

Jürgen Donnerstag  
Annelie Knapp-Potthoff  
(Hrsg.)

# Kongreßdokumentation der 10. Arbeitstagung der Fremdsprachendidaktiker



Gunter Narr Verlag Tübingen

© 1985 · Gunter Narr Verlag Tübingen

V. Rupprecht S. Baur/Peter Grzybek (Bochum):

## MOTORISCHE KOMponentEN DES GEDÄCHTNISSES UND FREMDSPRACHENERWERB

0. Nachdem sich die psychologische Forschung lange Zeit "fast ausschließlich mit den sprachfreien Aspekten eines motorischen Gedächtnisses" befaßt hat (ENGELKAMP/ZIMMER 1983: 117), werden in jüngster Zeit "motorische Prozesse auch im Rahmen der semantischen Gedächtnisforschung" untersucht (ENGELKAMP/ZIMMER, ebd.; vgl. auch die Arbeiten von SALTZ/DIXON 1982, SALTZ/DONNENWERTH-NOLAN 1981). Diese Untersuchungen sind nicht nur für die Erforschung erstsprachlicher Verarbeitungs- bzw. Erwerbsprozesse von Bedeutung, sondern auch für den (gesteuerten) Fremdsprachenerwerb. Darüber hinaus lassen sich u.E. auf der Grundlage fremdsprachlicher Erwerbsprozesse auch sprachpsychologische Fragestellungen präzisieren.

1. Der Erforschung der "Interaktion von motorischen Prozessen und Gedächtnisleistungen für verbal-semantische Information" (ENGELKAMP/ZIMMER 1983: 117) liegt die Fragestellung zugrunde, ob und wie sich die unterschiedlichen Modalitäten von Rezeption auf die Behaltensleistung *sprachlicher* Einheiten auswirken: Behält man z.B. ein Item wie 'den Reißverschluß schließen' besser, (a) wenn man es hört, (b) wenn man die Handlung sieht, (c) wenn man sich vorstellt, die Handlung

auszuführen, (d) wenn man die Handlung selbst symbolisch ausführt oder (e) wenn man die Handlung selbst mit einem konkreten Objekt ausführt?

Es hat sich bei diesen Untersuchungen – auf die wir hier im einzelnen nicht eingehen können – gezeigt, "daß die Ausführung von entsprechenden Handlungen die Rekognition und Reproduktion verbaler Ausdrücke mehr begünstigt als die Betrachtung oder Vorstellung solcher Handlungen" und "daß motorische Prozesse die Rekognition und Reproduktion von verbalen Items positiv beeinflussen und daß dieser Effekt nicht auf imaginale Prozesse reduziert werden kann" (ENGELKAMP/KRUMNACKER 1980: 529/526).

Die Autoren schließen daraus, daß man nicht – wie dies z.B. PAIVIO im Rahmen seiner 'Dual Coding Hypothesis' tut – von der Existenz *eines* generellen Kodierungssystems für nonverbale Information ausgehen kann, sondern daß neben den verbalen und visuellen auch motorische Komponenten sprachlicher Bedeutungen existieren. Die motorischen Prozesse tragen dabei auch zum Lernen verbalen Materials bei:

Praktisch bedeutsam sind sie, weil sie die Bedeutung konkreter motorischer Handlungen für Lernvorgänge auch dort belegen, wo es um das Behalten verbaler Items geht. Die Bedeutung motorischer Prozesse beim Erlernen verbalen Materials wurde bisher praktisch nicht gesehen. (ENGELKAMP/KRUMNACKER 1980: 526)

Die letzte Feststellung läßt sich im großen und ganzen auch auf die Sprachlehrforschung und Fremdsprachendidaktik übertragen: Auch hier ist die Bedeutung motorischer Komponenten für Fremdsprachenerwerbsprozesse bisher kaum erkannt und noch weniger erforscht worden. Insgesamt gibt es nur einige wenige Ansätze, die motorische Komponenten systematisch in den Fremdsprachenunterricht (FU) integrieren. Es sind dies vor allem die Ansätze von KRAFT/WALTERS, von PALMER/PALMER und ASHER sowie unser eigener Ansatz, die wir in dieser Reihenfolge kurz besprechen wollen.<sup>1</sup>

2.1. KRAFT (1983) baut auf den Untersuchungen von WALTERS (1982) auf, die die Auswirkung von kinesischen Elementen des *Lehrerverhaltens* auf die Motivation und den Lernerfolg überprüfte und positive Korrelationen feststellen konnte. Die Ergebnisse dieser Arbeit, daß nämlich "der Lernprozeß durch die kinetische Komponente gestärkt wird und daß sich durch sie natürlicher Diskurs schon zu Beginn des Sprachstudiums ermöglicht" (KRAFT 1983: 196) deckt sich weitgehend mit den Erkenntnissen von BAUR/GRZYBEK (1984a), die eine unmittelbare Beziehung zwischen 'kommunikativem Input' und 'kommunikativem Output' herstellen, wobei Elementen der nonverbalen Kommunikation eine entscheidende Rolle zukommt. – Die Auswirkungen der für verbales Lernen wichtigen *eigenen* Motorik des Lerners wird jedoch bei KRAFT und WALTERS nicht erkannt.

2.2. Ein solcher Ansatz, der der Eigenmotorik Rechnung trägt, wird von PALMER/PALMER vertreten, die bereits 1925 ein Buch mit dem Titel "*English Through Actions*" veröffentlichten. Die Vorstellungen der Autoren basieren auf der Unterscheidung von Sprache als System und Sprache in ihrer Verwendung, woraus sie ihre Sprachlernmethode des 'Imperative Drill' ableiten. Sie greift auf einsprachig dargebotenen Befehle zurück, die pantomimisch-gestisch semantisiert und von den Lernern ausgeführt werden. Anfänglich handelt es sich um einfache Befehle wie

'Steh auf!', 'Geh zur Tür!' u.ä., später um Handlungsfolgen wie 'Nimm das dritte Buch von rechts aus dem obersten Fach des Bücherregals, öffne es auf Seite 117 und zeige auf das erste Wort!' (PALMER/PALMER 1925: 39f.)

Die Nutzung solcher Vorgehensweisen empfehlen die Autoren insbesondere im *Anfangsunterricht*. Wenngleich sie dabei die positiven emotionalen und motivationalen Effekte besonders herausstellen, bewerten sie die körperliche Aktion selbst auch als wesentliches Lernelement:

[. . .] no method of teaching foreign speech is likely to be economical or successful which does not include in the first period a very considerable proportion of that type of classroom work which consists in the carrying out by the pupil or pupils of orders issued by the teacher. (Ebd.: 39)

2.3. Bekanntler als die Arbeit von PALMER/PALMER ist die Methode des *Total Physical Response* (TPR) von ASHER, der ganz offensichtlich auf den Ideen der o.g. Autoren aufbaut, wie schon der Titel seiner methodischen Darlegung zeigt: "*Learning Another Language Through Actions*" (ASHER 1982). ASHER hat sich allerdings darum bemüht, die Methode des TPR psychologisch zu untermauern und dabei unterschiedliche Argumente angeführt.

So hat er seine Vorstellungen zunächst theoretisch im Rahmen einer sogenannten 'Neo-Field Theory of Behavior' entwickelt (ASHER 1963, 1964), sich aber auf diese Argumentation später nie wieder bezogen. Die Strategie der Gesamtkörperreaktion, die in den verschiedenen Publikationen als 'method of learning', 'learning technique' oder 'learning strategy' bezeichnet wird, ist dann vornehmlich auf den gesteuerten Fremdsprachenerwerb übertragen und zu einer geschlossenen Methode der Fremdsprachenvermittlung ausgebaut worden.

ASHERs erste empirische Untersuchungen am Beispiel des Japanischen und Russischen (1965a, b) hatten gezeigt, daß die Experimentalgruppen, die (dem Beispiel des Lehrers folgend) vom Tonband eingespielte Befehle *ausführten*, bessere Lernleistungen in einem Verstehenstest erzielten als Kontrollgruppen, die (a) den Lehrer betrachteten, (b) entsprechende Übersetzungen hörten, (c) Übersetzungen lasen oder (d) sich *vorstellten*, die Handlung selbst auszuführen.

Später stellte ASHER jedoch fest, daß sich die Experimentalgruppen (TPR) und die Kontrollgruppen, die die Handlungen des Lehrers beobachteten, nicht unterscheiden, wenn in der Testsituation beide Gruppen als Verstehenskontrolle die Handlung ausführten und nicht – wie vorher – die Kontrollgruppen die *Übersetzung aufschrieben* (ASHER 1966, 1967, 1969a, b):

For some unknown reason, motor acts during retention tests were more important than motor acts in training. (1969a: 257)

Eine Begründung hat ASHER auch in den folgenden Jahren nicht geliefert. Sie wäre für die Methode des TPR allerdings höchst bedeutsam, da die Befunde ASHERs seiner eigenen theoretischen Basis eines positiven Lerneffekts durch die Ganzkörperreaktion widersprechen – sie widersprechen ebenfalls den Befunden von ENGELKAMP et. al. (s.o.), denen von SALTZ/DIXON (1982) sowie den auf Fremdsprachenerwerb bezogenen Untersuchungen von BAUR/GRZYBEK (s.u.).<sup>2</sup>

Anfang der 70er Jahre hat ASHER seine Argumentation jedoch verschoben: Während er zunächst postuliert hatte, "that listening comprehension could be accelerated if students were required to emit a response with the entire body" (1965b: 288),

wobei die Rolle des Hörverstehens für die Entwicklung anderer Skills nicht diskutiert wurde, behauptet ASHER seit 1972, daß der TPR als Modell dem *Erstsprachenerwerb* nachgebildet sei und folgende Gesetzmäßigkeiten beachte:

1. Das Sprachverstehen sei der Sprachproduktion weit voraus.
2. Das Kind eigne sich das Sprachverstehen wesentlich durch eine enge Beziehung zwischen Sprache und Körper an, insbesondere durch Ganzkörperreaktionen auf Befehle.
3. Es gebe in der Entwicklung einen Zeitpunkt, zu dem das Kind anfangs zu sprechen, "sprechbereit" sei. Vorher könne es nicht zum Sprechen 'gebracht' werden.
4. In neuerer Zeit führt ASHER noch zusätzlich ein neurolinguistisches 'Argument' an, daß nämlich nur die rechte Gehirnhälfte fähig sein sollte, angemessen auf Befehle zu reagieren und daß sein Ansatz daher – im Gegensatz zum üblichen FU – besonders (auch) die rechte Gehirnhälfte des Lerners nutze (s. z.B. ASHER 1982: 19 ff.).

Für die Übertragung dieser Argumente auf den (gesteuerten) Fremdsprachenerwerb ergeben sich schwerwiegende Einwände, die hier nur angedeutet werden können:

- ad 1: Die ausgedehnte rezeptive Phase geht im Erstsprachenerwerb (a) mit der Ausbildung der Sprechorgane und (b) mit der kognitiven Reifung einher. Beide Prozesse sind bei Fremdsprachenlernern entweder bereits abgeschlossen oder auf der Basis des Erstsprachenerwerbs fortgeschritten.
- ad 2: Empirische Untersuchungen zeigen, daß Imperative keineswegs die Rolle spielen, die ihnen ASHER im Erstsprachenerwerb zuweist; die Zahlen variieren zwischen 7% (CROSS 1977) und maximal 20% (NEWPORT et. al. 1977; FURROW et al. 1979). – Diese Untersuchungen differenzieren dabei nicht zwischen Handlungsaufforderungen und -verboten in Befehlsform, was aus der Perspektive der Gesamtkörperreaktion – Verbote sind ja keineswegs immer ausgeführte Handlungen, die dadurch Bestätigung erfahren – den Prozentsatz der ausgeführten Handlungen noch erheblich verringert.
- ad 3: Gegen die Annahme der allmählichen Herausbildung einer "Sprechbereitschaft" – ASHER übernimmt den Begriff von LENNEBERG (1967) – spricht der bereits unter Punkt (1) genannte Unterschied in der physiologischen und kognitiven Entwicklung bei Erst- und Fremdsprachenlernern.
- ad 4: Diese Behauptung ist völlig unhaltbar. ASHER bezieht sich hier auf einen (!) anomalen Fall unter Split-brain-Patienten, der aufgrund einer frühen Gehirnpathologie eine (auch für diese Gruppe) atypische rechtshemisphärische Sprachkapazität entwickelt hatte. ASHER verschweigt zudem, daß der Patient auch in die *linke* Gehirnhälfte projizierte Befehle korrekt ausführte (vgl. hierzu GRZYBEK 1983: 44 f.).

Zusammenfassend läßt sich also festhalten, daß es für die im Laufe der Jahre wechselnden Argumentationsstränge ASHERs weder eine überzeugende theoretische noch empirische Basis gibt. Aus phylo-, onto- und aktualgenetischer Sicht von Sprache und Sprechen ergibt sich zusätzlich der Einwand, daß die Motorik bei ASHER *sprachersetzend* zur Geltung kommt, wodurch die Funktion der Motorik auf eine *Verstehenskontrolle* reduziert wird, die ihrer tatsächlichen Bedeutung nicht gerecht wird (vgl. BAUR/GRZYBEK 1984b, 1985).<sup>3</sup>

2.3. Kehren wir an diesem Punkt zu den einleitend dargestellten Untersuchungen zu motorischen Gedächtniskomponenten zurück, in denen gezeigt werden konnte, daß verbale Ausdrücke unter Beteiligung der motorischen Bewegungen besser gelernt und behalten werden, da dann "sowohl die durch den Ausdruck aktivierten als auch die durch die Bewegung aktivierten kognitiven Bereiche Bestandteile des Engramms" sind (ZIMMER et al. 1984: 82). – Sowohl die Arbeitsgruppe um ENGELKAMP als auch SALTZ und Mitarbeiter verweisen ausdrücklich auf die Verbindung des motorischen, imaginalen und symbolischen Kodes in der Ontogenese (vgl. die Arbeiten von PIAGET, BRUNER, WYGOTSKI). Diese Beziehung ist für die Fremdspracherwerbsforschung insofern von besonderem Interesse als hier ein offensichtlich anthropogener *Spracherwerbsmechanismus*<sup>4</sup> genutzt werden kann, auf dessen Aktivierung aufbauend auch die später folgenden aktualgenetischen Prozesse begünstigt werden.

Die Erforschung der onto- und aktualgenetischen Beziehungen zwischen Körperbewegungen (insbesondere Gestik) und Sprechen hat im übrigen gezeigt, daß die Motorik auch über die von ENGELKAMP und Mitarbeitern untersuchten Prozesse hinaus an Spracherwerb, Sprachperzeption und -produktion beteiligt ist (vgl. SCHERER/WALLBOTT, 1979). Es ist deshalb anzunehmen, daß *allen* motorischen Prozessen, die mit Sprache verbunden sind, eine potentiell lernfördernde Funktion in Spracherwerbsprozessen zukommt.<sup>5</sup> Dies sollte insbesondere für solche Prozesse gelten, die – wie dies in den Beispielen ENGELKAMPs durchweg der Fall ist – den imaginalen und den motorischen Kode miteinander in Verbindung bringen. Und dies dürfte weiterhin dann gelten, wenn solche motorischen Zuordnungen für verbale Items *systematisch* getroffen werden, so daß eine motorische Markierung Teil des Engramms werden kann.

Eine Orientierung über die Möglichkeiten der Integration motorischer Komponenten in den Spracherwerbsprozeß bietet das Studium der nonverbalen kinesischen Kommunikation. Hier sind z.B. die von EKMAN/FRIESEN (1969) bei der Analyse von Face-to-Face-Kommunikation gefundenen sog. *Illustratoren* besonders hervorzuheben: Einschlägige Untersuchungen zeigen nämlich, daß das Sprechen von Bewegungen des Körpers begleitet wird, die in ihrem Rhythmus und ihrer Bedeutung an die verbale Sequenzierung und an die verbalen Bedeutungsinhalte gebunden sind. Die Beziehung der Bewegungen zu den sprachlichen Inhalten kann dabei sehr unterschiedlich sein, was an einigen Beispielen verdeutlicht werden soll:

- (1) Die motorischen Bewegungen können die verbalisierte Handlung selbst illustrieren (laufen, springen, einen Ball werfen), aber auch physikalische Bewegungen von nicht-menschlichen Objekten ausdrücken (das Haus stürzt ein, der Luftballon platzt).
- (2) Es können motorische Vorstellungen aktiviert werden, die nicht einer verbalisierten Handlung imitativ-pantomimisch folgen, aber ein in der Rede erwähntes Referenzobjekt mit Handlungen illustrieren, die für dieses Referenzobjekt charakteristisch sind. (Bei der Erwähnung einer Schreibmaschine kann z.B. die Bewegung des Tippens, bei einem Fotoapparat die des Knipsens, bei einem Vogel die des Fliegens oder Flatterns ausgeführt werden, ohne daß diese Aktionen selbst im gesprochenen Text benannt werden.)
- (3) Die imaginale Repräsentation kann ebenfalls aktiviert werden, indem Charakteristika der *äußeren* Erscheinung eines Referenzobjektes pantomimisch-ge-

stisch nachgebildet werden. So werden z.B. ein 'Globus', eine 'steile Kurve', ein 'Berg', ein 'Tal', ein 'Loch' oder eine 'zerzauste Frisur' mit unterschiedlichen Gesten belegt. – Während in (2) die motorische Handlung eine mit dem Objekt verbundene *Handlung* repräsentiert, ist in (3) allein das Nachbilden des Objekts selbst auch die motorische Handlung, die die Imagination stimuliert.

- (4) Als häufige Bewegungen seien noch Zeigegesten genannt sowie Gesten, die räumliche Relationen ausdrücken, und solche, die Aufmerksamkeit erheischen (z.B. den Arm heben und dabei den Zeigefinger hochstrecken, mit der Faust auf den Tisch schlagen u.ä.).<sup>6</sup>

Die Beispiele zeigen, daß praktisch *jedes* Item mit motorischen Elementen verbunden werden kann, und nicht nur solchen, in die aufgrund der Ontogenese bzw. der Erfahrung motorische Komponenten inkorporiert sind. Selbst eine Phrase wie 'I enjoy my freedom' läßt sich z.B. mit einem rhythmischen Ausstrecken der Arme über dem Kopf und einem Heben des Kopfes begleiten, wodurch motorische Assoziationen zu einem abstrakten Substantiv wie 'freedom' oder auch zu suprasegmentalen Einheiten bzw. zu einer ganzen Äußerung gebildet werden.<sup>7</sup>

Die erwartete Leistungsverbesserung für den Erwerb fremdsprachlichen Materials bei systematischer Integration solcher motorischen Komponenten konnte von BAUR/GRZYBEK (1984b, 1985) in einer Reihe von Untersuchungen nachgewiesen werden. Dabei war die Behaltensleistung langfristig (nach einer Woche)

- am schlechtesten, wenn das fremdsprachliche Material audio-visuell präsentiert und dann nachgesprochen wurde (Gruppe SAV);
- besser, wenn der Lehrer in die Präsentation des Materials motorische Komponenten in Form systematischer Zuordnungen von kinesischen Elementen zum Text hereinnahm (Gruppe SOG);
- am besten, wenn die Lerner die lehrerseits vorgeführten kinesischen Elemente beim Nachsprechen des Textes imitierten (Gruppe SMG).

Tabelle 1a:

	unm.	n. 1 Woche
SMG (n=56)	12.93	14.46
SAV (n=46)	14.26	12.13

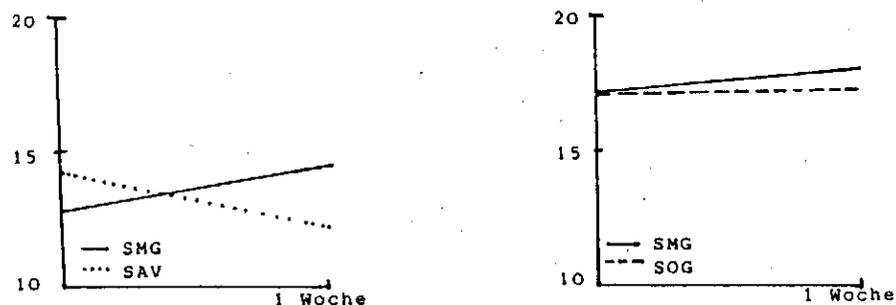
Tabelle 1b:

	unm.	n. 1 Woche
SMG (n=57)	17.25	18.00
SOG (n=44)	17.16	17.25

*Erläuterung:* Anzahl der korrekten Items (von insgesamt 20) unmittelbar nach der Präsentation und nach 1 Woche. – Ein direkter Vergleich zwischen Tab. 1a und Tab. 1b ist nicht möglich, da unterschiedliche Tests verwendet wurden.<sup>8</sup>

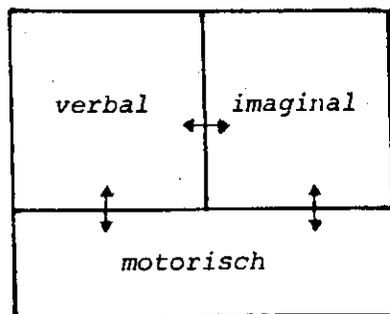
In Zusammenhang mit unseren Untersuchungen ist hervorzuheben, daß beim Fremdspracherwerb die motorischen bzw. motorisch-rhythmischen Elemente, die mit der Sprache synchronisiert werden, eine entscheidende Hilfe für die Entwicklung der fremdsprachlichen *Produktionsfähigkeit* darstellen. Hier werden die o.a. ontogenetisch ausgebildeten Verarbeitungsmechanismen nicht nur im rezeptiven Bereich aktiviert, wie das in den muttersprachlichen Untersuchungen der Fall ist, in denen das verbale Material nicht mehr *erworben*, sondern lediglich erinnert wird.<sup>9</sup>

Fig. 1a/1b: Graphische Darstellung der in Tab. 1a/1b aufgeführten Ergebnisse



Die Ergebnisse deuten im übrigen darauf hin, daß die von ENGELKAMP bzw. SALTZ und Mitarbeitern für muttersprachliches verbales Lernen und Behalten festgestellten Prozesse auch für fremdsprachliche Lernprozesse gültig sind. Die Verbindung von verbalen mit imaginalen und motorischen Komponenten<sup>10</sup> läßt sich graphisch folgendermaßen veranschaulichen:

Fig. 2:



Unsere Untersuchungen legen es nahe, im Sinne von ENGELKAMP bzw. SALTZ et al. auch für fremdsprachliches Material Items anzunehmen, die ontogenetisch bereits motorisch markiert sind, und sie von solchen zu unterscheiden, die durch den spezifisch *fremdsprachlichen* Vermittlungs- bzw. Erwerbsprozeß erst motorisch besonders markiert werden. Eine solche Unterscheidung könnte auch aus sprachpsychologischer Sicht von Interesse sein, insofern nämlich zwischen der Reaktivierung bereits gespeicherter motorischer Komponenten und der (Re-)Aktivierung eines motorischen Erwerbsmechanismus differenziert und ihre jeweilige Auswirkung auf Lern- und Behaltensleistungen anhand fremdsprachlichen Materials untersucht werden könnte.

Unsere bisherigen Untersuchungen erlauben diese Differenzierung noch nicht, da die zur Datenerhebung benutzten Testitems ohne Bezug zu diesem Problem erstellt wurden. Hier sollen weitere Untersuchungen folgen.

## Anmerkungen

- 1 Auf weitere, weniger bekannte Arbeiten, die hier noch diskutiert werden könnten, wie z.B. die Dissertation von DYE (1977), kann in diesem Rahmen nicht näher eingegangen werden. – Damit soll anderen Vermittlungsformen, die sich als handlungsorientiert verstehen, die Beteiligung motorischer Komponenten keineswegs abgesprochen werden; die *Bedeutung* der motorischen Handlung ist jedoch in den hier besprochenen Konzeptionen durchweg anders zu verstehen als in den Ansätzen, die gemeinhin als 'handlungsorientiert' bezeichnet werden (vgl. z.B. JANUSCHEK/STÖLTING 1982).
- 2 SALTZ/DIXON (1982: 84), die in ihrer Arbeit die Rolle von Motorik in Input-(Lern-)Situations und Output-(Test-)Situations untersuchen, kommen zu Ergebnissen, die den Befunden von ASHER fundamental widersprechen: "The facilitative effects of enactment on memory are restricted to situations in which enactment accompanied learning."
- 3 Vgl. ebenfalls KRASHEN (1982: 140 f.), der auch erkennt, daß die körperliche Reaktion der *Lerner* in der Konzeption ASHERs für das Verstehen oder die Vermittlung unwesentlich ist und nur eine Verständniskontrolle für den Lehrer darstellt.
- 4 Dieser 'Spracherwerbsmechanismus' entspricht u.E. weitgehend dem Prozeß der Interiorisation von Sprache, wie er von WYGOTSKI (1934) beschrieben wurde; er ist also nicht identisch mit dem LAD nach LENNEBERG und CHOMSKY.
- 5 Der Motorik kommen dabei noch weitere lernfördernde Funktionen zu, die sich nach BAUR/GRZYBEK (1984b) und BAUR (1984) in (a) kommunikative, (b) spezifisch motorische, (c) angstabbauende und (d) gedächtnisunterstützende Funktionen unterteilen lassen. Als gedächtnisstützende Funktion ist u.a. auch die emotionale Komponente anzusehen, die durch Motorik und Interaktion beteiligt wird und für die ein eigenes Informationsverarbeitungssystem angenommen wird (vgl. z.B. ENGELKAMP 1983).
- 6 Vgl. auch die Kategorisierung von EKMAN/FRIESEN (1969) und den Überblick über non-verbale Komponenten des Sprechens und der Sprache bei SCHERER/WALLBOTT (1979).
- 7 SALTZ/DIXON (1981) stellen fest, daß sowohl einzelne Bedeutungskonzepte innerhalb einer Phrase als auch die gesamte Phrase durch die motorische Aktivierung besser erinnert werden. Diese Befunde decken sich mit den von BAUR/GRZYBEK auf fremdsprachlicher Basis erhobenen Daten.
- 8 Die statistischen Berechnungen sind detailliert ausgeführt in BAUR/GRZYBEK (1985); die Methode, die entwickelt wurde, um die ansatzweise beschriebenen motorischen Aktivitäten systematisch in den Fremdsprachenvermittlungsprozeß zu integrieren, ist dargestellt in BAUR (1984).
- 9 Wie wir in Anm. 4 angedeutet haben, handelt es sich bei einer Vorgehensweise, die den motorischen, den imaginalen und den verbalen Kode miteinander verbindet, um einen grundlegenden Ansatz, der versucht, der Verbindung von Interiorisation und Exteriorisation von Sprache und Sprechen gerecht zu werden, wie sie von WYGOTSKI (1934) herausgearbeitet wurde. Die fremdsprachenspezifische Interpretation dieses Ansatzes in Form der Lerntheorie GAL'PERINs hat die hier berücksichtigten motorischen und motorisch-imaginalen Grundlagen des Erwerbs bisher nicht realisiert. – Zur Lerntheorie GAL'PERINs vgl. BAUR (1980) sowie RÜHL (1983) mit weiteren Literaturverweisen.
- 10 Andere Komponenten des Gedächtnisses – wie z.B. emotionale – bleiben in dieser Darstellung unberücksichtigt; ihre potentielle Bedeutung auch für Lernprozesse soll dadurch keineswegs negiert werden. Vgl. auch Anm. 5

## Literatur

- ASHER, J.J. (1963): "Towards a neo-field theory of problem solving." *Journal of General Psychology* (68) 1963: 3-8.
- ASHER, J.H. (1964): "Towards a neo-field theory of behavior." *Journal of Humanistic Psychology* (4) 1964: 85-94.

- ASHER, J.J. (1965a): "The strategy of the total physical response: An application to learning Japanese." *IRAL: International Review of Applied Linguistics in Language Teaching* (3) 1965: 277-289.
- ASHER, J.J. (1965b): "The strategy of the total physical response: An application to learning Russian." *IRAL: International Journal of Applied Linguistics in Language Teaching* (3) 1965: 291-300.
- ASHER, J.J. (1966): "The Learning Strategy of the Total Physical Response: A Review." *The Modern Language Journal* (50) 1966: 79-84.
- ASHER, J.J. (1967): "The Learning Strategy of the Total Physical Response: Some Age Differences." *Child Development* (38) 1967: 1219-1227.
- ASHER, J.J. (1969a): "The Total Physical Response Approach to Second Language Learning." *The Modern Language Journal* (53) 1969: 3-17.
- ASHER, J.J. (1969b): "The Total Physical Response Technique of Learning." *The Journal of Special Education* (3) 1969: 253-262.
- ASHER, J.J. (1972): "Children's First Language as a Model for Second Language Learning." *The Modern Language Journal* (56) 1972: 133-139.
- ASHER, J.J. (1982): *Learning Another Language Through Actions. The Complete Teacher's Guidebook*. Los Gatos, CA: Sky Oaks 1982 (1977).
- BAUR, R.S. (1980): "Ist Lernen Sprachtätigkeit? Die Lerntheorie Gal'perins in der fremdsprachlichen Praxis." *OBST* (15) 1980: 66-111.
- BAUR, R.S. (1984): "Die psychopädische Variante der Suggestopädie (Psychopädie)." BAUER, H.-L. (Hg.): *Unterrichtspraxis und theoretische Fundierung*. München: Goethe-Institut 1984: 291-336.
- BAUR, R.S./GRZYBEK, P. (1984a): "Zur (Re-)Integration natürlicher Verhaltensformen in den Fremdsprachenunterricht. Nonverbale Kommunikationsmittel im (fremdsprachlichen) Erwerbsprozeß." *Zielsprache Deutsch* (2) 1984: 24-33.
- BAUR, R.S./GRZYBEK, P. (1984b): "Argumente für die Integration von Gestik in den Fremdsprachenunterricht." KÜHLWEIN, G. (Hg.): *Sprache - Gesellschaft - Kultur. Kongreßberichte der 14. Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Linguistik, GAL e.V.* Tübingen: Narr 1984: 63-72.
- BAUR, R.S./GRZYBEK, P. (1985): Zur Rolle nonverbaler Kommunikationsmittel im Fremdsprachenunterricht: Theoretische Grundlagen und empirische Befunde. *L.A.U.T.* (= Linguistic Agency University of Trier), Trier 1985.
- CROSS, T.G. (1977): "Mother's speech adjustments: The contributions of selected child listener variables." SNOW, C.E./FERGUSON, C.A. (eds.): *Talking to children. Language input and acquisition*. Cambridge 1977: 151-188.
- DYE, J.C. (1977): *The use of body movement to facilitate second language learning for secondary school students: listening and speaking*. Vols. 1&2. Ed.D.diss.: New York University 1977.
- EKMAN, P./FRIESEN, W.V. (1969): "The repertoire of nonverbal behavior: Categories, origins, usage, and coding." *Semiotica* (1) 1969: 49-98.
- ENGELKAMP, J. (1983): "Sprache und Emotion." EULER, H.A./MANDL, H. (Hg.): *Emotionspsychologie*. München: Urban & Schwarzenbeck 1983: 262-267.
- ENGELKAMP, J./KRUMNACKER, H. (1979): "Der Einfluß imaginaler und motorischer Kodierung auf Rekognition und Reproduktion." *Arbeiten der Fachrichtung Psychologie, Universität des Saarlandes, No. 65*. Saarbrücken 1979.
- ENGELKAMP, J./KRUMNACKER, H. (1980): "Imaginale und motorische Prozesse beim Behalten verbalen Materials." *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie* (4) 1980: 511-533.
- ENGELKAMP, J./ZIMMER, H.D. (1983): "Zum Einfluß von Wahrnehmen und Tun auf das Behalten von Verb-Objekt-Phrasen." *Sprache & Kognition*, (2) 1983: 117-127.
- FURROW, D./NELSON, K./BENEDICT, H. (1979): "Mother's speech to children and syntactic development: some simple relationships." *Journal of Child Language*, (6) 1979: 423-442.

- GRZYBEK, P. (1983): *Neurolinguistik und Fremdspracherwerb. Argumente für eine Aufwertung der rechten Gehirnhälfte des Lerners im Fremdsprachenunterricht*. Wiesbaden: Vieweg 1983 (= LB-Papier No. 70).
- JANUSCHEK, F./STÖLTING, W. (1982): Editorial: Handlungsorientierung im Zweitspracherwerb von Arbeitsemigranten. *OBST* (22) 1982: 6-26.
- KRAFT, H.W. (1983): "Natürlicher Diskurs im Fremdsprachenunterricht amerikanischer Universitäten: Problematik und ein Organisationsmodell." *New Yorker Werkstattgespräch* 1982. München: Goethe-Institut 1983: 179-203.
- KRASHEN, S.D. (1982): *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Oxford u.a.: Pergamon 1982.
- LENNEBERG, E.H. (1967): *Biologische Grundlagen der Sprache*. Frankfurt/M.: Suhrkamp, 1977. (= stw 217)
- NEWPORT, E.L./GLEITMAN, H./GLEITMAN, L.R. (1977): "Mother, I'd rather do it myself: some effect and non-effect of material speech style." SNOW, C.E./FERGUSON, C.A. (eds.): *Talking to children. Language input and acquisition*. Cambridge 1977: 109-149.
- PALMER, H.E./PALMER, D. (1925): *English Through Actions*. London: Longman 1970.
- RÜHL, P.G. (1983): *Tätigkeit - Einstellung - Fremdsprachenunterricht. Zum Verhältnis von Psychologie, Psycholinguistik und gesteuertem Fremdspracherwerb in der Sowjetunion*. Tübingen: Narr 1983
- SALTZ, E./DIXON, D. (1982): "Let's Pretend: The Role of Motoric Imagery in Memory for Sentences and Words." *Journal of Experimental Child Psychology* (34) 1982: 77-92.
- SALTZ, E./DONNENWERTH-NOLAN, S. (1981): "Does Motoric Imagery Facilitate Memory for Sentence? A Selective Interference Test." *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour* (20) 1981: 322-332.
- SCHERER, K.R./WALLBOTT, H.G. (1979): *Nonverbale Kommunikation. Forschungsberichte zum Interaktionsverhalten*. Weinheim: Beltz 1979.
- WALTERS, F.L. (1982): *Toward a theory of language learning: Sensory integration implications of the Dartmouth intensive language model*. Ph.Diss.: University of Florida 1982.
- WYGOTSKI, L.S. (1934): *Denken und Sprechen*. Frankfurt/M.: Fischer TB 1977.
- ZIMMER, H.D./ENGELKAMP, J./SIELOFF, U. (1984): "Motorische Gedächtniskomponenten als partiell unabhängige Komponenten des Engramms verbaler Handlungsbeschreibungen." *Sprache & Kognition* (3) 1984: 70-85.