella, J. T.: The limbic system in human communication. In: H. u. H. A. Whitacker (Eds.): Studies in Neurolinguistics, vol 3. New York 1977, 157–222.
- Lane, H. u. R. Battison: The role of oral language in the evolution of manual language. In: D. Gerver u. H. W. Sinaiko (Eds.): Language Interpretation and communication. New York 1978, 57–79.
- Lewis, M. M.: Sprache, Denken und Persönlichkeit im Kindesalter. Düsseldorf 1970.
- Lieberman, P.: Intonation, Perception and Language. Cambridge, Mass. 1967.
- List, G.: Sprachpsychologie. Stuttgart 1981.
- Luria, A. R.: The Working Brain. London 1973.
- Martin, J. G.: Rhythmic (hierarchical) versus serial structure in speech and other behavior. Psychological Review 70, 1972, 487–509.
- Neville, H.: Electroencephalographic testing of cerebral specialization in normal and congenitally deaf children: a preliminary report. In: S. H. Segalowitz u. F. A. Gruber (Eds.): Language Development and Neurological Theory. New York 1977, 121–131.
- Poizner, H.: Hemispheric specialization in the deaf. In: B. Frokjaer-Jensen (Ed.): The Sciences of Deaf Signing. Kopenhagen 1980, 111–124.
- Poizner, H., R. Battison, H. Lane: Cerebral asymmetry for American Sign Language. Brain and Language 7, 1979, 210–226.
- Prillwitz, S., R. Schulmeister, H. Wudtke: Kommunikation ohne Sprache. Zur kommunikativen Situation hörsprachgeschädigter Vorschulkinder im Familienalltag. Weinheim 1977.
- Ross, E. D. u. M.-M. Mesulam: Dominant language functions of the right hemisphere. Archives of Neurology 36, 1979, 144–148.
- Schlenker-Schulte, Ch., K. Schulte, R. Botzenhardt: Sprechspiele mit hörgeschädigten Kindergartenkindern. Rhythmische Gliederung durch phonemübergreifende Merkmale. Villingen-Schwenningen 1984.
- Sisco, F. H. u. R. J. Anderson: Current findings regarding the performance of deaf children on the Wisc-R. American Annals of the Deaf 123, 1978, 115–121.
- Steklin, H. D. u. M. J. Raleigh (Eds.): Neurobiology of Social Communication in Primates. An Evolutionary Perspective. New York 1979.
- Stokoe, W. C.: Sign language structure. American Review of Anthropology 9, 1980, 365–390.
- Wagner, W., S. Hamby, H. Gardner: The role of right hemisphere in the apprehension of complex linguistic materials. Brain and Language 14, 1981, 15–33.
- Washabaugh, W.: Sign language in its social context. American Review of Anthropology 10, 1981, 237–252.
- Weir, R.: Language in the Crib. Den Haag 1962.
- Witelson, S. F.: Early hemisphere specialization and interhemisphere plasticity. An empirical and theoretical review. In: S. J. Segalowitz u. F. A. Gruber (Eds.): Language Development and Neurological Theory. New York 1977, 213–287.
- Wygotski, L. S.: Denken und Sprechen (1934). Frankfurt 1981.
- Zaidel, E.: Auditory language comprehension in the right hemisphere following cerebral commissurotomy and hemispherectomy: a comparison with child language and aphasia. In: A. Caramazza u. E. B. Zurif (Eds.): Language Acquisition and Language Breakdown. Baltimore 1978, 229–275 (a).
- Zaidel, E.: Lexical organization in the right hemisphere. In: P. A. Buser u. A. Rougeul-Buser (Eds.): Cerebral Correlates of Conscious Experience. Amsterdam 1978, 177–197 (b).

Zivin, G. (Ed.): The Development of Self Regulation through Private Speech. New York 1979.

Zurif, E. B.: Auditory lateralization: prosodic and syntactic factors. *Brain and Language* 1, 1974, 391–404.

Verfasserin:

Prof. Dr. Gudula List, Erziehungswissenschaftliche Hochschule, Im Fort 7, 6740 Landau.