

BT Acad. Vol. 19 = 1988 r.

h25 821 II

W

GLOTTODIDACTICA

VOL. XIX



CONTENTS

GLOTTODIDACTICA

AN INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED LINGUISTICS

VOLUME XIX

Editor — Waldemar Pfeiffer, Poznań

Assistant to the editor — Wanda Kubicka-Przywarska

II. NOTES AND DISCUSSIONS

Editorial Advisory Board

- Albert Bartoszewicz — Warszawa
- Stanisław Gniadek — Poznań
- Leon Kaczmarek — Lublin
- Aleksander Szulc — Kraków

- Jacek Fisiak — Poznań
- Franciszek Grucza — Warszawa
- Waldemar Marton — Poznań
- Władysław Woźniewicz — Poznań

425 821 II / 19 1988

ISSN 0032-4769

IV. REVIEWS



POZNAŃ 1988

UAM 123
88 03 22

Okladkę projektowała

MARIA DOLNA

GLOTTODIDACTICA
AN INTERNATIONAL JOURNAL
OF APPLIED LINGUISTICS

VOLUME XIX



Editor: ...
Assistant to the Editor: ...

Editorial Advisory Board

Albert Barboux - Warszawa
Stanisław Gniński - Poznań
Leon Kacmarok - Lublin
Aleksander Szczygiel - Kraków
Jacob Fisiak - Poznań
Franciszek Grucza - Warszawa
Waldemar Marton - Poznań
Władysław Wójcicki - Poznań

Redaktorzy: Anna Gierlińska, Andrzej Pietrzak

Redaktor techniczny: Jacek Grześkowiak

ISBN 83-232-0054-8

ISSN 0072-4769

WYDAWNICTWO NAUKOWE UNIwersYTETU IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNAŃU

Nakład 650+90 egz. Ark. wyd. 15,50. Ark. druk. 12,875. Papier druk. sat. kl. III. 80 g
70x100. Oddano do składania 3 VI 1987 r. Podpisano do druku 22 IX 1988 r. Druk
ukończono w październiku 1988 r. Zam. nr 552/2. Cena zł 400,-

DRUKARNIA UNIwersYTETU IM. ADAMA MICKIEWICZA - POZNAŃ,
UL. FREDRY 10

EBL. UAM
88 50 2204

CONTENTS

I. ARTICLES

Harald HELLMICH, Funktion, Gestaltung und Einsatz des Lehrbuchs im Fremdsprachenunterricht für Fortgeschrittene 5

Dieter STEIN, Sprachtheorie und Übersetzungsfehler — Prolegomena zu Empirie und Theorie einer Fehleranalyse im Bereich der Übersetzungswissenschaft 23

Elżbieta ZAWADZKA, Die Neuropsychologie und der Sprach- bzw. Fremdsprachengebrauch 41

Klaus-Dieter MATZ, Ausgewählte Aspekte zur weiteren Entwicklung und Vertiefung des Problemverständnisses der Fremdsprachenpsychologie 53

Stanisław P. KACZMARSKI, Foreign Language Teaching Materials in the Framework of a Bilingual Approach 71

Aleksandra JANKOWSKA, The Advanced Students' Motivation for Explicit Learning of Grammar 85

Alicja PISARSKA, Translation Didactics and Foreign Language Teaching 95

II. NOTES AND DISCUSSIONS

Janusz KRZYŻYŃSKI, Folk Linguistics and Its Influence on the Attitudes and Motivation of Learners of English as a Foreign Language 107

Jolanta MYDLARCZYK, An Experiment in Suggestopedic Teaching of English 115

III. REVIEW ARTICLES

Barbara LEWANDOWSKA-TOMASZCZYK, Interlingual and Intertextual Relationships in a Theory of Translation — review of: Gideon Toury. In Search of a Theory of Translation 127

Józef DARSKI, Deutsche Grammatik für Ausländer? — Rezension von: Gerhard Helbig, Joachim Buscha, Deutsche Grammatik. Ein Handbuch für den Ausländerunterricht 137

IV. REVIEWS

J. Alan Pfeffer (Hrsg.), Studies in Descriptive German Grammar (Andrzej Z. BZDEGA) 149

Marianne Löschmann, Vom Lesen zum Sprechen (Kazimiera MYCZKO) 151

R. Ehnert, H.-E. Piepho (Hrsg.), Fremdsprachen lernen mit Medien (Jan KORZENIEWSKI) 154

L. Hoffmann, Kommunikationsmittel Fachsprache (Barbara SKOWRONEK) . . . 159

S. Weber, Kommunikationsverfahren in Wissenschaft und Technik. Zur fachsprachlichen Aus- und Weiterbildung von Ausländern (Barbara SKOWRONEK) 162

Fachsprache. Internationale Zeitschrift für Fachsprachenforschung, -didaktik und Terminologie (Gerhard BUDIN)	163
Fremdsprachen und Hochschule (AKS-Rundbrief 13/14/1985) (Janusz ZYDRON)	166
Themen 1, 2 — Lehrwerk für Deutsch als Fremdsprache — Kursbuch (Maria SAWICKA)	167
Hermann Koch, Monika Koch-Posor, Ryszard Lipczuk (Hrsg.), Alltagsdeutsch. Lehr- und Übungsbuch (Stanislaw DZIDA)	169
Waldemar Martyniuk, „Mów do mnie jeszcze”. Podręcznik języka polskiego dla średniozaawansowanych — Handbook of Polish language for intermediate students (Wanda KUBICKA — PRZYWARSKA)	173
Frank Y. Gladney, Handbook of Polish (Wanda KUBICKA-PRZYWARSKA)	176
Susan Bassnett-McGuire, Translation Studies (Alicja PISARSKA)	177
Materialien Deutsch als Fremdsprache (Marek SZALEK)	180

V. REPORTS

Theorie und Praxis der deutsch-polnischen Konfrontation und Translation — Internationale Konferenz vom 3. bis 5. Juni 1985 in Rzeszów (Christoph SCHATTE)	183
Bericht über die internationale Konferenz „Sprache und Information in Wirtschaft und Gesellschaft”, Hamburg 30.09.85 — 04.10.85 (Barbara SKOWRONEK)	184
Konferenz der Bilateralen Germanistenkommission DDR — VRP (Marianne LÖSCHMANN)	186

VI. PUBLICATIONS RECEIVED 189

James KRZYŹYŃSKI, Folk languages and its influence on the Attitudes and Motivation of Learners of English as a Foreign Language	107
Jolanta MYDŁAŃCZYK, An Experiment in Sociopsychologic Teaching of English	116

III. REVIEW ARTICLES

Barbara LEWANDOWSKA-TOMASZCZYK, Interlingual and Interlexical Relationships in a Theory of Translation — review of Gordon Tovey. In Search of a Theory of Translation	127
Józef DĄSKI, Deutsche Grammatik für Ausländer — Rezension von Gerhard Holbig, Joachim Buscher, Deutsches Grammatik-Handbuch für den Ausländerunterricht	137

IV. REVIEWS

J. Alan Peffer (Hrsg.), Studies in Descriptive German Grammar (Andrzej N. HADGÓ)	149
Marianne Löschmann, Vom Lesen zum Sprechen (Kariniers MYOXKO)	151
R. Ebert, H. E. Fiebig (Hrsg.), Fremdsprachen lernen mit Medien (Jan KOZMINIERSKI)	164
J. Hoffmann, Kommunikationsteil Fachsprache (Barbara SKOWRONEK)	168
S. Weber, Kommunikationsformen in Wissenschaft und Technik. Zur fachsprachlichen Aus- und Weiterbildung von Ausländern (Barbara SKOWRONEK)	169

DIE NEUROPSYCHOLOGIE UND DER SPRACH- BZW. FREMDSPRACHEN- GEBRAUCH

THE NEUROPSYCHOLOGY AND THE FOREIGN LANGUAGE USE

ELŻBIETA ZAWADZKA

University of Warsaw

[Received January 10, 1986]

ABSTRACT. The aim of this paper is to present some results of the neuropsychological researches and their consequences for the glottodidactical theory. The author describes the main conceptions related to the organization and functioning of the brain during the processing of the verbal stimuli and also the results of the researches on the specialization of the left and right hemispheres. There has been discussed the problem of lateralization and its different conceptions, also with reference to bilingual persons. In the paper the attention has been paid to the consequences for the glottodidactic resulting from the neuropsychological researches, especially those resulting from the so-called critical period hypothesis about foreign language acquisition.

Die Neuropsychologie ist eine verhältnismäßig neue Disziplin, die an der Grenze der Natur- und Geisteswissenschaften entstanden ist. Sie erforscht die Rolle der einzelnen Strukturen des Nervensystems bei der Steuerung höherer psychischer Funktionen des Menschen. Einen wichtigen Bereich der Neuropsychologie bilden Untersuchungen der biologisch-neurologischen Grundlagen des sprachlichen Verhaltens, deshalb kann sie für die Glottodidaktik von besonderem Interesse sein.

Den entscheidenden Einblick in das Funktionieren der beiden Hemisphären unseres Gehirns geben vor allem kranke Personen und nachträgliche Untersuchungen an Verstorbenen. Als Datenquellen dienen neurochirurgische Untersuchungen, z. B. Durchtrennung des sog. Balkens, der die beiden Hirnhälften funktionell verbindet (*split-brain-Patienten*), chemische Blockierungen mit Verwendung von Narkosemitteln, die in kortikale Blutbahnen eingespritzt werden (sog. Wada-Test), elektroenzephalographische Untersuchungen u.a. Seltener werden diesbezügliche Untersuchungen mit gesunden Personen durchgeführt, was ihre Interpretation in bezug auf die glottodidaktische Theorie wesentlich erschwert. Es sollte deshalb nicht wundern, daß die Idee, neuropsychologische Daten in bezug auf das Funktionieren der Fremdsprache zu analysieren, relativ neu ist. Vereinzelt Einsätze sind seit den 70er Jahren in der Fachliteratur zu finden (z. B. Krashen 1973; Lamendella 1977; Albert/Obler 1978; Walsh/Diller 1978). In der letzten Zeit wird aber ein zunehmendes

Interesse an diesem Problem beobachtet. Da die Neuropsychologie einen besseren Einblick in die Sprachmechanismen und Sprach- bzw. Fremdsprachentätigkeit ermöglicht, scheint sie für die Glottodidaktik eine besonders beachtenswerte Arbeit zu leisten. Ich werde versuchen, manche wichtige Untersuchungsergebnisse aufgrund der neuesten neuropsychologischen Literatur zusammenzustellen, um diesen, in der glottodidaktischen Literatur wenig bekannten Forschungsaspekt, näher zu bringen und auf eventuelle Konsequenzen für die glottodidaktische Theorie hinzuweisen.

Über die Rolle des Gehirns bei der Verarbeitung sprachlicher Informationen gibt es mehrere Konzeptionen, von denen zwei konkurrierende Meinungen zu nennen sind: die Lokalisations- und Antilokalisationstheorie (Maruszewski 1970 : 32 ff). Nach der eng aufgefaßten Lokalisationstheorie, die besonders für das 19. Jh. charakteristisch war, wird das Gehirn als mosaikartiges Gebilde aufgefaßt, in dem jeder menschlichen Tätigkeit eine „Stelle“ im Gehirn entspricht, die für ihr Funktionieren verantwortlich ist. Diese Konzeption wurde von M. Dax, P. Broca, C. Wericke vertreten und wird u.a. von J. Nielsen und K. Kleist repräsentiert. Die Lokalisationstheorie wurde schon Ende des 19. Jh. von J. Jackson und später von H. Head und K. Goldstein kritisiert. Bei Kranken mit verletztem akustischen Analysator hat man gleichzeitig motorische Störungen festgestellt, die die Lese- und Schreibtätigkeit negativ beeinflußt haben. Die Lokalisationstheorie war nicht imstande, die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Analysatoren zu erklären.

Nach der Antilokalisationstheorie, die von W. Kogan, J. Wepman oder E. Bay vertreten worden war, wurde angenommen, daß das menschliche Gehirn als eine Ganzheit funktioniert, und daß höhere psychische Funktionen als Ergebnis der Arbeit des ganzen Gehirns zu betrachten sind.

Beide erwähnten Konzeptionen mußten aber in ihrer extremen Fassung relativiert werden. Die Hirnregionen, die für bestimmte sprachliche Tätigkeiten verantwortlich sind, können nicht als „Zentren“ betrachtet werden. Unser Gehirn sollte auch nicht als eine funktionelle Einheit aufgefaßt werden. Bestimmte Hirnregionen haben verschiedene Funktionen bei der Informationsverarbeitung. Man versuchte die Verbindungsmöglichkeiten zwischen ihnen zu finden, was zu der sog. Konnexionstheorie geführt hat, die u.a. von N. Geschwind und E. Kaplan vertreten war. Der Versuch, die „Zentren“-Theorie mit der Konnexionstheorie zu verbinden, ist J. Konorski zu verdanken (Kądziałowa 1983 : 32—38, 136—137).

Alle genannten Konzeptionen haben versucht, die „Stelle“ zu finden, in der die Verbindung zwischen den konkreten sprachlichen Funktionen und dem Gehirn zustande kommt. Sie haben aber weder die Unterschiede zwischen einfacheren und komplizierteren psychischen Funktionen in Betracht gezogen, noch die Frage danach gestellt, was „lokalisiert“ werden kann (Maruszewski 1975 : 86—89). Von besonderem Interesse scheint deshalb in bezug

auf die Hirnorganisation die funktionelle Konzeption von A. R. Luria (1976: 73—80, 127—136, 102—104) zu sein, die eine breite Anerkennung unter den Forschern dieses Problems gefunden hat.

Den Ausgangspunkt für seine Theorie über die dynamische Lokalisierung der psychischen Funktionen bilden die Konzeptionen von J. Pawlow, L. Wygotski und P. Anochin. Das Gehirn sollte nach ihnen nicht als eine Zusammensetzung der im voraus bestimmten Gehirnstrukturen, sondern als ein eng miteinander verbundenes dynamisches Gefüge betrachtet werden, das sich in der Ontogenese herausbildet. Die Theorie von Luria über die dynamische und funktionelle Hirnorganisation setzt im Gehirn viele funktionell differenzierte Regionen voraus, die bei der Informationsverarbeitung eine bestimmte Rolle zu spielen haben. Jede psychische Funktion verläuft auf mehreren Ebenen, die durch unterschiedlichen Kompliziertheitsgrad charakterisiert werden. Die Struktur der höheren psychischen Tätigkeiten unterliegt den Veränderungen in der Ontogenese. Zwischen den Grundelementen der inneren Struktur entstehen dynamische Verbindungen, die die innere Struktur und den Grad der Anteilnahme einzelner Elemente während der Tätigkeitsausübung in Abhängigkeit vom Entwicklungsstand, Grad ihrer Beherrschung, Aufgabentyp usw. determinieren.

Aufgrund neuroanatomischer, neuropsychologischer, pathologischer und psychologischer Untersuchungsergebnisse hat Luria drei funktionelle Hauptblöcke im Gehirn ausgesondert. Sie betreffen:

1. Allgemeine Aktivierung und Regulation;
2. Wahrnehmung, Transformation und Informationsaufbewahrung;
3. Programmierung, Regulation und Kontrolle höherer Tätigkeitsformen.

Der 1. Block umfaßt Strukturen des Stammhirns und Teile des Frontalhirns. Sie sind für biochemische und physiologische Regulation im Organismus verantwortlich und bilden die Grundlage der psychischen Aktivität. Der Thalamus nimmt an der Dekodierung der Information aus der Außenwelt teil.

Der 2. Block umfaßt Rindenbereiche der hinteren Hirnregion (Innenbereiche und Rindenzonen der postzentralen Windung, Stirn-, Schläfen- und Hinterkopflappen). Er ist für Perzeptions- und Gedächtnisprozesse verantwortlich (Aufnahme, Analyse und Speicherung).

Der 3. Block umfaßt vordere Hirnregionen (präzentrale Hirnwindung und Frontalhirn). Er spielt eine besondere Rolle in der Regulation der psychischen Prozesse (auch in der Selbstkontrolle).

Aufgrund neuropsychologischer Untersuchungen wird angenommen, daß das Gehirn ein Gefüge funktionell differenzierter Strukturen ist, die in Abhängigkeit von den Bedingungen und Bedürfnissen Veränderungen unterliegen. Es werden folgende Verbindungen der bestimmten Hirnregionen mit ihren Funktionen unterschieden (Maruszewski 1970 : 183—184):

- Unterer Teil der postzentralen Hirnregion (sog. Scheiteldeckel). Er ist für die Produktion der Laute und ihre Identifizierung bei der Perzeption wichtig;
- Unterer Teil der präzentralen Hirnwindung (Broca-Zentrum). Er beteiligt sich an der Verbindung einfacherer sprachlicher Einheiten in kompliziertere und ermöglicht einen fließenden Verlauf des Prozesses;
- Strukturen des Stirnlappens vor dem Broca-Zentrum (ohne genau bestimmte Grenzen). Sie sind mit dem inhaltlichen Aspekt bei der Sprachproduktion und mit der inneren Sprache verbunden. Wahrscheinlich sind sie an der Sprachperzeption beteiligt;
- Zusätzliche motorische Hirnregion in der Nähe des Stirnlappens. Sie sichert die dynamische Organisation des Produktionsprozesses;
- Hinterer Teil der Hirnwindung (Wernicke-Zentrum). Er ist für die Analyse und Synthese komplizierter auditiver Sprachstimuli von Bedeutung und für die auditive Identifizierung der Laute sowie für ein richtiges Funktionieren des phonematischen Gehörs unerlässlich;
- Strukturen des Schläfenlappens unter dem Wernicke-Zentrum. Sie sind für das Aufbewahren und für die Aktualisierung der auditiven Gedächtnisspuren und somit für den Produktions- und Perzeptionsprozeß verantwortlich;
- Überlappungsareal zwischen dem Scheitel-, Schläfen- und Hinterkopflappen. Es ist mit der Wörterselektion in bezug auf ihre Bedeutung verbunden und für die Produktion und Rezeption komplizierter logisch-grammatischer Konstruktionen wichtig;
- Vordere Hirnregionen (hinter dem eng verstandenen Sprachzentrum. Sie sichern die Fähigkeit eines schnellen Umschaltens bei der Perzeption (von der Oberflächen- zu der Tiefenstruktur).

Neben den Versuchen, die Funktionen der einzelnen Hirnregionen zu erforschen, ist in der letzten Zeit ein erneutes Interesse an der Lateralität, d.h. an der funktionellen Überlegenheit der einen von den beiden Hirnhälften festzustellen. Die Erkenntnisse über die Hemisphärendominanz können zum besseren Verstehen der Spezifik der Sprache beitragen, deshalb können sie nicht nur für Neuropsychologen, sondern auch für Glottodidaktiker von Interesse sein. Die Dominanz wird als eine für den Menschen typische Erscheinung betrachtet. Es wird angenommen, daß für die Verarbeitung sprachlicher Informationen (Perzeption und Produktion) bei den meisten Menschen die linke Hirnhälfte entscheidend ist. Darauf weisen z. B. höhere Schwingungsfrequenzen der linken Hemisphäre bei sprachlichen Stimuli sowie größere Schwierigkeiten bzw. Unmöglichkeit, sprachliche Signale wahrzunehmen und zu produzieren, wenn die linke Hirnhälfte verletzt ist. Bei Erwachsenen ist der Sprachverlust in 97% Resultat der Verletzung der linken Hemisphäre

(Krashen 1981 : 70). Diese linke Dominanz wird als eine Disposition verstanden, die während der Entwicklung zur Funktionsspezialisierung führt.

Die mit der Lateralität verbundenen Probleme rufen viele Fragen hervor, ob z. B. die Lateralität im bestimmten Alter zustande kommt (in welchem) oder ob sie lebenslang ist; ob sie alle Tätigkeiten betrifft oder ob sie z. B. anders für Sprache sein kann; ob sie alle Aspekte der Sprache umfaßt oder nur einige (welche); ob es einen Zusammenhang zwischen der Lateralität und dem Spracherwerb bzw. Fremdsprachenunterricht gibt. Eine experimentelle Lösung dieser Probleme ist wegen methodologischer Schwierigkeiten sehr kompliziert und bis jetzt leider nur aufgrund fragmentarischer Untersuchungen bekannt.

Über den Lateralitätsprozeß gibt es zwei Grundtheorien: die invariante und die progressive (Mroziak 1985 : 35—47). Nach der Theorie der invarianten Lateralität, die u. a. von M. Kinsbourne vertreten wird, werden Sprachfunktionen von Anfang an nur einer Hirnhälfte zugeschrieben. Nach der progressiven Theorie dagegen werden höhere psychische Funktionen zuerst in beiden Hirnhälften repräsentiert und während der Entwicklung wird sich die dominante Hemisphäre spezialisieren.

Im Rahmen der progressiven Theorie gibt es mehrere Varianten. Besonders verbreitet sind die Ansichten von W. Penfield/L. Roberts (1959) und E. Lenneberg (1967), für die die Hemisphärendominanz sich am Anfang des Pubertätsprozesses herausbildet. Ihre Argumente stützen sie auf die Sprachpathologie, die bewiesen hat, daß dank der Gehirnplastizität bis zur Pubertät eine Strukturänderung im Gehirn möglich ist, d.h. daß die Sprachfunktionen bei der Verletzung der linken Hirnhälfte von der rechten Hemisphäre übernommen werden können. Auf die Lateralität, die sich bis zur Pubertät herausbildet, scheinen auch Untersuchungen mit Verwendung des sog. dichotischen Hörens hinzuweisen, das darauf beruht, daß in beide Rezeptoren gleichzeitig eine andere Information dargeboten wird. Bei 5—7jährigen Kindern hat man dabei die Überlegenheit des linken und bei älteren Kindern des rechten Ohres festgestellt, was als Dominanz der rechten Hemisphäre bei jüngeren und der linken bei älteren Kindern interpretiert wurde. Da die Überlegenheit des rechten Ohres bei 85% Versuchspersonen auftrat und der Unterschied konstant blieb, hat man es als Beweis des bis zur Pubertät beendeten Lateralitätsprozesses betrachtet (Krashen 1981 : 70—81).

Eine andere Konzeption der Lateralität wird von D. Kimura repräsentiert, nach der der Lateralitätsprozeß spätestens bis zum 5. Lebensjahr abgeschlossen ist (List 1981 : 66, 90—91). Als Beweise werden Untersuchungen mit 3jährigen Kindern angeführt, bei denen der sog. *right ear effect* als Bestätigung der Dominanz der linken Hemisphäre zu beobachten war. Für eine frühere Lateralität sprechen auch klinische Untersuchungen. Es hat sich erwiesen, daß die Sprachaphasien, die vor dem 5. Lebensjahr entstanden sind,

bis 30% Resultat der Verletzung der rechten Hemisphäre sind. Die Sprachaphasie nach dem 5. Lebensjahr wird dagegen, ähnlich wie bei Erwachsenen, meistens durch Verletzungen der linken Hirnhälfte verursacht.

Wie aus den angeführten Beispielen ersichtlich ist, birgt das Problem der Lateralität in bezug auf den sprachlichen Stoff immer noch viele offene Fragen. Oft werden widersprüchliche Befunde angeführt. Es wurde z. B. festgestellt, daß eine zeitweilige Blockierung der linken Hemisphäre dem Aphasiker nicht unmöglich macht, Sätze zu verstehen, gleichzeitig aber wurde beobachtet, daß es für Aphasiker unmöglich ist, Sätze bei der Anteilnahme der rechten Hemisphäre zu verstehen (List 1981 : 69).

Diese Widersprüche ergeben sich wahrscheinlich u.a. daraus, daß es unter den Neuropsychologen keine einheitliche Meinung darüber gibt, was als die Grundlage der Hemisphärendominanz betrachtet werden sollte. Oft wird angenommen, daß die Dominanz für eine (oder mehrere Tätigkeiten) mit der Dominanz für Sprache gleichgesetzt werden sollte. Die Schlüsse über die Dominanz der einen Hirnhälfte in bezug auf den sprachlichen Stoff werden meistens aus der Ohrüberlegenheit oder aus der sog. Händigkeit gezogen.

Interessant scheinen für die Glottodidaktik Untersuchungen von L. Galloway zu sein (Krashen 1981 : 77—80), die sie mit Bilingualen durchgeführt hat. Sie hat bei Bilingualen öfter Aphasien bei Verletzungen der rechten Hemisphäre als bei Monolingualen, sowohl Links- als auch Rechtshändern, festgestellt, woraus sie geschlossen hat, daß die rechte Hirnhälfte wahrscheinlich eine größere Rolle bei der zweiten als bei der ersten Sprache spielt. Prozentuell sahen die Ergebnisse folgenderweise aus:

	Rechtshänder		Linkshänder	
	bilingual	monolingual	bilingual	monolingual
rechte Hemisphäre	14%	2%	71%	32%
linke Hemisphäre	86%	98%	29%	68%

Aus den angeführten Daten ist ersichtlich, daß die Aphasien sowohl bei bilingualen als auch monolingualen Rechtshändern von 86 bis 98% mit Störungen der linken Hemisphäre verbunden sind. Größere Unterschiede zwischen den Bilingualen und Monolingualen konnten bei Linkshändern festgestellt werden. Bei linkshändigen Bilingualen war die Aphasie in 71%, bei linkshändigen Monolingualen nur in 32% mit der rechten Hemisphäre verbunden. Galloway schlußfolgert von einem größeren Zusammenhang zwischen den Störungen der linken Hirnhälfte und den linkshändigen Monolingualen und der rechten Hirnhälfte mit den linkshändigen Bilingualen.

Der Zusammenhang der Händigkeit mit der Dominanz für Sprache scheint aber gar nicht so eindeutig zu sein und kann nur mit Einschränkungen angenommen werden. Die Untersuchungen haben in dieser Hinsicht folgende Abhängigkeit festgestellt (Maruszewski 1975):

Dominanz der linken Hirnhälfte, der rechten Hh., Dominanzmangel

Rechtshänder	90%	10%	0%
Linkshänder	48%	38%	14%

Es hat sich erwiesen, daß die Verletzung der linken Hemisphäre bei Rechtshändern in 60% zu Sprachstörungen führt. Die Verletzung der rechten Hemisphäre dagegen nur in 1,5%. Bei Linkshändern findet die mit der Verletzung der linken Hirnhälfte verbundene Aphasie in 54%, mit der Verletzung der rechten in 20% statt. Somit muß die Dominanz der einen Hemisphäre für eine Tätigkeit nicht unbedingt auch eine Dominanz für andere Tätigkeiten, insb. für Sprache bedeuten und aus der Händigkeit kann man nicht immer eindeutige Schlüsse über die Leistungsüberlegenheit der bestimmten Hirnhälfte für Sprache ziehen. Klinische Untersuchungen haben außerdem bewiesen, daß die Verletzung des Sprachzentrums im Gehirn zu Störungen verschiedener Sprachtätigkeiten führen kann, aber auch, daß Störungen der gleichen Sprachtätigkeit, obwohl auf verschiedene Weise, durch Verletzungen unterschiedlicher Hirnregionen verursacht werden können (Dobrowolska 1974).

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse der letzten Jahre wird angenommen (List 1981, 1982; Genesee 1982; Seliger 1982; Grzybek 1983; Friederici 1984), daß die Verarbeitung sprachlicher Informationen mit mehreren anatomisch und funktionell differenzierten Strukturen der beiden Hemisphären verbunden ist. Die Spezialisierung und Hemisphärendominanz hängen einerseits von der Informationsart, andererseits von der Prozedur, die bei der Informationsverarbeitung verwendet wird. Es hat sich erwiesen, daß die linke Hemisphäre bei den meisten Menschen bei der Organisation der zeitlich-sequentiellen Beziehungen eine besondere Rolle spielt. Die linke Hemisphäre ist hauptsächlich für verbales Lernen und Gedächtnis, serielle Verarbeitung und schlußfolgerndes Denken verantwortlich. Sie ist für den Spracherwerb (erste und zweite Sprache) durch Kinder entscheidend. Bilinguale Personen, die die 2. Sprache im späteren Alter erworben haben, behalten in den meisten Fällen die Dominanz der linken Hirnhälfte nur für die erste Sprache. Bei erwachsenen Bilingualen wurde im Vergleich mit Monolingualen eine größere Verteilung der Leistungsdifferenzierung zwischen der linken und rechten Hemisphäre festgestellt. Bei jüngeren Bilingualen fand eine frühere Lateralität als bei Monolingualen im gleichen Alter statt. Die linke Hemisphäre ist für logisch-linguistische Analyse verantwortlich. Hier werden syntaktische Beziehungen analysiert und notwendige Transformationen durchgeführt. Hier findet auch die phonetische und phonologische Analyse statt. Die linke Hirnhälfte ist mehr mit den Prozessen verbunden, die eine größere Anteilnahme des Bewußtseins beanspruchen. Sie hat eine große Bedeutung für strukturierte Äußerungen in ihrer typischen syntaktischen Anordnung. Diese Spezialisierung verläuft aber, laut den neuesten Untersuchungsergebnissen, nicht gleichzeitig. Es wurde in dieser Hinsicht eine frühere Spezialisierung der linken Hemi-

sphäre in bezug auf die phonetische als auf die syntaktische Seite der Sprache festgestellt. Früher findet auch die Lateralität für produktive als für rezeptive Sprachtätigkeiten statt.

Die rechte Hemisphäre charakterisiert sich durch eine größere Spezialisierung in bezug auf die ganzheitliche Sprachverarbeitung. Sie zeichnet sich durch bildhaftes Lernen und Gedächtnis, analoges Schließen, partielle Verarbeitung und konkretes Denken aus. Sie kontrolliert mehr automatisierte Prozesse, die bei eingeschränkter Bewußtheit verlaufen. Die rechte Hirnhälfte ist besonders in der Aufnahme paralinguistischer Stimuli, wie Weinen, Lachen, aber auch linguistischer, wie Intonation, Rhythmus oder Akzent, der linken überlegen. Ihr Funktionieren sollte demnach nicht nur auf die Wahrnehmung außersprachlicher Stimuli beschränkt werden, wie es oft angenommen wird. Die rechte Hemisphäre spielt eine bedeutende Rolle bei der Verarbeitung sprachlicher Informationen, insbesondere aber bei der Sprachwahrnehmung. Dank ihrer Anteilnahme werden die ersten aufgrund der erkannten Muster und Oberflächenstrukturen entstandenen Hypothesen aufgestellt und ihre Verifizierung bzw. Falsifizierung durchgeführt. Sie ist mehr mit der Identifizierung der emotionalen Färbung der Aussage verbunden und z. B. für die Unterscheidung der bekannten von der unbekanntenen, der freundlichen von der unfreundlichen Stimme verantwortlich. Wegen der Fähigkeit der rechten Hemisphäre, mit kontextuellen, nonverbalen Signalen umzugehen, die einen besonderen Wert für die menschliche Kommunikation haben, wird sie als ein integraler Bestandteil sozialen Austausches angesehen. Der lexikalische Stoff ist in der rechten Hemisphäre anders als in der linken organisiert. Eine besondere Rolle spielen hier nicht die Wortbeziehungen, sondern die Assoziationen. Der Umfang des Wortschatzes ist dabei beschränkter als in der linken Hemisphäre. Im Bereich der Sprachproduktion sind die Möglichkeiten der rechten Hirnhälfte normalerweise wesentlich eingeschränkt, obwohl — wie es bewiesen wurde — unter besonderen Bedingungen, v. a. im Erregungszustand, bestimmte Redewendungen, Grußformeln, auch Flüche mit Hilfe der rechten Hemisphäre hervorgebracht werden können. Es wurde festgestellt, daß die rechte Hemisphäre eine größere Bedeutung für die Bilingualen als für die Monolingualen hat, insbesondere aber im Anfangsstadium des Sprachlernens. Sie spielt eine größere Rolle, wenn die zweite Sprache nach der Kindheit erlernt wird, wobei die Anteilnahme der beiden Hemisphären bei den Bilingualen, die die zweite Sprache im späteren Alter erlernt haben, symmetrischer ist. Unter den Bilingualen gibt es deutliche Unterschiede in dem Lateralitätsgrad in bezug auf die erste und zweite Sprache. Bei der Aphasie werden die beiden Sprachen auch nicht in gleichem Tempo wiedererlernt. Als erste wird meistens die Muttersprache bzw. diejenige Sprache erlernt, die vor der Krankheit häufiger gebraucht wurde.

Die Interpretation der Lateralität für Sprache als eine angeborene Dispo-

sition für die Ausbildung qualitativ unterschiedlicher Hirnfunktionen in den beiden Hemisphären, die sich erst in der Ontogenese vertieft und zu einer Spezialisierung führt, findet in der letzten Zeit immer größeres Interesse und Akzeptation. Die Lateralität wird nicht als ein Zustand, sondern als ein langjähriger Prozeß betrachtet, der sich nicht nur auf frühe Lebensjahre beschränkt, und der nicht alle Tätigkeiten gleichzeitig betrifft. Die höheren psychischen Funktionen sind nicht als Leistungsergebnis der ein für allemal bestimmten Gehirnstrukturen, sondern als eine fortschreitende Differenzierung innerhalb der dominanten Hemisphäre zu betrachten. Die Leistungsüberlegenheit gestaltet sich in der Ontogenese aufgrund dynamischer und miteinander verbundener Strukturen. Wie schon erwähnt, ist die Lateralität in bezug auf die Sprache in großem Maße vom Alter, Stadium sowie von der Art und Weise des Spracherwerbs abhängig, d.h. sie hängt davon ab, ob es die erste, die zweite oder die Fremdsprache ist. Sie ist auch vom Geschlecht abhängig und wurde bei den Jungen früher und in deutlicherer Form als bei den Mädchen festgestellt (Friederici 1984 : 31).

Solch eine Interpretation der Hirnorganisation ermöglicht die Ursachen zu erklären, warum es vorkommt, daß bei der normalerweise existierenden Sprachdominanz der linken Hemisphäre manchmal die rechte Hirnhälfte überlegen sein kann, daß es keine Dominanz gibt, oder daß sie z. B. nur bestimmte Aspekte der Sprache betrifft. Aus dieser Interpretation ergibt sich auch die Konsequenz, daß die Schlußfolgerungen, die z. B. nur aus der Überlegenheit des einen von den Rezeptoren oder nur aus der Händigkeit über die Sprachdominanz gezogen werden, irreführend sein können. Die Untersuchungen der letzten Jahre haben auf eine bedeutend größere Rolle der rechten Hemisphäre für die Sprachprozesse hingewiesen, als es bisher angenommen wurde. Die rechte Hirnhälfte ist nach H. White (Herzyk 1985 : 130) beinahe in ähnlichem Grad wie die linke zur Analyse der visuellen und verbalen Stimuli fähig, nur die linke kann es aber verbal zum Ausdruck bringen. Wenn es notwendig ist und in Abhängigkeit vom Aufgabentyp, ist die Anteilnahme der normalerweise nicht spezialisierten Hirnhälfte miteinbezogen. Besonders stark wird die Rolle der rechten Hemisphäre bei der Verarbeitung akustischer Stimuli und bei dem damit verbundenen Verstehensprozeß betont.

Das menschliche Gehirn wird demnach als ein dynamisches und funktionelles Gefüge betrachtet. Man kann zwar im Gehirn bestimmte mit konkreten Funktionen verbundene Regionen aussondern, die Gehirnstrukturen können sich aber in Abhängigkeit von den Bedingungen und Bedürfnissen ändern und zwischen den beiden Hemisphären existiert ein enger Zusammenhang und eine Kooperation bei der Ausübung komplexer Sprachtätigkeiten. Eine besondere Rolle spielt dabei der sog. Balken, der ein Zusammenwirken der beiden Hemisphären beim Lern- und Behaltensprozeß ermöglicht. Er synchronisiert die von paarigen Rezeptoren perzipierten Stimuli, erlaubt die Integration der

treffen können. Bessere Fremdsprachenleistungen der Erwachsenen wurden nicht nur im morpho-syntaktischen (Fathman 1975), sondern auch phonetischen Bereich festgestellt (Olson/Samuels 1973; Neufeld 1980). Schwierigkeiten der Erwachsenen, die phonetische Seite der Sprache zu beherrschen, scheinen nicht in erster Linie neurophysiologisch, sondern eher psychologisch (Guiora u.a. 1972) und soziologisch (Schumann 1978) bedingt zu werden. Wenn man diese Konzeption annimmt, kann sich daraus eine optimistische Perspektive für den fremdsprachigen Erwachsenenunterricht ergeben, weil psychologische und soziale Faktoren genauer kennengelernt und positiv beeinflußt werden können. Anders müßte auch die mit der kritischen Periode verbundene Konzeption der Fossilisierung (Selinker 1972) interpretiert werden, die als eines der Hauptmerkmale von Interlanguage betrachtet wird.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß neuropsychologische Untersuchungen zum besseren Kennenlernen der Gehirnfunktionen und somit der Sprachmechanismen verholfen haben. Sie haben bewiesen, daß die Lateralisierung ein langjähriger, nicht alle Aspekte der Sprache gleichzeitig umfassender Prozeß ist. Die Neuropsychologie hat auf große individuelle Unterschiede in bezug auf die Funktionsüberlegenheit der einen Hemisphäre sowie auf das Tempo der Funktionsspezialisierung hingewiesen. Neuropsychologische Untersuchungen können zum besseren Verstehen mancher Schwierigkeiten beim Fremdsprachenerwerb und Fremdsprachenunterricht verhelfen. Dank einer anderen Beleuchtung neuropsychologischer Probleme in Zusammenhang mit dem Fremdsprachenlernen wurden andere Schwierigkeitenquellen und somit Vorbeugungs- und positive Beeinflussungsmöglichkeiten deutlicher gemacht. Trotz dieser zweifellosen Verdienste der neuropsychologischen Forschung für die glottodidaktische Theorie sollte man aber mit Scovel (1982) warnen, die Ergebnisse neuropsychologischer Untersuchungen direkt auf den Fremdsprachenunterricht zu übertragen. Solche Veröffentlichungen wie z. B. die über *Classroom techniques based on right and left brain differences* von J. Gilbert, scheinen grob vereinfacht und deshalb verfehlt zu werden. Neuropsychologische Untersuchungen werfen zwar ein neues Licht auf viele die Glottodidaktik interessierende Probleme, die fundamentale Frage nach der Bedeutung des Altersfaktors für den Zweitsprachenerwerb bzw. Fremdsprachenunterricht muß aber bei heutigem Forschungsstand noch als offen betrachtet werden.

BIBLIOGRAPHIE

- Albert, M./Obler, D. (1978) *The bilingual brain. Neuropsychological and neurolinguistic aspects of bilinguism*, New York: Academic Press.
- Dobrowolska, D. (1974) *Percepcyjny i semantyczny aspekt zaburzeń czynności odbioru leksykalnych elementów języka*, Warszawa, Dissertation.

- Fathman, A. (1975) *The relationship between age and second language productive ability*, Language Learning 25.
- Friederici, A. (1984) *Neuropsychologie der Sprache*, Stuttgart: Kohlhammer Verlag.
- Genesee, F. (1982) *Experimental neuropsychological research in second language processing*, Tesol Quarterly, S. 315 - 322.
- Guiora, A. u.a. (1972) *The effects of experimentally induced changes in ego states on pronunciation in a second language: an exploratory study*, Comprehensive Psychiatry 13.
- Grzybek, P. (1983) *Neurolinguistik und Fremdsprachenerwerb. Argumente für eine Aufwertung der rechten Gehirnhälfte des Lernalters im Fremdsprachenunterricht*, Linguistische Berichte — Papier Nr. 70.
- Herzyk, A. (1985) *Prawa półkula mózgu a czynności werbalne*, in: Kądziaława, D. (Hrsg.), *Wybrane zagadnienia neuropsychologii klinicznej*, Warszawa, S. 123—137.
- Kądziaława, D. (1983) *Czynność rozumienia mowy. Analiza neuropsychologiczna*, Wrocław.
- Klein, W. (1984) *Zweitspracherwerb*, Königstein: Athenäum.
- Krashen, S. (1973) *Lateralisation, language learning and the critical period. Some new evidence*, Language Learning, S. 63—74.
- Krashen, S. (1981) *Second language acquisition and second language learning*, Oxford, New York: Pergamon Press.
- Lamendella, J. (1977) *General principles of neurofunctional organization and their manifestation in primary and nonprimary language acquisition*, Language Learning, S. 155—196.
- Lenneberg, E. (1967) *Biological foundation of speech*, New York: John Wiley and Sons.
- List, G. (1981) *Sprachpsychologie*, Stuttgart: Kohlhammer.
- List, G. (1982) *Neuropsychologie und das Lernen und Lehren fremder Sprachen*, Die Neuen Sprachen, S. 149—172.
- Luria, A. R. (1976) *Problemy neuropsychologii i neurolingwistyki*, Warszawa: PWN.
- Maruszewski, M. (1970) *Mowa a mózg*, Warszawa: PWN.
- Maruszewski, M. (1975) *Mózgowe mechanizmy zachowań*, in: Tomaszewski, T. (Hrsg.), *Psychologia*, Warszawa: PWN.
- Mroziak, J. (1985) *Poglądy M. Kinsbourne'a na ontogenezę lateralizacji*, in: Kądziaława, D. (Hrsg.), *Wybrane zagadnienia neuropsychologii klinicznej*, Warszawa: WUW, S. 35—49.
- Neufeld, G. (1980) *On the adult's ability to acquire phonology*, Tesol Quarterly, S. 285—298.
- Olson, L./ Samuels, S. (1973) *The relationship between age and accuracy of foreign language pronunciation*, Journal of Educational Research 66.
- Penfield, W./ Roberts, L. (1959) *Speech and brain mechanisms*, New York: Princeton Univ. Press.
- Scovel, Th. (1982) *Questions concerning the application of neurolinguistic research to second language learning/teaching*, Tesol Quarterly, S. 323—331.
- Seliger, H. (1982) *On the possible role of the right hemisphere in second language acquisition*, Tesol Quarterly, S. 307—314.
- Schumann, J. (1978) *The acculturation model for second language acquisition*, in: Gingras, C. (ed.), *Second language acquisition and foreign language teaching*, Arlington: CAL.
- Selinker, L. (1972) *Interlanguage*, IRAL, S. 209—231.
- Sperry, R. (1971) *Wielkie spoidło mózgu*, in: *Psychofizjologia*, Warszawa: PWN.
- Walsh, T./ Diller, K. (1978) *Neurolinguistic foundation to the methods of teaching a second language*, IRAL, S. 1—14.