

Merkens, Luise

## Basale Lernprozesse zur Förderung der visuellen Wahrnehmungsfähigkeit bei Autismus, hirnnorganischen Schädigungen und sensorisch-motorischen Deprivationen

*Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie 32 (1983) 1, S. 4-11*



Quellenangabe/ Reference:

Merkens, Luise: Basale Lernprozesse zur Förderung der visuellen Wahrnehmungsfähigkeit bei Autismus, hirnnorganischen Schädigungen und sensorisch-motorischen Deprivationen - In: Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie 32 (1983) 1, S. 4-11 - URN: urn:nbn:de:0111-opus-8660 - DOI: 10.25656/01:866

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-8660>

<https://doi.org/10.25656/01:866>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.v-r.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](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Digitalisiert

Mitglied der

  
Leibniz  
Leibniz-Gemeinschaft

# Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie

Zeitschrift für analytische Kinder- und Jugendpsychologie, Psychotherapie,  
Psychagogik und Familientherapie in Praxis und Forschung

Herausgegeben von R. Adam, Göttingen · A. Dührssen, Berlin · E. Jorswieck, Berlin  
M. Müller-Küppers, Heidelberg · F. Specht, Göttingen

32. Jahrgang / 1983

**VERLAG FÜR MEDIZINISCHE PSYCHOLOGIE IM VERLAG  
VANDENHOECK & RUPRECHT IN GÖTTINGEN UND ZÜRICH**

Changing Therapeutical Aims and Techniques in Psycho-Analysis (1949). In: Primary Love and Psycho-Analytic Technique. London, Hogarth Press, 1952. – *Ders.*: The Basic Fault. Therapeutic Aspects of Regression. London Tavistock Publikations, 1968. – *Blos, P.*: Adoleszenz: eine psychoanalytische Interpretation. Stuttgart, Lett-Cotta, 1978. – *Bowlby, J.*: Trennung: psychische Schäden als Folge der Trennung von Mutter und Kind. München, Kindler, 1976. – *Dührssen, A.*: Psychotherapie bei Kindern und Jugendlichen. Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 1960. – *Freud, A.*: Probleme der Pubertät. Psyche 14, 1 (1960). – *Jones, H.E.*: Physical ability as a factor in social adjustment in adolescence. J. Educat. Res. 40, 287 (1946). – *Fairbairn, W.R.D.*: An object-relations theory of the personality. New York, Basic Books, 1952. – *Kernberg, O.*: Borderline personality organization. J. Amer. Psycho-Anal. Assoc. 15, 641 (1967). – *Klein, M.*: Notes on Some Schizoid Mechanisms. Int.

J. Psycho-Anal. 27, 99 (1946). – *Mabler, M.S.*: Thoughts About Development and Individuation. *Psa. Study Child* 18, 307 (1963). – *Masterson, J.F.*: Treatment of the Borderline Adolescent: a Developmental Approach. New York, John Wiley & Sons, 1972. – *Spitz, R.*: Anaclitic Depression. *Psa. Study Child* 2, 313 (1946). – *Sutherland, J.D.*: Object-relations theory and the conceptual model of psychoanalysis. *Brit. J. Med. Psychol.* 36, 109 (1963). – *Wiesse, J.*: Regression und psychoanalytische Therapie in der Adoleszenz. In: *G. Biermann*, Handbuch der Kinderpsychotherapie Bd. IV. München, Reinhardt, 1980/81. – *Ders.*: Borderline-Störungen in der Adoleszenz – Möglichkeit einer analytischen Psychotherapie. Kind u. Umwelt, im Druck, 1982.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. Jörg Wiesse, Klinikum Nürnberg, Abt. für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Flurstr. 17, 8500 Nürnberg 91.

## Basale Lernprozesse zur Förderung der visuellen Wahrnehmungsfähigkeit bei Autismus, hirnrorganischen Schädigungen und sensorisch-motorischen Deprivationen

Von Luise Merkens

### Zusammenfassung

Die vorliegenden Überlegungen stellen die Entwicklung der visuellen Wahrnehmung sowie mögliche Lerndefizite in diesem Bereich dar. Letztere werden nach sinnesspezifischen, multiperzeptiven und lerntheoretischen Gesichtspunkten erläutert. Die Einbeziehung des *Frostig*-Programms als bisher differenziertestes Angebot zur visuellen Wahrnehmungsförderung muß bei schwerbehinderten Kindern durch erleichternde Lernhilfen modifiziert werden. Basales Lernen sollte jedoch nicht als Therapiemaßnahme mißverstanden, sondern als integrativer Bestandteil des Lernens auf je unterschiedlichem Lernniveau berücksichtigt werden.

### 0. Einleitung

Vorausgesetzt, daß jeder Organismus sein Dasein durch Austauschprozesse mit seiner Lebensumwelt erhält, verursachen autistische, hirnrorganische und sensorisch-motorische Beeinträchtigungen Veränderungen dieser Wechselwirkungen im Sinne subjektiv möglichen Verhaltens. Da visuelle Wahrnehmung grundlegende Bedeutung für Verhaltensorientierungen und Lernprozesse hat, ist sie in allen Fällen verzögerter oder gestörter Entwicklung zu fördern, indem defizitäre und deviante Wechselwirkungen mit der Lebensumwelt auszugleichen und durch eine entwicklungs-gemäße Lernorganisation zu normalisieren versucht wird. Erfahrungen lehren, daß diese Grundlegung und Festigung basaler Lernprozesse nicht nur in Bereichen der Früh- und Fördererziehung, sondern als sich wiederholende Aufgaben im gesamten Entwicklungsverlauf, wenn auch auf unterschiedlichen Niveaus, zu beachten sind.

### 1. Zur Entwicklung der visuellen Wahrnehmungsfähigkeit

Visuelle Wahrnehmung beruht auf Wechselprozessen zwischen peripheren Empfängerorganen mit zentralen Entschlüsselungs- und Speichervorgängen sowie deren Umsetzung in Handlungskonzepte. Sie beinhaltet Objektdifferenzierungen in räumlich-zeitlich begrenzten Wahrnehmungsfeldern und Korrelationen des Wahrnehmenden mit denjenigen Deutungen, die er dem Wahrnehmungsfeld zuweist. Visuelle Wahrnehmungsfähigkeit entwickelt und differenziert sich aufgrund

- der Funktionstüchtigkeit der peripheren Empfängerorgane und der ihnen zugeordneten Nervenleitbahnen;
- biologischer Reifungsprozesse und morphologischer Veränderungen des Hirnorgans;
- der Unterstützung frühkindlicher Wahrnehmungsbereitschaften vor allem während der ‚sensiblen Entwicklungsphasen‘ (*Schamberger*, 39 ff.);
- modalitätsspezifischer und intermodaler Wahrnehmungsprägnanzen, die Erinnerungs- und Vorstellungsvermögen begründen (*Affolter*, 1972);
- operativer Strukturen als Voraussetzungen zur Transformation der wahrgenommenen Daten in Symboleinheiten (*Stendler-Lavatelli*, 47).

Während der ersten drei Lebensmonate können reflektorische Beantwortungen von Lichtreizen und Gesichtsschemata bereits als modalitätsspezifische Wahrnehmungen gekennzeichnet werden. Intermodale Verknüpfungen gelingen etwa vom fünften Lebensmonat an, wenn Objekte fixiert, ergriffen und in beidhändiger Koordination vor der Körpermitte gehandhabt werden (Verknüpfungen visueller

mit taktil-kinästhetischen Wahrnehmungen) oder Geräuschlokalisationen gelingen (Verknüpfungen auditiver mit visuellen Wahrnehmungen). Zwischen dem siebten und neunten Lebensmonat erfolgt die zeitliche Ausdehnung des Fixierens beim Hantieren mit Objekten sowie beim Beobachten und Verfolgen von Bewegungen im Gesichtskreis. Spiele mit den eigenen Extremitäten, Fortwerfen und Verstecken von Gegenständen und Rufen nach Personen eröffnen räumliche Unterscheidungen von ‚hier‘ und ‚dort‘. In ihnen vollziehen sich Verlagerungen des Blickpunktes mit Übungen des Nah- und Fernvisus, räumliche Tiefenwahrnehmungen und Distanzschätzungen. Sie intensivieren sich, wenn Körperrichtung zum Sitzen und Stehen möglich wird und das Kind aktiv dreidimensionale Raumerfahrungen beim Kriechen und Gehen erlangt. Nah- und Ferneinstellungen der Augen stellen nun binokulare Akkomodations- und Konvergenzbewegungen als Richtungs- und Bewegungsschemen dar. Sie ermöglichen auch mikromuskuläre Einstellungen und vestibuläre Gegendrehungen der Augäpfel bei Kopf- und Körperbewegungen, damit bei wechselnden raumzeitlichen Veränderungen Raumorientierung durch Blickstabilisierung gewährleistet bleibt. – Gesichter scheinen die visuelle Diskriminationsfähigkeit vorrangig zu begünstigen, da ihr Erscheinen mit primären Bedürfnisbefriedigungen verknüpft ist (Lettko, 30). Personales und materiales Unterscheidungsvermögen nach ‚bekannt-fremd‘ bereitet die Serialstufe vor, die etwa vom zehnten Lebensmonat an Differenzierungen nach Details,<sup>1</sup> auf Erinnern gründende Nachahmungen und erstes Erfassen von Kausalbeziehungen eröffnet. Das Kind erwirbt in der Folgezeit Handlungsfähigkeit durch nachahmende Spontanäußerungen mittels Mimik, Gestik und Sprache. Diese am Ende des ersten Lebensjahres bereits komplexen Handlungsstrukturen fördern die Integration aller Wahrnehmungen insgesamt. Ihre Akzentuierung als visuelle Wahrnehmung erfordert

- selektives Ansprechen auf Reizintensitäten wie Helligkeit, Leuchtdichte, Simultan- und Bewegungswahrnehmung;
- zunehmende Diskrimination als Fähigkeit, zwei nebeneinander befindliche Punkte getrennt wahrzunehmen;
- aktive Steuerung des Körpers zu visuellen Informationsquellen bei Teil- und Ganzbewegungen unter visueller Dominanz;
- selbstvermittelte visuelle Wahrnehmung, die sich das Kind durch Zweckhandlungen erwirbt und durch Lernen modifiziert (Lettko, 17 ff.).

Etwa vom 13. Lebensmonat an führt die intentionale Stufe zu selbstinitiierten Handlungsfolgen, indem Probedahlen mit Zielvariationen möglich wird. Den prozessualen Differenzierungen der Assimilation entspricht Erfahrungsvielfalt, denen der Akkomodation die Anpassung der gespeicherten Vorstellungen an neue Erfahrungen (Stendler-Lavatelli, 53). Vom 16. Lebensmonat an bereitet die Symbolstufe auf den vorsätzlichen Gebrauch von Gesten, Zeichen, Bildsymbolen und Sprache stellvertretend für die greifbare Wirklichkeit vor, wobei Ursachen-Wirkungszusammenhänge erfahren und erfolg/mißerfolgsversprechend gespeichert werden (Prekop, 22). Von nun an gewinnen

soziale Verstärker handlungsbestimmende Valenz, indem sie das kindliche Imitations- und Explorationsverhalten begünstigen oder einengen. Abb. 1 stellt die zunehmende visuelle Dominanz im Verlauf der sensomotorischen Entwicklung dar.

Die Befragung weiterführender entwicklungsdiagnostischer Tabellen (Hellbrügge, Kiphard, Flehmig) weist bis zum Schuleintritt folgende visuelle Feindifferenzierungen aus:

#### Drittes Lebensjahr

- Übungen des Nahvisus durch Auswahl zugehöriger Teile in wachsender Anzahl und Schwierigkeit;
- Augen-Hand-Koordination beim Werkzeuggebrauch und bei feinmotorischen Tätigkeiten;
- Übungen des Fernvisus als schnelle Zielannäherung beim Laufen, Spielen, Treppensteigen und -hinuntergehen.

#### Viertes Lebensjahr

- Kategorienbildungen mit zunehmend genaueren Unterscheidungsmerkmalen;
- Erinnerungen, die zu subjektiv gefärbten Empfindungen und Deutungen führen oder Wahrnehmungsabwehr einleiten können;
- Raumorientierungen im außerhäuslichen Umfeld.

#### Fünftes/sechstes Lebensjahr

- Durchführen zielorientierter Handlungen bei groß- und feinmotorischer Bewegungskoordination;
- Lateralitätsentscheidung mit visueller Dominanz;
- anschauliches Denken in Teilbereichen der Umwelt;
- Nachgestalten einfacher Figuren und Muster aus dem Gedächtnis.

Nach Lockowandt (13 ff.) erreicht visuelle Wahrnehmung zwischen dem 4. und 8. Lebensjahr – bedingt auch durch Kindergartenbesuch und Einschulungstermin – ihren Höhepunkt. Sehen als aktive Leistung, die sich im Daseinsverlauf differenziert und qualitativ verändert, enthält somit auch kulturspezifische Prägungen.

Nach Frostig ist visuelle Wahrnehmung von Reproduktions- und Koordinationsleistungen abzuheben (1973, 27). Zur visuellen Wahrnehmung rechnet sie die Fähigkeit, entsprechende Reize zu erkennen und zu unterscheiden. Visuelle Reproduktion stellt deren Übertragung, etwa im Nachgestalten von Mustern, dar. Visuelle Koordination ist als Zusammenfallen visueller Steuerung mit motorischen Abläufen anzusehen (a. a. O., 108 f.). Außerdem unterteilt die Autorin visuelle Wahrnehmung nach fünf Teilfähigkeiten (1974 b, 13 ff.). Zu ihnen rechnen

- die visuomotorische Koordination (VM) als Lenkung der Motorik durch den Gesichtssinn;
- die Figur-Grund-Wahrnehmung (FG) als Abheben einer Gestalt von ihrem Hintergrund;
- die Wahrnehmungskonstanz (WK) als Wiedererkennen eines Objekts/Zeichens in veränderten Zusammenhängen;
- die Wahrnehmung der Raumlage (RL) als Erkennen von Objekten in ihrer Beziehung zum Betrachter;
- die Wahrnehmung räumlicher Beziehungen (RB) als Fähigkeit, zwei und mehr Objekte in ihrer Beziehung zum Betrachter und zueinander wahrzunehmen.

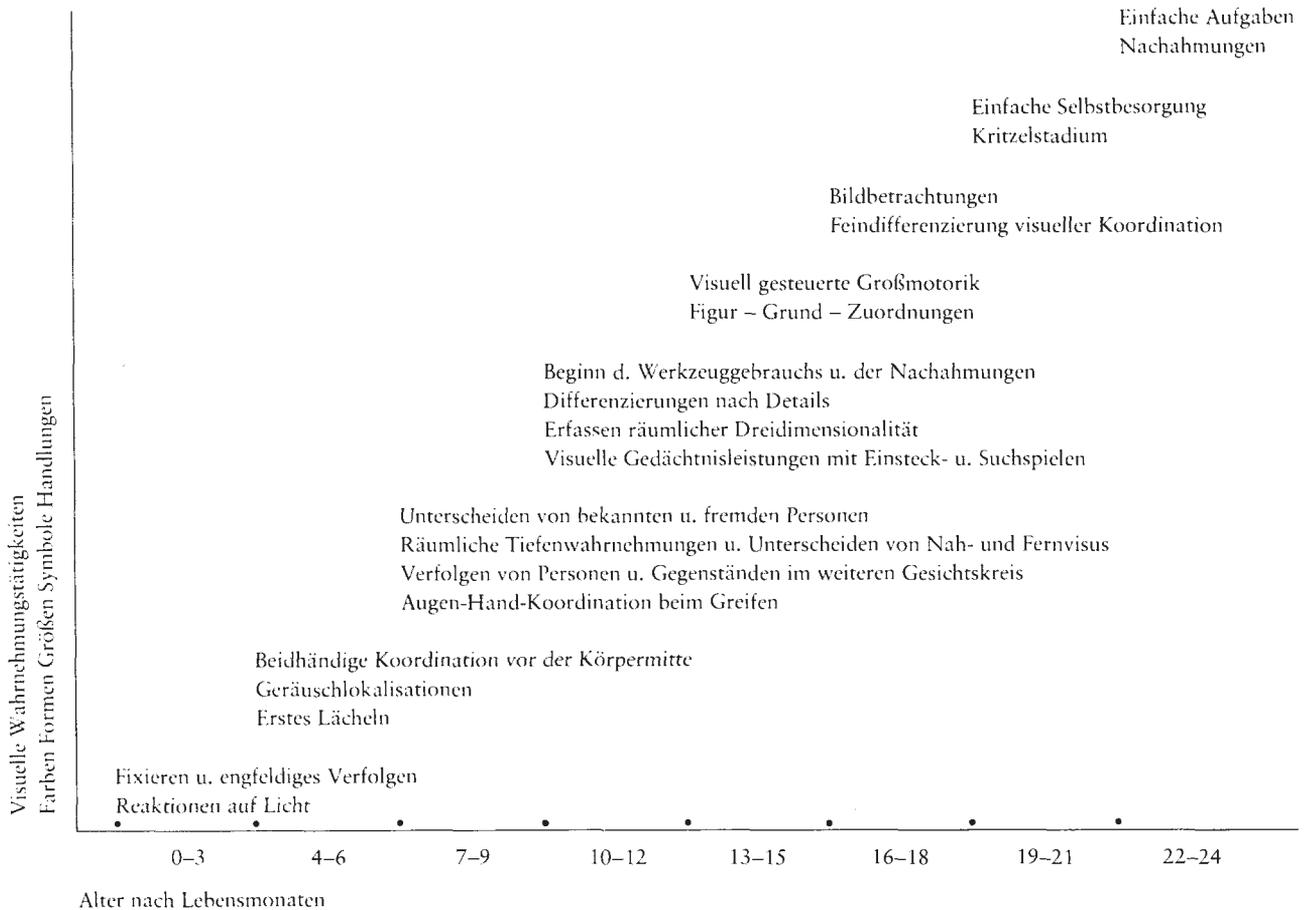


Abbildung 1: Entwicklung der visuellen Wahrnehmungsfähigkeit in den beiden ersten Lebensjahren (Entwicklungsdiagnostik nach Hellbrügge)

In diesen Teilfähigkeiten sind die primären Wahrnehmungsleistungen der sensomotorischen Phase als analytisches und synthetisches Erkennen enthalten. Sie stellen Strukturierungen für Intelligenzleistungen dar, die individuelle Deutungen (Intentionalität) und verschiedenartige Wahrnehmungsverarbeitungen (Symbolstufe) ermöglichen. Somit kann visuelle Wahrnehmung als sinngebende Verarbeitung visueller Reize (Fröhlich b, 10) und als Bindeglied zwischen Bewegungsverhalten und Denkvermögen (Fröhlich b, 59) eingeschätzt werden.

## 2. Visuelle Wahrnehmungsbeeinträchtigungen

Visuelle Wahrnehmungsbeeinträchtigungen sind als Unvermögen zu kennzeichnen, die Bedeutung visueller Reize in altersentsprechender Weise zu verstehen, zu deuten und zu speichern (Schlack/Vogt, 82). Sie sind teils auf sensorische Deprivationen, teils auf Folgen frühkindlicher Hirnschäden zurückzuführen (Schmidt 1972, 26), können jedoch auch durch Erfahrungsmängel begründet sein, indem die dysfunktionale Motorik hirngeschädigter Kinder kontrollierte Wahrnehmungstätigkeiten und ihre hirnorganische Integration erschwert oder verhindert (Jetter 1975, 63ff. und 140). Als Folgen sind qualitative Veränderungen zentralnervöser Prozesse einzuschätzen, die als Wahrnehmungsaufnahme-, -speicherungs- und Wahrnehmungsver-

arbeitungsstörungen die Intelligenzstruktur der betroffenen Kinder verändern (Schmidt, a. a. O., 33).

Das breite Spektrum möglicher visueller Wahrnehmungsbeeinträchtigungen soll hier eingeschränkt werden auf Kindergruppen mit

- sensorischen Schädigungen (geschwächte, eingeengte oder verzerrte visuelle Wahrnehmungen);
- Wahrnehmungsschwächen aufgrund eines allgemein reduzierten intellektuellen Gesamtniveaus (Oligophrenie);
- frühkindlichen Deprivationen aufgrund motorischer Erfahrungsdefizite und von Sozialisationsmängeln;
- hirnorganisch bedingten Dekodierungs-, Speicher- und Verarbeitungsschwächen (Autismus, Zerebralparese, MCD).

Die schädigungsspezifischen Wahrnehmungsbeeinträchtigungen sollen nun zur perzeptuellen Normalentwicklung in Relation gesetzt werden.

## 3. Lerntheoretische Aspekte zur Normalisierung visueller Wahrnehmungsdefizite

Dem Erlernen visueller Wahrnehmung kommt neben der organischen Ausstattung (organische Funktionstüchtigkeit) oder ihren Schädigungen (je nach Art, Ausmaß und Schadens Eintritt) sowie dem Zusammenwirken neuropsycholo-

gischer Teilfunktionen (*Schmidt 1977, 35*) besondere Bedeutung zu. Die aktive Wahrnehmungssuche und Wahrnehmungsverarbeitung eines Individuums ist als wesentlicher Faktor beim Aufbau von Wahrnehmungssystemen einzuschätzen (*Lettko, 16 ff.*).

In Anlehnung an das von *Affolter* dargelegte Modell der Wahrnehmungsentwicklung seien nachfolgend wesentliche visuelle Wahrnehmungsabweichungen charakterisiert.

### 3.1. Die modalitätsspezifische Stufe

ermöglicht in den ersten fünf Lebensmonaten den Aufbau sinnesspezifischer Wahrnehmungsstrukturen. Reflektorisches Hinwenden zu Lichtquellen sowie Fixieren visueller Reize erfolgen im Falle visueller Wahrnehmungsbeeinträchtigungen nicht, vermindert oder verzerrt. Visuelle Eindrücke werden nicht gespeichert, einmal Erblicktes wird nicht wiedererkannt (*Moergel, 42*). Mangels Blickpunktverlagerungen bilden sich keine Reaktionsdispositionen für Alterationen des Nah- und Fernvisus aus. Das Ausbleiben visueller Erkennungsreaktionen beim Säugling reduziert Umweltstimulationen, so daß nicht nur eine Stagnation, sondern eine Umstrukturierung seiner affektiven und kognitiven Entwicklung zu erwarten ist (*Fröblich b, 51*). Die visuelle Funktionsverarmung wirkt sich mindernd im Sinne der Primitivierung auch auf sämtliche Muskeltätigkeiten aus, indem Spontan- und Willkürbewegungen sowie Bewegungskoordination entfallen. Zwecks Erhaltung eines lebensnotwendigen Aktivitätsniveaus werden lediglich primitive Bewegungsschablonen beibehalten (*Moergel, 48*).

Diese primären visuellen Wahrnehmungsbeeinträchtigungen treffen vor allem auf Kinder mit sensorischen Ausfällen (Sehbinderungen), mit angeborenen Hirnschäden (Oligophrenie oder Pseudodebilität) und frühkindlichem Autismus (*Kanner-Syndrom*) zu. Als therapeutische und früherzieherische Maßnahmen kommen in Betracht

- taktil-kinästhetische Stimulationen durch Vibrationen und passive Regulierungen der Körpermotorik, die lokomotorische Zustandsänderungen herbeiführen oder Bewegungsstereotypien entgegenwirken;
- visuell-affektive Stimulationen durch Blickkontakte, die mit taktil-kinästhetischen Erfahrungen (Schaukeln, Baden) und Ansprache einhergehen;
- visuell-motorische Stimulationen zur Einleitung von Bewegungen, die die passiven kindlichen Bewegungen in aktive umwandeln, indem vertraute Objekte in wiedererkennender Assimilation als figurativ bedeutsam visuell fixiert bzw. verfolgt werden (*Bauer, 68 ff.*);
- visuelle Alterationen zur Verlagerung des Blickpunktes, des Nah- und Fernvisus zur Festigung der Grundfähigkeiten visuellen Fixierens und Verfolgens.

Basale Förderung dieser Art in sonderpädagogisch gestalteten Lernsituationen (gleichbleibende Bezugsperson, Reizabschirmung, Aufmerksamkeitszentrierung, zeitliche Begrenzungen, materiale Steigerungen, Verstärkungsmöglichkeiten) ist als intentionales Lernen im Sinne des Signallerrens und des Reiz-Reaktionslernens (*Gagne, 37 ff.*) einzuschätzen.

### 3.2. Die Intermodalitätsstufe

beinhaltet etwa vom 6. Lebensmonat an die Integration zweier Wahrnehmungsqualitäten sowie Identifikationen von Objekten nach charakteristischen Reizmustern (*Schlack/Vogt, 83*). Die Verknüpfung zweier Wahrnehmungsmodalitäten wie Tasten/Hören, Tasten/Sehen, Hören/Sehen, Schmecken/Sehen etc. vermittelt dem Kleinkind zunehmend genauere Objektprägnanzen und Informationen, die ihm das Wiedererkennen der Objekte erleichtern.

Am Beispiel des frühkindlichen Autismus (*Kanner-Syndrom*) sollen Störungen der Intermodalitätsstufe eingehender erörtert werden.

Nach Untersuchungen *Kebrers* sind autistische Kinder kaum in der Lage, konstruktive Verknüpfungen zwischen nebeneinander und nacheinander wahrgenommenen Reizen herzustellen und mehrfach Erlebtes als regelhaft zu erkennen (*1973, 476*). Anstelle üblicher Generalisierungen bauen sie eigene Regelsysteme auf, an denen sie mit rigiden Ordnungszwängen und starren Wiederholungen festhalten. Daraus erwachsende Veränderungängste müssen als aktive Wahrnehmungsabwehr der personalen und materialen Umwelt gedeutet werden (a.a.O., 480). *Hermelin (46 ff.)* stellt ein ähnliches Verhalten bei Taub- und Blindgeborenen fest. Visuelle Vorstellungsdefizite, Konkretismus und das Überwiegen des Kurzzeitgedächtnisses werden als Ursachen für mangelhafte Situationsdeutungen und extreme Erregungszustände bei Umweltveränderungen vermutet (*Nissen 1978, 32*). Minderungen der Informationsselektion bewirken ein vorschnelles Überschreiten der Reiztoleranz, so daß chaotisch scheinende Ausbrüche als reizabwehrende Schutzfunktion des Organismus verstanden werden können. *Kiphard* führt diese Erregungsbereitschaft auf Dysfunktionen der retikulären Formation des Stammhirns zurück (*1973, 40*). Das Angewiesensein autistischer Kinder auf ‚symbiotische Lebensseinheiten‘ bei gleichzeitigem Vorherrschen nicht-kommunikativen Verhaltens macht vorrangig ihre sozialen Schwierigkeiten aus (*Bosch, 295*). Der fehlende soziale Blickkontakt vieler Autisten bzw. ihr kurzer Augenkontakt aus peripherer Sicht wird als instinktive Erregungsreduzierung eingeschätzt, da diese ‚Abschneide-Handlung‘ von Gleichaltrigen als spannungsmindernd erlebt wird (*Hutt, 35 ff.*). Eine individuelle Spannungsreduzierung stellen die Stereotypien dar, die sich bei großer Umweltkomplexität verstärken und abnehmen, wenn exploratives Verhalten auf niedrigem Niveau möglich ist (a.a.O., 39 ff.). Das Phänomen, daß autistische Kinder intermodale Verknüpfungen kaum zu leisten imstande sind, zeigt sich auch im Umgang mit Spielzeugen bei Dunkelheit: Mangelnde visuelle Kontrolle scheint ihnen nichts auszumachen, da ihre Bewegungen hauptsächlich durch taktil-kinästhetische Wahrnehmungen der Nahsinne ‚Schmecken, Riechen‘ gesteuert werden. Leistungen des Langzeitgedächtnisses stehen lediglich als Reproduktionen von Stereotypien und Echolalien zur Verfügung (*Baum, 71 ff.*). Zwanghafte Mund-Handmanipulationen oder Fingerspiele vor den Augen, als digitoooculäres Phänomen bekannt (*Nissen 1976, 387*), stehen einer gesteuerten visuomotorischen Koordination entgegen. Die Bevorzugung des peripheren anstelle des zentralen

Sehens erklärt möglicherweise ihre größere Aufmerksamkeit für bewegliche Sehobjekte (Wing 1977, 23). Ihre unentschiedene Lateralität führt zu Unsicherheiten der Raumlage-Wahrnehmung und zu Schwierigkeiten, Richtungsänderungen aktiv zu bewältigen (a. a. O., 25 ff.). Delacatos Hypothesen zur abnormen visuellen Wahrnehmungsverarbeitung autistischer Kinder betreffen Akzentuierungen nach hypersensiblen, hyposensiblen und interferenzgestörten Wahrnehmungen (74 ff.). Hypersensible visuelle Wahrnehmungen zeichnen sich durch Vorlieben für kleinste Objekte und komplizierte Figuren mit guter visueller Merkfähigkeit aus, hyposensible Wahrnehmungen durch vermehrte Zuwendung zu Lichtquellen, beweglichen Objekten und digito-oculären Phänomenen und visuelle Interferenzstörungen als Bevorzugung repetitiver Aktionen (101 ff.).

Zusammenfassend können Beeinträchtigungen der Intermodalitätsstufe nach folgenden Kriterien eingeschätzt werden: Die Kinder suchen ihre Aktionspotentiale in selbstgewählten Bewegungstereotypen auszuleben, in denen sie Wahrnehmungen auf Nahsinne oder den Nahvisus reduzieren und sich so vor aktiven Intermodalitätsleistungen abschirmen. Diese Primitivschablonen verhindern jedoch Körper- und Selbstwahrnehmung als Abgehobenheit von der Umgebung und Informationen über räumliche Orientierungen (Aebi, 38 ff.).

Die sonderpädagogische Beantwortung intermodaler Störungen als fehlender Redundanz personaler und materialer Informationen bei gleichzeitigem Fortbestehen symbiotischer und situativer Gleicherhaltungswünsche erfordert Reizabschirmung des Lernortes und Diskriminationslernen als Lehr- und Lernmethode. Es gilt, Einzelwahrnehmungen zu verdeutlichen und mit Sekundärmerkmalen zu verknüpfen. Form-, Größen- und Farbunterscheidungen lassen sich in dieser Weise präzisieren. Die Erweiterung der zu unterscheidenden Merkmale ist dabei ebenso bedeutsam wie die Verringerung ihrer Unterschiede (Gagne, 45 ff.).

Zur Festigung der Intermodalitätsstufe lassen sich folgende Übungen einsetzen:

- Aufbau des sozialen Blickkontakts, wobei das Medium als Kontaktbrücke dient (Luftballon, Ball, Tischtennisball, Wattebausch, Papierschnipsel, Seifenblasen, Speisen). Als Beobachtungskriterien sind festzuhalten:
  - a) Wann läßt sich das Kind auf einen Blickkontakt ein? Lächelt es bei Ansprache zurück, verknüpft es auditive mit visuellen Wahrnehmungen?
  - b) Bevorzugt das Kind beim Handeln Fixieren oder Verfolgen? Verknüpft es taktil-kinästhetische mit visuellen Wahrnehmungen? Zeigt es Berührungängste, die durch Desensibilisierung der Hände auszugleichen sind? Gelingen ihm Zielgenauigkeiten als Verlagerungen des Nah- zum Fernvisus?
  - c) Nimmt das Kind den Wechsel von Speisen wahr? Verknüpft es gustatorische mit visuellen Wahrnehmungen?
- Erweitern digito-oculärer Bewegungstereotypen zur variablen und gesteuerten Augen-Hand-Koordination, in-

dem sich die Bezugsperson in die stereotypen Bewegungen des Kindes ‚einmisch‘. Dabei ergeben sich folgende Fragen:

- a) Nimmt das Kind die Nachahmung seiner Bewegungen wahr, wird es auf das Gegenüber aufmerksam?
- b) Geht es auf Vorschläge wechselweisen Handelns, einmal du – dann ich, mit zeitlicher Ausdehnung ein?
- c) Läßt es sich zu Handlungsvariationen führen?

Weitere Übungsvorhaben wären:

- Erfahren der Körperoberfläche als Abgrenzung von Ich und Nicht-Ich.
- Steuern einzelner Körperteile bei sich selbst, bei andern und an Puppen.
- Übungen der Geräuschlokalisierung und des Richtungshörens, von Geräuschqualitäten und -intensitäten.
- Reihenbildungen mit einfachen Grundmustern, Nachbauen von Mustern ohne und mit Richtungsänderungen, Verkleinern von Mustern.
- Suchspiele mit bekannten und unbekanntem Objekten, zu denen Objektprägnanz und Wahrnehmungskonstanz zunächst vorgeübt werden können.
- Beobachten beweglicher Objekte mit zeitlicher Ausdehnung okulären Verfolgens.

### 3.3. Die Serialstufe

ermöglicht etwa vom 10. Lebensmonat an die Integration zusammengehöriger Wahrnehmungen in räumlich-zeitliche Abfolgen (Schlack/Vogt, 83). Handlungsreihenfolgen können nun modalitätsspezifisch oder intermodal erfolgen. Sie bilden mit ‚Wenn-dann-Beziehungen‘ eine Vorstufe zu späteren Kausalitätsverknüpfungen (Bauer, 76).

Serielle Verknüpfungen erweisen sich für alle intermodal beeinträchtigten Kinder als Problem und zeigen sich als Unfähigkeit zu Nachahmungen sowie als Reproduktionsschwierigkeiten (Gwerder, 24). Das Fortdauern der kleinkindhaft fluktuierenden Aufmerksamkeit verhindert länger dauernde Auseinandersetzungen mit einer Aufgabe. Andererseits herrschen Perseverationstendenzen als Verharren in gleichförmigen Wahrnehmungs-, Verarbeitungs- und Handlungsabläufen vor. Diese Rigidität blockiert Assimilationsleistungen und Konzeptbildungen in neuartigen Situationen. Als Folgen sind Gestalterfassungs- und Gestaltwiedergabestörungen vor allem beim Erlernen der Kulturtechniken sowie eine allgemeine Leistungsunlust bei diesen Kindern festzustellen (a. a. O., 184 ff.). Bei unzureichendem Sprach- und Aufgabenverständnis verstärken sich mit zunehmenden sozialen Abwertungen eigene Mißerfolgsenerwartungen (Bauer, 78). Auch scheinbar begrenzte Ausfälle oder Störungen schmälern Informationsredundanz und mindern den Aufforderungsgehalt von Informationen (Schmidt 1972, 24 ff.).

Als wesentliche Lernorganisation zur Verbesserung serieller Leistungen stehen ‚Kettenbildungen‘ als sequentielle motorische und sprachliche Handlungsfolgen an (Gagne, 102 ff.). Sie können lerntheoretisch nach konditionierten

Verfahren aufgebaut und später durch sprachliche Selbststrukturen abgelöst werden, die schließlich entfallen, sobald Handlungsfolgen automatisiert sind. Aktiv vollzogene Handlungsketten ermöglichen situativ richtige Assimilationsvorgänge ebenso wie die Übernahme fremder Handlungskonzepte durch Nachahmung. Sie beinhalten Zielantizipation und Zieldynamik aufgrund handlungsbezogener Kontiguität und Erfolgsmeldungen. Ihre Generalisierung ist als wichtige Vorbedingung kindlicher Abstraktionsfähigkeit einzuschätzen, indem eine Handlungsfolge als gleichbleibender Vorgang bei variablen Faktoren – mit zeitlichen, räumlichen, materialen, personalen und sozialen Variationen – gefestigt wird.

Sprachliche Kettenbildungen äußern nichtbehinderte Kinder als ‚und dann ... Erzählungen‘, oligophrene und autistische hingegen als Echolalien in quasi karrifizierenden Nachahmungsversuchen. Ihre Umwandlung in aktives Sprachverhalten gelingt über das gemeinsame Sprechen sinntragender Aussagen zusammen mit Erwachsenen.

### 3.4. Die Intentionalstufe

befähigt das Kind, die nachahmend und spontan erworbene Verhaltensvielfalt zu eigenen Zielhandlungen und Zwecksetzungen zu benutzen. Eigene Intentionen zu verfolgen bedeutet, Autonomie erfahren zu können – eine für ein positives Selbstkonzept bedeutsame Bedingung! Gleichermassen stellen sich nun Erfahrungen mit sozialen Einschränkungen ein, die dem Kind als Verbote entgegenstehen.

Behinderte Kinder erfahren die integrative Funktion der Intentionalstufe selten oder sehr verspätet. Intentionales Handeln setzt einen physischen und sozialen Freiraum sowie subjektive Handlungsdynamik voraus. Beeinträchtigungen des Nachahmungsvermögens, der Sprachentwicklung und des aktiven Handelns infolge motorischer oder psychischer Einschränkungen legen die Gefahr nahe, daß sich noch verfügbare Handlungsdynamik in Leerlaufhandlungen aufsplittet (Prekop, 31 ff.). Es gilt, handlungsrelevante Zielsetzungen nach Kriterien der Erreichbarkeit so zu modifizieren, daß sie Anreize zur Überwindung privatistischer Eigenwelten darstellen (a. a. O., 34).

Als Lernorganisation trifft für die Intentionalstufe vor allem das ‚Regellernen‘ zu. Es muß nicht mit sprachlichen Formulierungen einhergehen, doch erfordert es die richtige Abfolge von Verhaltenseinheiten. Gagne (151 ff.) kennzeichnet diese Lernart als für die Intelligenzentwicklung repräsentativ, da sie voraussehbare Situationsbeantwortungen beinhaltet. Da Regellernen strukturiert ist, erweist es sich als deutlich resistent gegenüber Vergessen. Es erschließt auch Verständnis für zu erwartendes Verhalten anderer und unterstützt somit interpersonale Wechselwirkungen.

### 3.5. Die Symbolstufe

ermöglicht dem Kind Symbolverständnis in sechs semiotischen Verhaltenskategorien, nämlich als verzögerte Nachahmung, symbolische Spiele, Zeichnungen, innere Bilder,

Gedächtnis und Sprache. Figurative Leistungen entwickeln sich gleichzeitig mit sprachlichen (Bauer, 71).

Die komplexen Leistungen der Symbolstufe sind behinderten Kindern nur bedingt möglich. Ihre Teilfunktionen reduzieren oder verändern sich. Daher benötigen behinderte Kinder eindeutige Grundbegriffe, die als real und symbolisch erfahrene von hoher Redundanz und pragmatischer Bedeutsamkeit sein müssen.

Die der Symbolstufe adäquate Lernart ist – bei Berücksichtigung zeichenhafter Verkürzung und Übertragbarkeit – problemlösendes Lernen, das als Fähigkeit zu kreativer Situationsbewältigung bereits im Kleinkindalter möglich ist. Gagne zufolge (170 ff.) stellt problemlösendes Lernen die Erweiterung des Regellernens dar, indem das Kind erinnerte Erfahrungen auf neue Situationen anwendet. Problemlösendes Lernen wird auch als ‚gelenkte Entdeckung‘ bezeichnet, da sie aktivierende Faktoren für Situationsbewältigungen enthält (a. a. O., 263).

Welche Möglichkeiten bietet diese Lernart behinderten Kindern, deren Verhaltensrigidität und Vorstellungsarmut doch kreativen Problemlösungen im Wege stehen? Dazu ist hervorzuheben, daß Lernbeeinträchtigungen geradezu eine Voraussetzung für eigenständige, wenn auch unscheinbare Problemlösungen in Lern- und Verhaltensbereichen bilden, für die keine Lernvorbilder verfügbar sind. In diesem Sinne kennzeichnet Feuser beispielsweise die veränderten Beziehungen autistischer Kinder zu ihrem Umfeld als (kreative) Anpassungsleistungen an ihre Isolation (40 ff.), während Delacato (29) ihnen die Qualität von Selbstheilungsversuchen zuspricht. Beide Interpretationen betonen Aspekte problemlösenden Lernens.

## 4. Probleme programmierter visueller Wahrnehmungsförderung

Die Grundlegung regulärer Wahrnehmungstätigkeiten bzw. die Korrektur irregulärer Perzeption erfordern den oben dargelegten stufenförmigen Aufbau. Bei Erwähnung visueller Wahrnehmungsförderung wird stets das Frostig-Programm angeführt. Die Schwierigkeiten seiner Handhabung, was Aufgabenverständnis und manumotorische Anforderungen anbetrifft, werden jedoch kaum in der Literatur erwähnt (Fröhlich b, 126). Bereits die Durchführung des zugehörigen Testverfahrens, des Frostig Entwicklungstests der visuellen Wahrnehmung FEW (Lockowandt), stößt nach eigenen Erfahrungen bei den o.g. Kindergruppen auf erhebliche Schwierigkeiten: Die feinmotorischen Anforderungen der fünf Subtests setzen hohe visuomotorische Koordinationsleistungen voraus; die Testanweisungen sind langsam und für Schwerbehinderte kaum verständlich; die Testdurchführung erfordert eine Konzentrationsspanne, zu der viele der o.g. Kinder zunächst noch nicht in der Lage sind.

Das Dilemma, einerseits Wahrnehmungsförderung gerade bei Schwerbehinderten einleiten zu müssen und andererseits keine geeigneten Feststellungskriterien ihrer Wahrnehmungsausfälle verfügbar zu haben, veranlaßte mich, eine Testmodifikation zu entwerfen, in der bei Einhaltung der Testintentionen Erleichterungen in sprachlicher, motori-

scher und materialer Hinsicht vorgenommen wurden (in Bearbeitung). Die Testdurchführung berücksichtigt vor allem kriteriumsbezogene Verhaltensbeobachtungen (*Kleber*, 39), die für wahrnehmungsspezifische Fragestellungen nützliche Beobachtungsdaten liefern (a.a.O., 141 ff.) und individuellen Fördermöglichkeiten zur Grundlage dienen (*Merckens*).

Bei Durchführung des *Frostig*-Programms sind die grundlegenden Vorbedingungen des Simultan- und Bewegungssehens als Fixieren und Verfolgen, die analytischen Fähigkeiten als Ausgliedern und Wiedererkennen (FG und WK), die Bewegungskontrolle unter visueller Dominanz (VM) sowie das Erkennen räumlicher Positionen (RL und RB) von besonderer Bedeutung. Demzufolge sollten die Übungen den stufenförmigen Aufbau visueller Wahrnehmungsleistungen mit modalitätsspezifischen, intermodalen und serialen Anteilen berücksichtigen und schließlich zu intentionalem und symbolischem Handeln ermutigen. In Anbetracht der motorischen Koordinationsstörungen vor allem hirngeschädigter Kinder sollten die Übungen des *Frostig*-Programms zunächst großmotorisch und dann mit Hilfe des Overhead-Projektors vorbereitet werden. Gerade von geistigbehinderten Kindern wird der Einsatz des Overhead-Projektors nach entsprechender Einführung nach meinen Erfahrungen gern benutzt. Er vermittelt Aufgaben, die alle Stufen und Teilfähigkeiten visueller Wahrnehmung ansprechen, und setzt keine allzu großen Anforderungen an motorische Geschicklichkeiten und Sprachverständnis voraus. Das eigene Handeln erleichtert den Kindern den Transfer von kleinformatischen Vorgaben auf der Leuchtfläche in großformatige zweidimensionale Wandbilder und umgekehrt. Er fördert aktives Beteiligtsein ebenso wie kooperierendes Lernen der Schüler (*Radigk*). Erst an letzter Stelle sollten die Übungsblätter des *Frostig*-Programms zum Einsatz kommen; ihr Übungswert läßt sich durch Folien und mobile Schablonen noch intensivieren.

### Summary

#### *Basic Training Processes for the Development of Visual Perception with Autism, Organic Brain Damage, and Sensomotor Deprivation*

The present article is concerned with the development of visual perception as well as with possible training deficiencies in this area. The latter are explained according to sensospecific and multiperceptive points of view as to such in keeping with a theory of learning. The *Frostig*-program, so far the most distinctive method for developing visual perception, must be modified if it is to be included in the training of severely handicapped children by facilitating learning aids. Basic training, however, ought not to be understood as a therapeutic measure but should be considered an integral part of all levels of training.

### Literatur

*Aebi*, U.: Das normalbegabte zerebral bewegungsgestörte Kind. Bern/Stuttgart/Wien 1974. – *Affolter*, F.: Aspekte der Entwicklung

und Pathologie von Wahrnehmungsfunktionen. In: Pädiat. FortbildK. Praxis, Vol 34, S.49–55, Karger, Basel 1972. – *Dies.*: Wahrnehmungsstörungen. In: Schweizerischer Taubstummlehrerverein (Hrg.), Das mehrfachbehinderte, hörgeschädigte Kind, Berlin 1972. – *Asperger*, H.: Formen des Autismus bei Kindern. Deutsches Ärzteblatt, 14 (1974). – *Ders.*: Frühkindlicher Autismus. Med. Klin. 69 (1974). – *Bauer*, H.: Die Entwicklung der primären Wahrnehmungsprozesse und ihre Bedeutung für die Sprachentwicklung bei Körperbehinderten nach Affolter und Mitarbeitern. In: *Fröblich*, A.D. (Hrg.), Wahrnehmungsstörungen und Wahrnehmungstraining bei Körperbehinderten, Rheinstetten 1977. – *Baum*, J.: Das Verhalten autistischer Kinder in der Dunkelheit. In: *Kehrer*, H.E. (Hrg.), Kindlicher Autismus. Basel 1978. – *Bittmann*, F.: Leistungsverhalten bei körperbehinderten Kindern. Berlin 1971. – *Bosch*, G.: Soziale Faktoren der geistigen Entwicklung, unter besonderer Berücksichtigung frühkindlich autistischer und hospitalisierter Kinder. Der Nervenarzt, 35 (1964). – *Castell*, R.: Räumlicher Abstand und visuelle Zuwendung als Maß sozialer Interaktion zwischen Kind und Erwachsenen. In: Akt. Fragen Psychiat. Neurol., Vol 11, Karger, Basel 1971. – *Delacato*, H.C.: Der unheimliche Fremdling – Das autistische Kind. Freiburg 1980/2. – *Färber*, H.: Beitrag zum Problem der Beziehung zwischen Geisteschwäche und Psychose bei Kindern. Zschr. Kinder- u. Jugendpsychiatr. 2 (1974). – *Feuser*, G.: Autistische Kinder. Solms-Oberbiel 1980. – *Flehmig*, I. u.a.: Denver-Entwicklungsskalen. Hamburg 1970. – *Fröblich*, A.D. u.a. (Hrg.): a) Schwerstbehinderte. Rheinstetten 1977. – *Ders.* (Hrg.): b) Wahrnehmungsstörungen und Wahrnehmungstraining bei Körperbehinderten. Rheinstetten 1977. – *Ders.* (Hrg.): c) Lernmöglichkeiten. Rheinstetten 1982. – *Frostig*, M.: Bewegungserziehung – Neue Wege der Heilpädagogik. München/Basel 1973. – *Dies.* u.a.: a) Wahrnehmungstraining, Anweisungsheft. Dortmund 1974. – *Dies.* u.a.: b) Individualprogramm zum Wahrnehmungstraining, Anweisungsheft. Dortmund 1974. – *Gagne*, R.M.: Die Bedingungen des menschlichen Lernens. Hannover 1969. – *Gwerder*, F.: Das Syndrom der leichten frühkindlichen Hirnschädigung. Bern/Stuttgart/Wien 1976. – *Hellbrügge*, T./*Pechstein*, J.: Entwicklungsphysiologische Tabellen für das Säuglingsalter. München 1970/3. – *Hellbrügge*, T. u.a.: Funktionelle Entwicklungsdiagnostik im 2. Lebensjahr. Gauting 1971. – *Ders.*: Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik, 2.+3.Lj. München o.J. – *Hermelin*, B.: Wahrnehmung und Denken bei autistischen Kindern. In: *Kehrer*, H.E. (Hrg.), Kindlicher Autismus, Basel 1978. – *Hutt*, C.: Beiträge der Ethologie zur Erforschung des kindlichen Autismus. In: *Kehrer*, H.E. (Hrg.), op.cit. – *Jetter*, K.: Zur Problematik der Perzeptionsstörungen beim körperbehinderten Kind. In: *Heese*, G./*Reinartz*, A. (Hrg.), Aktuelle Beiträge zur Körperbehindertenpädagogik. Berlin 1974. – *Jetter*, K.: Kindliches Handeln und kognitive Entwicklung. Bern 1975. – *Kehrer*, H.E.: Die Diagnose des kindlichen Autismus. In: Der Kinderarzt 21 (1973). – *Ders.* (Hrg.): Kindlicher Autismus. Basel 1978. – *Ders.*: Frühkindlicher Autismus. In: BAG ‚Hilfe für Behinderte‘ e.V., Kommunikation zwischen Partnern. H.30, Düsseldorf 1981. – *Kiphard*, E.J.: Möglichkeiten und Grenzen eines sensomotorischen Intelligenzvortrainings bei autistischen Kindern. In: ‚Hilfe für das autistische Kind‘, e.V., Tagungsberichte 1972, Lüdenscheid 1973. – *Ders.*: Wie weit ist ein Kind entwickelt? Dortmund 1975/76. – *Kleber*, E.W.: Lehrbuch der sonderpädagogischen Diagnostik. Berlin 1978/3. – *Kornmann*, R.: Untersuchungen zur Wirksamkeit verschiedener Förderungsprogramme bei Schulanfängern mit reduzierten Lernvoraussetzungen. In: *Eggert*, D. (Hrg.) Beiträge zur sonderpädagogischen Forschung, Berlin 1975. – *Lempp*, R.: Organische Psychosyndrome. In: *Harbauer*, H./*Lempp*, R./*Nissen*, G./*Strunk*, P., Lehrbuch der speziellen Kinder- und Jugendpsychiatrie. Berlin 1976/3. – *Lenz*, N.: Stereotypien bei frühkindlichem Autismus. Diss. Münster 1976. – *Lettko*, M.: Grundlagen der psychophy-

logischen Wahrnehmung. In: *Fröblich, A.D.* (Hrg.) b). – *Lockowandt, O.*: Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung FEW, Manual, Weinheim 1979/3. – *Martinius, J.*: Der neuropsychologische Ansatz zum Verständnis des frühkindlichen Autismus. *Zschr. Kinder- u. Jugendpsychiatr.* 2 (1974). – *Merkens, L.*: Instrumentalisierung des Frostig-Programms ‚Visuelles Wahrnehmungstraining‘. *Zschr. f. Heilpädagogik* (Veröffentlichung 1982). – *Moergel, D.*: Hirnorganische Schädigung und ihre Auswirkungen auf Wahrnehmung, Motorik und Intelligenz. In: *Fröblich, A.D.* (Hrg.) b). – *Morgenstern, F.S.*: Methodik und Material zur frühen Förderung der intellektuellen Fähigkeiten geistig behinderter Kinder. In: Bundesvereinigung Lebenshilfe für geistig Behinderte e. V. (Hrg.), *Frühe Hilfen – Wirksamste Hilfen*. Marburg/L. 1975. – *Nissen, G.*: Autistische Syndrome. In: *Harbauer, H./Lempp, R./Nissen, G./Strunk, P.* op.cit., Berlin 1976/3. – *Ders.*: Wechselwirkungen bio- und informationsgenetischer Faktoren in den Familien autistischer Kinder. In: *Kebner, H.E.* (Hrg.) op.cit., 1978. – *Prekop, I.*: Förderung der Wahrnehmung bei entwicklungsgestörten Kindern. *Zschr. Geistige Behinderung* 3 (1980). – *Radigk, W.*: Unterricht mit Medien unter erschwerten Bedingungen. Berlin 1979/2. – *Reinartz, A./Reinartz, E./Reiser, H.* (Hrg.): Wahrnehmungsförderung behinderter und schulschwacher Kinder. Berlin 1979.

*Schamberger, R.*: Frühtherapie bei geistig behinderten Säuglingen und Kleinkindern. Weinheim/Basel 1978. – *Schlack, H.G./Vogt, H.J.*: Das klinische Bild bei zentralen Wahrnehmungsstörungen. In: *Pache, H.-D.* (Hrg.), *Schulschwierigkeiten*. Stuttgart 1973. – *Schmidt, M.H.*: Kinder mit zerebralen Bewegungsstörungen in ihrem intelligenten Verhalten. Berlin 1972. – *Ders.*: Thesen zum Symptomkomplex der Wahrnehmungsstörungen bei frühkindlich hirngeschädigten Kindern. In: *Fröblich, A.D.* (Hrg.) b). – *Schopler, E./Reichler, R.J.*: Förderung autistischer und entwicklungsbehinderter Kinder – Entwicklungs- und Verhaltensprofil P.E.P., Dortmund 1981. – *Stadler, M.* u. a.: *Psychologie der Wahrnehmung*, München 1975. – *Stendler-Lavatelli, C.*: *Früherziehung nach Piaget*. München/Basel 1976. – *Weber, D.*: Zur Ätiologie autistischer Syndrome des Kindesalters. *Praxis* 15 (1966). – *Williams, M.*: *Hirnschäden – Eine Einführung in die klinische Neuropsychologie*. Weinheim/Basel 1978. – *Wing, J.K.* (Hrg.): *Frühkindlicher Autismus*. Weinheim/Basel 1977/2. – *Wing, L.*: *Das autistische Kind*. Ravensburg 1980/3. – *Wolf, J.D.*: *Verhaltensanalyse der Bewegungsschablonen bei autistischen Kindern*. Diss. Münster 1973.

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. Luise Merkens, Allensteiner Str. 14, 5352 Zulpich.