

» Teilleistungsschwächen/ Teilleistungsstörungen bei Kindern*

Christiane Kiese-Himmel

Zusammenfassung: Teilleistungsschwächen resp. -störungen stellen ein Bündel heterogener Störungen dar: der Wahrnehmung, der Motorik und ihrer Integrationsprozesse. In dem Übersichtsartikel wird einleitend die Genese des Konzepts der Teilleistungsschwäche/Teilleistungsstörung ausgeführt. Hiernach werden Diagnostik und Therapie von Teilleistungsstörungen im Kindesalter beschrieben. Es folgt die Diskussion von Prädiktoren für bestimmte Teilleistungsstörungen. Des Weiteren wird die prognostische Bedeutung von Teilleistungsstörungen für die schulische und die soziale Entwicklung umrissen. Abschließend wird eine resümierende Bewertung vorgenommen.

Schlüsselwörter: Teilleistungsschwäche – Teilleistungsstörung – umschriebene Entwicklungsstörung

Learning Disabilities/Disorders in Childhood: Learning disabilities are a collection of heterogeneous disorders: of perception, of motoric activities, and their process of integration. Firstly, the review article gives a historical approach to the issue of learning disabilities. Diagnosis and therapy of learning disabilities in childhood will be described after this. Predictive variables are discussed in the next chapter. The prognosis of learning for disabled children in social development and schooling qualification are represented. Finally, the summary evaluates the considerations of this topic.

Key Words: Learning disability – Learning disorder – Developmental disorder

Einleitung

Isolierte Minderleistungen von Kindern haben in der Vergangenheit die Aufmerksamkeit verschiedener Disziplinen wie Medizin, Psychologie, Neuropsychologie, Pädagogik/Sonderpädagogik erregt und eine fachübergreifende Forschung und Diskussion eingeleitet. Es werden Zusammenhänge von Lern- und Verhaltensstörungen und geringen neurologischen Funktionsstörungen diskutiert. Mehrere artverwandte Begriffe sind zur Kennzeichnung des Phänomens neurogener Entwicklungs-, Lern- oder Leistungsprobleme bei Kindern gebräuchlich, deren Prävalenz in der Gesamtpopulation mit 12 bis 14% angegeben wird¹ und deren Schweregrad durch Störungsumfang und -dauer bestimmt wird. Für Phoniatrie und Logopädie

sind insbesondere teilfunktionale Beeinträchtigungen der Sprache von Bedeutung, wobei bei primär hörgestörten Kindern der in Abhängigkeit von Zeitpunkt, Art und Ausmaß der Hörstörung ohnehin beeinträchtigte Spracherwerb durch neurogene Lernstörungen zusätzlich erschwert sein kann (Axmann, 1989). Das „Teilleistungskonzept“ gilt aber nicht nur für das Kindesalter, wenngleich im folgenden hiervon die Rede sein soll.

Die Genese des Konzepts der „Teilleistungsschwäche bzw. Teilleistungsstörung“ hat einen historischen Hintergrund, der eingangs dargestellt wird. Unterschiedliche Modelle bzw. Annahmen zu isolierten Minderleistungen gingen ihm voraus bzw. wurden von ihm abgeleitet. Hiernach werden Diagnostik und Therapie sowie Prädiktoren für bestimmte Teilleistungsstörungen ausgeführt, die prognostische Bedeutung von Teilleistungsstörungen für die schulische und die soziale Entwicklung des Kindes exemplarisch umrissen und abschließend eine resümierende Bewertung vorgenommen.

Begriffsbestimmung und Klassifikation

Insbesondere Neurologie sowie Kinder- und Jugendpsychiatrie waren in der Forschungsgeschichte am Zusammenhang Hirnschädigung/Hirnverletzung und den hieraus resultierenden Störungen interessiert. Dies hat sich entsprechend terminologisch niedergeschlagen. Medizinisch ausgerichtete Bezeichnungen tendierten dazu, Minderleistungen mit ätiologischen Begriffen wie „frühkindliche Hirnschädigung“ zu benennen. In den USA bereits 1947 durch Strauss und Lethinen als das „Strauss-Syndrom“ eingeführt, tauchte der Begriff der „frühkindlichen Hirnschädigung“ in Deutschland erstmalig in der Monographie von Göllnitz (1954) auf und begann sich zunehmend zu etablieren (z. B. Wewetzer, 1959; Lempp, 1964; Müller-Küppers, 1969; Goldschmidt, 1970; Gwerder, 1976). Mit ihm wurde aber ein zu enges Spektrum möglicher Minderleistungen angesprochen, nämlich nur solche, die auf eine zerebrale Schädigung durch Krankheit oder Unfall in der frühen Kindheit zurückgehen. Überdies stellte sich heraus, daß es das hirngeschädigte Kind mit einem spezifischen Syndrom von Lern- und Leistungsdefiziten sowie Verhaltensauffälligkeiten nicht gab. Genetische Faktoren, Art und Zeitpunkt der zerebra-

* Überarbeitete Fassung des Hauptreferats „Teilleistungsstörungen: Vielversprechendes Konzept oder Sackgasse?“ auf der Jahresversammlung der Deutschen Gesellschaft für Sprach- und Stimmheilkunde am 5. Oktober 1995 in Berlin.

¹ In Inanspruchnahmestichproben liegen die Häufigkeiten deutlich höher, zwischen 20 und 35 %.

len Schädigung sowie die gesamte Lerngeschichte eines Kindes sind modifizierende Variablen.

Während also früher die Bedeutung struktureller Schädigungen des Gehirns und deren Auswirkungen im Vordergrund standen, hat sich in den 60er Jahren in den angelsächsischen Ländern angesichts des meist fehlenden Nachweises anatomischer Substratsschädigungen und der oft leeren Anamnese bzw. unzuverlässigen elterlichen Angaben die Terminologie-Diskussion zunehmend auf die neurophysiologische bzw. neuropsychologisch funktionelle Seite verlagert. Bax und McKeith empfahlen 1963 den Terminus "minimal brain dysfunction", der sich zunehmend durchsetzte (z. B. Conners, 1967; Paine et al., 1968; Wender, 1972) und 1977 durch Ernst Berger als „minimale zerebrale Dysfunktion“, abgekürzt mit MCD, Eingang in den deutschsprachigen Raum fand. Synonym werden „hirnorganisch psychisches Achsensyndrom“ oder „frühkindliches Psychosyndrom“ gebraucht. In der Schweiz hat sich zur Bezeichnung dieses Störungsbildes der Ausdruck „psychoorganisches Syndrom“ (POS) etabliert.

Das Erscheinungsbild minimaler zerebraler Dysfunktionen (Hirnfunktionsstörungen) war durch seine Variationsbreite definiert. Auch hyperkinetische Kinder wurden unter die vermutete nosologische Entität eines MCD-Syndroms subsumiert. Phänomenologisch wurden vor allem Auffälligkeiten in Aufmerksamkeit, Merkfähigkeit, Konzentration, Wahrnehmung, Fein- und Grobmotorik, Koordination, Sprache und in den Schulleistungen festgestellt. Als Ursache wurden diskrete prä- und/oder perinatale Belastungen für das Zentralnervensystem gemutmaßt bzw. solche biologischen wie auch sozialen Determinanten während der für die Hirnreifung kritischen ersten Lebensjahre (Mangelernährung, Deprivation, Reizüberlastung), die retrospektiv aber nicht mehr objektivierbar waren. Diagnostisch hat man sich auf Zeichen aus verschiedenen Merkmalsbereichen gestützt (Tab. 1).

Tab. 1 MCD-konstituierende Merkmale

- anamnestische Hinweise frühkindlicher Beeinträchtigungen in der zerebralen Entwicklung
- Abweichungen in der neurologischen einschl. EEG-Untersuchung
- Auffälligkeiten in Haltung, Tonus, Stato-, Grob- und Feinmotorik sowie in der Koordination
- psychopathologische und Verhaltensauffälligkeiten (Affektlabilität, Dysphorie, Aggressivität, Ängstlichkeit, aber auch verminderte Angst, Reizüberempfindlichkeit, gestörtes Distanzgefühl, Perseveration, persistierende unwillkürliche Aufmerksamkeit, psychomotorische Unruhe, Hyperaktivität, Ungeschicklichkeit)
- Lernschwierigkeiten
- auffällige psychologische Testbefunde

Je mehr dieser sog. "minor signs" oder "soft signs" zutrafen, d. h. Besonderheiten aus den fünf Merkmalsgruppen der Tab. 1, desto wahrscheinlicher wurde i. S. einer *Summationsdiagnose* der Verdacht auf eine MCD. Minimale zerebrale Dysfunktionen stellten die häufigste Diagnose im Kindesalter. Diese war therapierelevant in dem Sinne, daß sie keine gezielten therapeutischen Handlungsanweisungen lieferte.

Feldstudien belegten, daß Kinder mit Hirnfunktionsstörungen bestimmte Symptome oder Diagnosen nicht häufiger aufwiesen als die allgemeine Symptom- und Diagnosenverteilung erwarten läßt. Nachdem die ätiologischen und symptomatologischen Annahmen, die das MCD-Konzept begründen sollten, empirisch nicht bestätigt werden konnten (Laucht et al., 1986; Schmidt, 1988, 1992a), war die nosologische Bedeutung dieses Krankheitsbildes ins Wanken geraten. Schmidt schlußfolgerte 1992 (b): „Ein kinderpsychiatrisches Krankheitsbild MCD gibt es nicht“ (S. 20).

Der Tübinger Psychologe Johannes Graichen hatte bereits in den 70er Jahren begonnen, den bis dato vorherrschenden Globalansatz aufzulösen und zur teilfunktionalen Betrachtung überzugehen. Teilleistungen werden als basale neuropsychische Funktionen zur Ausbildung komplexer Tätigkeiten (wie etwa Sprechen, Lesen, Schreiben, Rechnen) verstanden. Graichen bezieht sich auf die Einteilung des Zentralnervensystems in drei hierarchisch gegliederte Funktionseinheiten („Prinzip der dynamischen Lokalisation funktioneller Systeme“) durch den russischen Neuropsychologen Alexander Romanowitsch Luria (1973):

- I. Regulation von Tonus, Aktivierung und Bewußtheit
- II. Aufnahme, Analyse, Speicherung von Informationen
- III. Programmierung, Regulation und Ausführung von Aktivitäten sprachlicher oder nichtsprachlicher Art.

Funktionseinheit I aktiviert das Gesamtsystem und macht ablaufende Prozesse bewußt, Informationen werden bewertet. Außerdem finden Motive Eingang in die Informationsverarbeitung. Funktionseinheit II leistet als Input-System Aufnahme, Analyse und Speicherung von Informationen. Hierauf gründet wiederum Funktionseinheit III, das Output-System, dessen Handlungen in einem Regelkreis durch die Wahrnehmung kontrolliert werden. Zur Realisierung einer Leistung ist grundsätzlich der Zusammenschluß dieser drei zentralnervösen Subsysteme erforderlich, die in einer komplizierten dynamischen Konstellation und Wechselwirkung operieren. Leistung bezieht sich somit auf die Wirksamkeit von Teilgliedern, wobei die Funktion der Teile wie auch die des Ganzen integrierte Aktivität von untereinander in Beziehung gebrachten Hirnarealen darstellt. Es besteht keine Eins-zu-eins-Entsprechung von psychischer und hirnorganischer Funktion.

Entsprechend vielfältig sind nun die Störungsmöglichkeiten komplexer Funktionen durch *Teilleistungsschwächen* bzw. *Teilleistungsstörungen*. Der Appendix soll leichtere bzw. ausgeprägtere Minderleistungen zum Ausdruck bringen (z. B. Lempp, 1989). In der Praxis werden beide Begriffe jedoch meistens synonym verwandt. Teilleistungsschwächen können eine Entwicklungsverzögerung, also eine aufholbare Abweichung von der Normleistung der Referenzgruppe beinhalten, aber auch zu Störungen führen, die mitunter nicht abgebaut und auch nicht kompensiert werden können.

Graichen (1973, S. 122) definiert Teilleistungsschwächen als „Leistungsminderungen einzelner Faktoren oder Glieder innerhalb eines größeren funktionellen Systems, das zur Bewältigung einer bestimmten komplexen Anpassungsaufgabe erforderlich ist“. Diese Definition läßt offen, ob Teilleistungsstörungen genetisch bedingt sind, reifungsbedingt oder auf hirnorganischen Störungen beruhen, mit anderen Worten: jegliche ätiologische und pathogenetische Aussage wird ausge-

klammert. Teilleistungsstörungen werden als Symptom beschrieben. Sie entstehen in der frühen Lebenszeit und manifestieren sich bevorzugt in Funktionen, die mit der biologischen Reifung des Zentralnervensystems zusammenhängen. Keinesfalls sind sie nur auf Wahrnehmungsvorgänge beschränkt, wie dies in der Vergangenheit zuweilen angenommen wurde. „Vielmehr müssen, der ungeheuer vielfältigen Funktionsweise des ZNS entsprechend, natürlich auch Leistungsminderungen in den motorischen Systemen an sich, aber auch in deren engem Zusammenwirken untereinander und mit den sensorischen Systemen, aber auch Störungen der Gedächtnisfunktionen sowie Leistungsminderungen in den Regulationssystemen von Aufmerksamkeit, Aktivität und Steuerung der gesamten Verhaltensmodi in den Rahmen der Teilleistungsschwächen einbezogen werden“ (1973, S. 123). Das neuropsychologische „Teilleistungs-Modell“ ist nicht an einen bestimmten Intelligenzgrad gebunden. Nachteil der sehr umfassenden Definition: Sie schließt letztlich jeden nicht optimalen Funktionszustand des Gehirns bzw. seiner Teile ein.

Ogbleich Graichen sein Konzept der Teilleistungsstörungen im neuropsychologischen und neurophysiologischen Sinn nicht nur als Hintergrund für Leistungsminderungen resp. Schulschwierigkeiten, sondern auch für psychopathologische Gegebenheiten wie etwa Negativismus oder Autismus betrachtet, unterscheidet er gemäß Luria's Einteilung des ZNS drei Subgruppen von Teilleistungsstörungen: *strukturelle, funktionale und interhemisphärische Integrationsstörungen*. „Strukturelle Integrationsstörungen“ liegen im Bereich der funktionalen Hirneinheiten II und III. Hierzu sind bspw. Sprachstörungen zu rechnen, die sich in ungenügender Erfassung oder Verwendung von phonologischen, syntaktischen oder semantischen Komponenten sowie deren Verzahnung mit verschiedenen Sinnesmodalitäten, kognitiven Prozessen und Motorik äußern (Entwicklungsdysphasien rezeptiver Art). „Funktionale Integrationsstörungen“ fallen in den Bereich der funktionalen Hirneinheit III und bilden den Hintergrund für expressive Entwicklungsdysphasien. „Interhemisphärische Integrationsstörungen“ sind solche, die aus der beeinträchtigten Integration von Teilfunktionen, mit der sich beide Hirnhälften gemeinsam an den strukturellen und funktionalen Anteilen des jeweiligen funktionellen Systems beteiligen, resultieren. Bush und Waugh (1971) zählen über 40 Teilleistungsschwächen auf, die sie fünf Prozessen zuordnen: der sensorischen Orientierung, dem Behalten, der Informationsaufnahme, der Integration und des Ausdrucks. Affolter (1977) wiederum differenziert zwischen modalen, intermodalen und serialen Teilleistungstörungen, die sie nach einzelnen Sinnesmodalitäten trennt.

Die Begrifflichkeit „zentrale Werkzeugstörung“ ist für deutlich abgegrenzte partielle Leistungsausfälle im Vergleich zum übrigen individuellen Leistungsniveau nach hirnlökalen Erkrankungen oder nach Schädelhirntraumen jenseits des 6. Altersjahres (wie etwa für Agnosien, Aphasien) vorgesehen. Lempp (1989) bildet nun ein Kontinuum von partiellen Leistungsausfällen oder Funktionsminderungen, die sich für ihn lediglich hinsichtlich ihres Schweregrades unterscheiden von „Teilleistungsschwäche“ über „Teilleistungstörung“ zur „zentralen Werkzeugstörung“. Diese Meinung ist allerdings nicht unbedingt mehrheitsfähig, da der Begriff „zentrale Werkzeugstörung“ gerade in Abgrenzung zur Teilleistungsschwäche bzw. Teilleistungstörung eher für erworbene neuropsy-

chologische Ausfälle nach Entwicklungsabschluß bzw. Ausbildung einer Funktion vorbehalten bleiben soll.

Das Problem der Teilleistungstörung in seiner Bedeutung für die Schule wurde unter dem deskriptiv-phänomenologischen Terminus „Lernstörung“ bekannt, im Englischen „learning disability“ (z. B. Kirk, 1962; Johnson u. Myklebust, 1967). Im pädagogischen Verständnis ist Lernstörung Ausdruck einer neuropsychologischen Dysfunktion. Hiermit soll zum Ausdruck gebracht werden, daß ein Schulkind bestimmte Lern- und Anpassungsleistungen nicht erbringt, obgleich es nicht minderbegabt ist, keine Sinnesbeeinträchtigungen, motorischen Störungen, Verhaltensstörungen oder Milieuschäden aufweist. Auch ist die Störung nicht auf fehlende schulische Erfahrungen bzw. inadäquate schulische Betreuung zurückzuführen. Es handelt sich also um ein Nebeneinander von grundsätzlicher Leistungsfähigkeit und Lernschwierigkeiten. Offen bleibt allerdings, ob die Leistungsschwächen für alle Altersstufen gleich zu operationalisieren sind.

Ziehen wir ein vorläufiges Fazit: Die Begriffe „frühkindliche Hirnschädigung“, „minimale zerebrale Dysfunktion“, „Teilleistungstörung“, „Lernstörung“ sind nicht deckungsgleich, wenn auch die drei letztgenannten Termini sehr ähnlich sind, weil sie ohne Festlegung auf eine bestimmte Ätiologie auskommen. Dies soll das Beispiel in Abb. 1 verdeutlichen: Bei Betrachtung des Spektrums von Schulleistungen können Lernschwierigkeiten vorliegen, die als Symptom einer spezifischen Lernstörung, hier als Legasthenie, imponieren. Auf syndromaler Ebene spricht man von Teilleistungsschwäche bzw. -störung, die ätiologisch auf zerebrale Grundstörungen, funktioneller bzw. struktureller Art zurückgeführt wird.

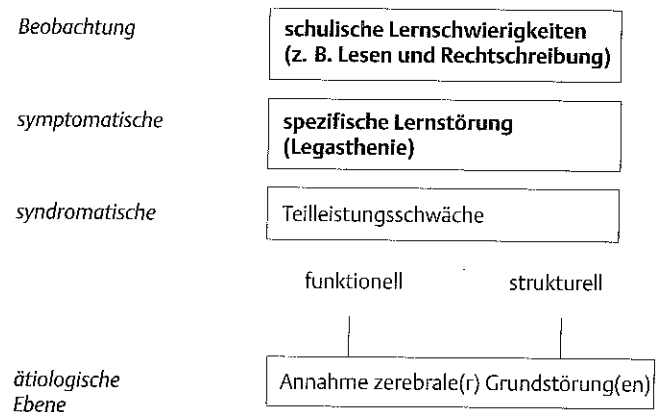


Abb. 1 Klassifikationsmöglichkeiten

Nicht alle Teilleistungstörungen sind auf neuropsychologischer Basis zu erklären. Teilleistungstörungen können auch aus emotionalen Störungen resultieren und eher als Verhaltensstörung imponieren („psychogene Teilleistungstörungen“). Die Bedeutung psychosozialer Faktoren für Teilleistungstörungen erklärt sich über ein Vulnerabilitätsmodell, demzufolge bei leichter und mittlerer Vulnerabilität das Ausmaß früherer Stimulation und Förderung über die Manifestation von Teilleistungstörungen entscheidet. Mitunter mag es so-

gar schwierig zu beurteilen sein, ob Teilleistungsstörungen primär psychosozial bedingte Lernstörungen sind, bzw. wo gestörtes Verhalten aus einer Teilleistungsschwäche resp. -störung folgt (psychische Sekundärsymptomatik).

Nach einem anderen Ansatz werden komplexe Leistungen zur Klassifikationsbasis gemacht; komplexe Leistungen setzen sich nicht additiv aus Einzelleistungen zusammen, sondern müssen als komplexe Leistung erworben werden. Das ist das Konzept der „*umschriebenen Entwicklungsstörung*“ in internationalen Klassifikationssystemen wie ICD-10 (F 80-83) bzw. DSM-IV-R (315). Umschriebene Entwicklungsstörungen (UES) sind Leistungsdefizite in begrenzten Funktionsbereichen, die nicht aufgrund der allgemeinen Intelligenz sowie des aktuellen Status der körperlichen und seelischen Gesundheit des Kindes erklärt werden können. Die Ätiologie ist meistens unbekannt, die Bedeutung genetischer Faktoren wird allgemein sehr hoch eingeschätzt (s. Artikelsammlung in Smith, 1986). Umweltfaktoren, soziokulturelle Einflüsse haben eine modifizierende Bedeutung. Jungen sind in der Regel häufiger betroffen als Mädchen.

Umschriebene Entwicklungsstörungen können Sprechen und Sprache, die Kulturtechniken Lesen, Rechtschreibung, Rechnen und die Motorik betreffen sowie kovariieren (Tab. 2). Allerdings sind die Kategorien nicht unbedingt voneinander unabhängig, denn sie berücksichtigen nicht pathogenetische Zusammenhänge im Verlauf. Die umschriebenen Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten (F81) sind identisch mit dem oben vorgestellten Begriff „Lernstörung“. Unter F82 wird auch der Einschluß sensomotorischer Funktionen (z. B. visuo-motorische Koordinationsstörung) empfohlen. Der Begriff der „umschriebenen Entwicklungsstörung“ basiert diagnostisch auf der Normalitäts- und der Diskrepanz-Annahme. „Normalitäts-Annahme“ heißt, daß normale Intelligenz und adäquate

Tab. 2 Einteilung der Entwicklungsstörungen nach ICD-10 (F80 bis F83).

F80	umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache
F80.0	Artikulationsstörung
F80.1	expressive Sprachstörung
F80.2	rezeptive Sprachstörung
F80.3	erworbene Aphasie mit Epilepsie (Landau-Kleffner-Syndrom)
F80.8	andere
F80.9	nicht näher bezeichnete
F81	umschriebene Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten
F81.0	Lese- und Rechtschreibstörung
F81.1	isolierte Rechtschreibstörung
F81.2	Rechenstörung
F81.3	kombinierte Störung schulischer Fertigkeiten
F81.8	andere
F81.9	nicht näher bezeichnete
F82	umschriebene Entwicklungsstörung der motorischen Funktionen (hier wird der Einschluß sensomotorischer Funktionen empfohlen)
F83	kombinierte umschriebene Entwicklungsstörungen

Fördersituation vorliegen, keine körperlichen, neurologischen, sensorischen, emotionalen, sozialen Beeinträchtigungen für die Entwicklungsstörung ursächlich in Frage kommen. Dies wird auch für die Teilleistungsstörung bzw. für die Lernstörung postuliert. Hinzu tritt aber bei der umschriebenen Entwicklungsstörung die „Diskrepanz-Annahme“; sie verlangt eine bedeutende Differenz zwischen dem allgemeinen Leistungsniveau und der spezifischen Teilleistung. Diese Annahmen begründen gleichzeitig die Abgrenzung des Konzeptes „umschriebene Entwicklungsstörung“ von „allgemeiner Entwicklungsretardation“ i. S. generalisierter Teilleistungsschwächen.

Hinsichtlich der Diagnose-Kriterien stellt sich nun die Frage, welches Ausmaß an Leistungsdefiziten als „bedeutende Diskrepanz“ zur allgemeinen individuellen Leistungsfähigkeit anzusehen ist. Die 10. Fassung des ICD hat forschungsdiagnostische Kriterien, sog. „Research Diagnostic Criteria“ (in Abstimmung mit der American Psychiatry Association) formuliert und hiermit den Weg zu einer einheitlichen Falldefinition ebnet (Tab. 3).

Tab. 3 Kriterien zur Diagnostik von umschriebenen Entwicklungsstörungen.

- nonverbaler IQ > 70
- Teilleistung mindestens 1 Standardabweichung unter der Intelligenzleistung
- Diskrepanz von gemessener Teilleistung zur jeweiligen Alters- bzw. Klassennorm für klinische Zwecke mehr als 1 Standardabweichung, für Forschungszwecke mehr als 2 Standardabweichungen (2 Standardabweichungen entsprechen dem Sprung von 2 Schulnoten)

Der Wert wurde mit 2 Standardabweichungen so hoch angesetzt, um zufallsbedingte Leistungsschwankungen auszuschließen. Auch leichtere Schweregrade von umschriebenen Entwicklungsstörungen, das meint eine Differenz von einer Standardabweichung, haben Bedeutung, erhöhen aber die Prävalenzrate erheblich.

Um von einer isolierten Sprachentwicklungsstörung sprechen zu können, muß definitionsgemäß sowohl eine bedeutsame Differenz der sprachlichen Fähigkeiten zu den sonstigen kognitiven Leistungen eines Kindes als auch eine Differenz der Sprachleistung gegenüber einem Normkollektiv bestehen. Da die überwiegende Zahl umschriebener Entwicklungsstörungen verbaler Art ist, sollte zur Bestimmung der allgemeinen Intelligenz ein nonverbaler Test Verwendung finden, wobei wiederum eine Konfundierung mit Teilleistungsstörungen visueller Art nicht auszuschließen ist, die das Testergebnis senken kann.

Diagnostik und Therapie von Teilleistungsstörungen

Diagnostik

Analog der eingangs skizzierten Entwicklung in der Betrachtungsweise von Entwicklungs-, Lern- und Leistungsproblemen hat sich der diagnostische Blickwinkel von der kinderneuropsychiatrischen Befundung zur neuropsychologischen Diagnostik und standardisierten psychologischen und schulpädagogischen Testdiagnostik verschoben. Zur Identifizierung von Kindern mit umschriebenen Minderleistungen können theoretisch vier Betrachtungsebenen herangezogen werden:

1. *die Ebene der Verursachung*, die praktisch nicht zugänglich ist. Nach heutiger Auffassung wird von einer multifaktoriellen Ätiologie ausgegangen (genetische Disposition, ungünstige familiäre Verhältnisse, hirnorganische Bedingung);

2. *die Ebene der Modelle, also wie man sich die Arbeitsweise von Gehirn und ZNS vorstellt* (z. B. neuropsychologisches Konzept der „funktionellen Systeme“ sensu Graichen, informationstheoretische oder entwicklungspsychologische Modelle). Ziel ist, die den Teilleistungen zugrundeliegenden hirnfunktionellen Verarbeitungsdefizite durch neuropsychologische Meßinstrumente zu erfassen.

Neuropsychologische Diagnostik will höhere Hirnleistungen, insbesondere nach akuten oder chronischen Erkrankungen bzw. Unfällen mit direkter oder indirekter Einwirkung auf das ZNS, differenziert erfassen und ein Leistungsprofil mit Defiziten (Leistungsschwächen) sowie mit Schwerpunkten (Leistungsstärken) erstellen. Entsprechend hoch ist der hierfür erforderliche Zeitaufwand. Neuropsychologische Untersuchungsverfahren wurden aus einem entsprechenden Ansatz für die Funktionsweise des Gehirns konstruiert, wobei bei jüngeren Kindern eine sichere Erfassung schwerlich möglich ist, da wichtige Wahrnehmungs- und Integrationsfunktionen entwicklungsphysiologisch noch heranreifen müssen. Funktionsausfälle lassen sich leichter diagnostizieren, wenn eine Funktion bereits prämorbid ausgebildet war. Im 4. bis 5. Lebensjahr ist es aber durchaus möglich, Teilleistungen in höheren kortikalen Funktionen zu untersuchen.

Die Anforderungen an neuropsychologische Tests haben sich zwischenzeitlich deutlich gewandelt. Früher war das Ziel lediglich, hirngeschädigte von hirngesunden Kindern zu trennen und man glaubte, daß ein einzelnes Maß (z. B. Benton-Test, Bender-Test bzw. Göttinger-Form-Reproduktions-Test, Diagnosticum für Zerebralschädigung) dies leisten könne. Letztendlich konnte aber keines dieser Verfahren eine zufriedenstellende Differenzierung erreichen. Die Verfahren waren auch nicht streng normiert. Infolgedessen ging man dazu über, Testbatterien zu entwickeln, um einen breiten Bereich von Funktionen zu erheben (z. B. Reitan-Indiana Neuropsychological Test Battery for Children, Reitan-Klove Sensory Perceptual Examination, Halstead Neuropsychological Test Battery for Children, TÜKI, Kinderversion der Luria-Nebraska Neuropsychological Battery, Berliner-Luria-Neuropsychologische Verfahren für Kinder). Valide, reliable und normierte neuropsychologische Testverfahren für das Vorschulalter im deutschsprachigen Bereich fehlen aber weitgehend, so daß man auf die Zusammenstellung eklektischer Testbatterien bzw. auf die Anwendung von Tests und deren Re-Interpretation unter neu-

ropsychologischen Gesichtspunkten ausweichen muß (z. B. Subtests aus dem Psycholinguistischen Entwicklungstest, Heidelberger Sprachentwicklungstest, Frostig-Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung, der Kaufman-Assessment Battery for Children, des HAWIK-R usw.). Das bedeutet, daß bei Richtig-Lösung einer Aufgabe die Gebrauchstüchtigkeit der hierfür benötigten Teilfunktionen unterstellt werden darf. Das größte Problem besteht jedoch darin, spezielle Funktionen isoliert zu untersuchen. Alle Untersuchungsverfahren prüfen im Grunde sehr komplexe Vorgänge (Gedächtnis, kognitive Fähigkeiten, Fertigkeiten der Wiedergabe, Kooperation). Graichen empfiehlt in Anlehnung an Luria (1970) die Durchführung eines gängigen Intelligenztests, wobei jede einzelne Testaufgabe zur Entdeckung von Teilleistungsschwächen systematisch i. S. einer Funktionsprüfung variiert wird (s. Beispiel in 1975, S. 55f.).

3. Unter der durch Anwendung psychologischer Tests eröffneten Ebene ist eine weitere diagnostische Ebene zu betrachten; die psychologische Diagnostik schafft es nämlich nicht, bis auf die Ebene der Elementar-Prozesse zu gelangen. Kognitive Tätigkeiten wie auch das Steuern von Bewegungen durch das Gehirn beruhen auf Vorgängen, die sehr viel Stoffwechselenergie verbrauchen. Letztendlich bedeutet das, neurophysiologische Grundlagen zu untersuchen. Hierzu ist der Rückgriff auf die Palette bildgebender und anderer Verfahren nötig (z. B. Magnet-Resonanz [MR]-Technologien, Positronen-Emissions-Tomographie [PET], spezifische EEG-Ableitungen wie visuelle oder akustisch evozierte Potentiale), um Informationen über die Aktivität bestimmter Hirnareale (also Hirnstoffwechsel und Hirndurchblutung) zu bestimmten Zeitpunkten der Reizverarbeitung oder über das Zusammenwirken verschiedener Areale bei der Bearbeitung umgrenzter Aufgaben zu erhalten („funktionale Organisation“). Die funktionellen MR-Technologien erlauben, mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung Änderungen des Funktionszustandes an der Hirnoberfläche zu erkennen. Nuklearmedizinische Verfahren (z. B. PET) ermöglichen die quantitative Messung und Darstellung physiologischer Parameter und einzelner Komponenten der synaptischen Übertragung. Bei Ko-Registrierung mit kernspintomographischen Verfahren ergibt sich so ein umfassender Einblick in Hirnfunktionen und in Hirnmorphologie. Die Kombination von nicht-invasiven Techniken wie der Kernspintomographie mit solchen der digitalen Bildverarbeitung und der Computergaphik ermöglichen eine In-vivo-Morphologie des menschlichen Gehirns. In dem Sinn zielt diese Betrachtungsebene auf die Ebene gestörter zerebraler Prozesse: *Gestörte Funktionen werden auf gestörte Hirnfunktionen zurückgeführt.*

4. Der Zugang über *die Ebene der gestörten Leistung, Verhaltensindikatoren von Hirnfunktionen*, erscheint derzeit noch am probatesten, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß bestimmte Teilleistungsstörungen gar nicht vor einem definierten Alter auftreten können, weil die dazugehörigen Teilleistungen noch nicht ausgebildet sind.

Tab. 4 zeigt einen diagnostischen Leitfaden, der sich nicht auf Testdiagnostik im klassischen Sinn beschränkt, sondern nach einem breit angelegten Methodeninventar unter Berücksichtigung quantitativer, qualitativer und prozeßorientierter Ansätze in einer multidimensionalen Analyse verlangt.

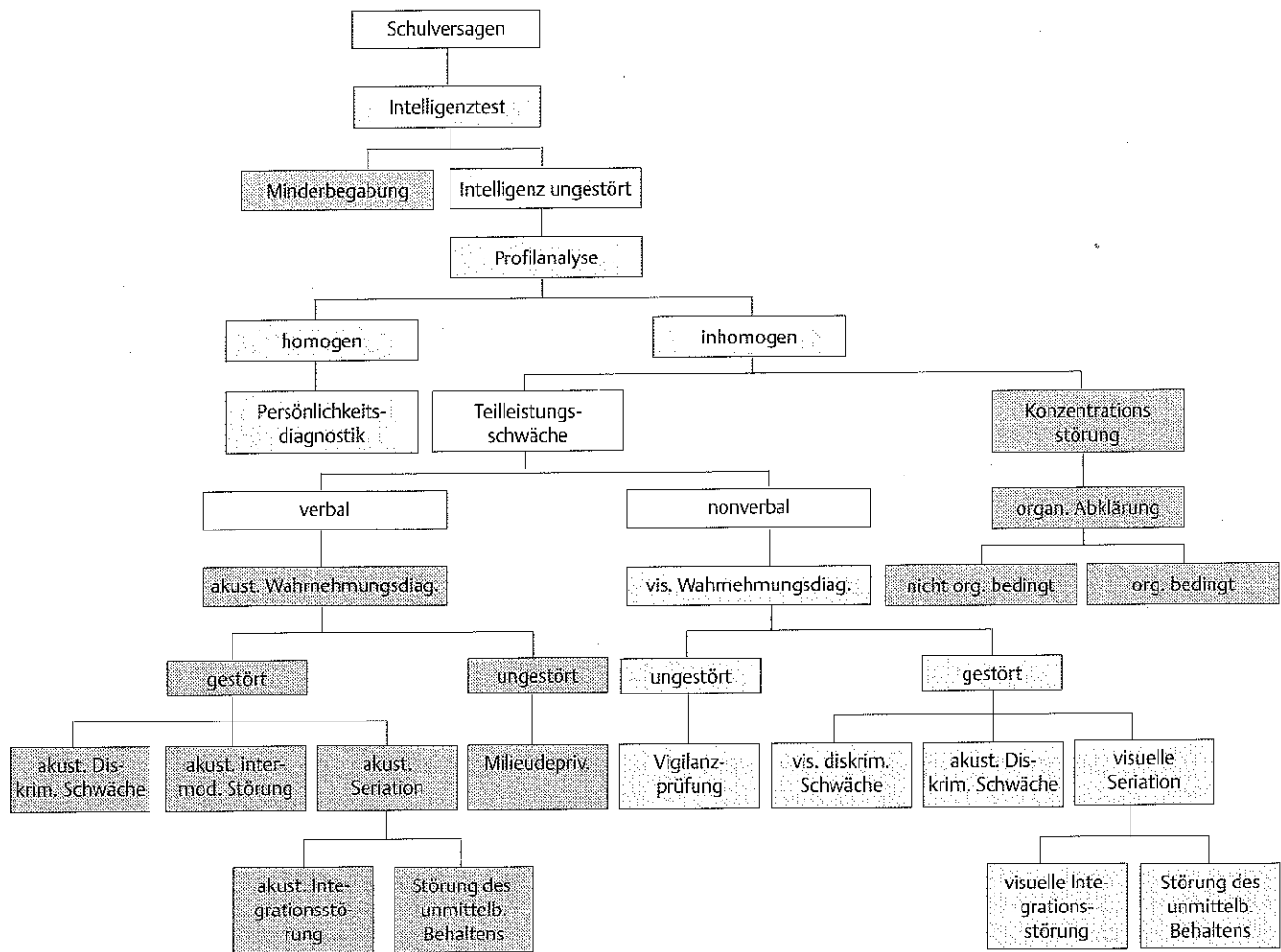


Abb. 2 Sequentielle Entscheidungsstrategie bei Schulversagen (nach Esser und Focken, 1981).

Tab. 4 Diagnostischer Leitfaden.

- Entwicklungsanamnese unter besonderer Berücksichtigung von Risikofaktoren für die ZNS-Reifung
- neurologische Befundung
- Ausschluß von peripheren Sinnesstörungen
- Ausschluß einer Intelligenzschwäche
- Testpsychologische Untersuchung spezifischer Teilleistungen (z. B. Aufmerksamkeit, auditive Diskrimination, räumliche Wahrnehmung, visuo-motorische Koordination, Gedächtnis, Sprechmotorik) einschließlich Beobachtung des Arbeitsverhaltens, aufgabenabhängiger Analyse der Lösungsstrategien sowie allgemeiner Verhaltensbeobachtung
- Beurteilung des psychosozialen Lebens- und Entwicklungskontextes (beinhaltet auch Gespräche mit Eltern/Erziehern/Lehrkräften zur Entwicklung des Kindes sowie zu seiner derzeitigen emotionalen, familiären und sozialen Situation)
- ergänzende Befundungen durch andere Fachkräfte (wie Logopäden/Ergotherapeuten/Motopäden)

Je jünger das Kind ist, desto unsicherer ist aufgrund der großen individuellen Streubreite von Entwicklungsfunktionen die endgültige Diagnose. Die Diagnostik von Teilleistungsstörungen ist "bis heute eigentlich nach wie vor mehr Programm als Realität" (Dietel u. Kassel, 1993, S. 297).

Esser und Focken (in Remschmidt u. Schmidt, 1981) haben eine Strategie des differentiell sequentiellen Testens entwickelt. Abb. 2 zeigt die diagnostischen Pfade am Beispiel Schulversagen. Diagnostischer Ausgangspunkt ist die Erfassung von Intelligenzniveau und Intelligenzprofil. Das bedeutet, daß nicht nur nonverbale Intelligenztests, sondern auch verbale und zwar multidimensionale Prüfverfahren eingesetzt werden. Ein unterdurchschnittliche Intelligenztestleistung mit homogenem Leistungsprofil gibt Anlaß zur Hypothesenbildung "Begabungsmangel". Kommt es zu erheblichen Streuungen durch schwache oder auch überragende Einzelleistungen in den verschiedenen Bereichen, so ist dieses Kind trotz eines hohen Gesamt-IQs eventuell weniger leistungsfähig als ein anderes mit demselben Gesamt-IQ aber ausgeglichener Leistungsprofil. Bei inhomogenem Leistungsprofil wird die bedingende Problematik auch in psychosozialen Schwierigkeiten des Kindes und/oder in der Interaktion mit seinem Umfeld zu suchen sein. Bei durchschnittlicher oder besserer Gesamtin-

telligenz und inhomogenem Leistungsprofil, insbesondere Abweichungen von der mittleren individuellen Gesamtleistung des Kindes nach unten, besteht der Verdacht auf „Teilleistungsstörung(en)“. Es schließt sich primär eine Diagnostik von Wahrnehmungsfunktionen in der auditiven, in der visuellen, ggf. auch in der taktil-kinästhetischen Modalität an sowie eine Untersuchung des Arbeitsverhaltens hinsichtlich Aktivierung, Aufmerksamkeit, Konzentration, Gedächtnis. Neben intramodalen Dysfunktionen sind sensorisch-integrative Dysfunktionen und seriale Funktionsstörungen zu berücksichtigen.

Therapie

Teilleistungsstörungen sind Störungen mit Krankheitswert, wenn sie im motorischen, sensomotorischen oder sprachlichen Bereich liegen. Daher besteht für Krankengymnastik, Ergotherapie, Logopädie die Leistungspflicht der gesetzlichen Krankenkassen. Für Teilleistungsstörungen im Bereich der Schulbildung sehen sich die Krankenkassen aber nicht zuständig.

Therapeutisch werden primär Funktionstrainings eingesetzt. Sie wollen angesichts der Plastizität und Kompensationsfähigkeit des kindlichen Nervensystems schwache Funktionen durch Übungen niedrigen Komplexitätsgrades stärken und damit die Möglichkeit zur Anbahnung neuer Fertigkeiten geben. Die grundsätzliche Schwierigkeit besteht darin, daß das Kind etwas üben soll, was es nicht besonders mag, weil es es nicht so gut kann.

Funktionstrainings sind entwicklungsorientiert, bauen auf kontinuierlichen Reife- und Lernprozessen auf; das heißt, sie orientieren sich am aktuellen Entwicklungsstand, setzen einen Entwicklungsschritt vor der nicht bewältigten Einzelleistung an und vermuten den Transfer basaler Leistungen auf höhere komplexe Leistungen wie etwa Schulleistungen. Bekannte Beispiele sind das „visuelle Wahrnehmungstraining“ nach Frostig (1972), die „visuelle Wahrnehmungsförderung“ nach Reinartz und Reinartz (1979), die „Bewegungserziehung“ nach Frostig (1973) bzw. Frostig und Maslow (1974), das „taktil-kinästhetische Führen“ nach Affolter (1987), die auditiven Wahrnehmungsprogramme etwa nach Fritze et al. (1976), Singer (1979), Knupfer (1982), Spiel et al. (1985), Fried und Christmann (1987) oder nach Bee-Götsche (1990) (s. auch Hinckeldey et al., 1994). Vor allem bei jüngeren Kindern, deren zentrale Verarbeitungsstrategien noch im Aufbau sind und von daher eher eine substantielle Neu- und Umorganisation des Gehirns erlauben, ist das direkte funktionale Training der Schwächen als „attacking the weakness“ (= defizitorientierter Ansatz) zu empfehlen bzw. auch bei den Kindern, die nur über wenige neuropsychologische Stärken zur Kompensation ihrer Schwächen verfügen. Das Ansetzen an den Stärken – „*enhancing the strengths*“ – ist für Kinder mit einer langer Mißerfolgsgeschichte, also in der Regel ältere Kinder, oder für Kinder mit starken emotionalen Widerständen bezüglich direkter Förderversuche ratsam.

Das Vorgehen ist entweder

- *intramodal*, das meint übendes Vorgehen in der auffälligen Modalität (z. B. Sensibilisierung für Hörerfahrungen, Aufmerksamkeitszuwendung auf das Speichern akustischer Reize, Lautunterscheidung etc.) oder

- *intermodal*. Intermodale Methoden trainieren die Funktionen verschiedener Wahrnehmungsbereiche kombiniert und sind bei stark gestörten Kindern anzuraten. So strebt die Therapie der auditiven Agnosie zunächst eine Kombination von akustischen mit visuellen Reizen an, erst später kommen akustische Lokalisations- und Merküben. Übungen zur Lautdiskrimination mit Bildunterstützung folgen.

Ein multisensorischer Trainingsansatz kann aber für intermodal gestörte Kinder Reizüberflutung bedeuten. Es ist nicht auszuschließen, daß die schneller verfügbare Modalität arbeitet, und das ist nicht die dysfunktionale, was einer weiteren Stärkung des kompensatorischen Kanalkapazität gleichkommt und die Chancen einer funktional adäquaten Aktivität der gestörten Modalität mindert.

Wenn man Minderleistungen dadurch zu überwinden versucht, indem man Leistungsstärken an ihrer Stelle fördert, ist das Kompensation. Durch Förderung von Leistungsstärken werden bei jungen Kindern die Diskrepanzen im Leistungsprofil allerdings größer. Das Konzept der Kompensation kann auch auf der Vermittlung von Strategien und Metatechniken basieren (kompensatorisches Funktionstraining). Isolierte Teilleistungsstörungen können unter Umständen auch ohne therapeutische Intervention kompensiert werden, insbesondere bei guter Intelligenz und gutem familiär-sozialen Umfeld, aber nicht mehrere und insbesondere nicht bei ungünstigen sozialen Verhältnissen.

Die Integration sensorischer Erfahrungen einzelner Sinnesmodalitäten in ein umfassenderes funktionales System hat die „sensorisch-integrative Therapie“ nach Ayres (1979, 1984) zum Ziel, wobei dem gezielten sensorischen Input große Bedeutung eingeräumt wird. Dieser Förderansatz wurde ursprünglich für das Schulalter entwickelt und erst später auf die Entwicklungsförderung übertragen. Mangelhafte Integration im Zentralnervensystem verhindert, daß das Gehirn adäquate Wahrnehmungs- oder sensomotorische Leistungen erbringen kann und ist somit ursächlich für Lernstörungen.

Es soll nicht verschwiegen werden, daß es auch Kritiker der rein funktionell-therapeutischen Übungsverfahren gibt. Sie bezweifeln, daß Störungen auf einer niedrigen Funktionsebene zu einer Störung höherer kortikaler Funktionen führen, weil die Art des Zusammenhangs von Basis- und Teilleistungen mit der komplexen Leistung von der neurowissenschaftlichen Forschung noch nicht geklärt ist (z. B. Mann u. Goodman, 1976; Schmidt, 1988); sie vermuten, daß komplexe Leistungen als solche gelernt werden müssen und sich nicht additiv aus Einzelleistungen zusammensetzen. Infolgedessen stellen sie den Wert isoliert zu trainierender Funktionen als Bestandteile komplexer Entwicklungsfunktionen in Frage und empfehlen keine symptombegrenzte, funktionsseparate Therapie, sondern ein Training innerhalb des Konzepts einer ganzheitlichen, die Sinnesmodalitäten übergreifenden Förderung. Das bedeutet, dem Kind Verarbeitungsprozesse mit bestimmten methodischen Hilfestellungen zu ermöglichen. Sie arbeiten mit leistungsimmanentem Material auf der jeweiligen Entwicklungsstufe des Kindes, schaffen sinnhafte Lernsituationen statt isoliert zu üben und integrieren Eltern und Erzieher in den Förderungskontext.

Wesentlich erscheint nicht zuletzt aber auch in Einzelfällen erst einmal die Voraussetzung für eine Behandlung zu schaffen, etwa durch ein Aufmerksamkeitstraining bzw. ein Training zur kognitiven Selbststeuerung (z. B. Wagner, 1991; Lauth u. Schlottke, 1995) bzw. durch praktische Maßnahmen zur Stärkung des Selbstwertgefühls des Kindes, zur Anregung seiner Freude am Lernen und Leisten und zur Vorbeugung sekundärer Lernstörungen beizutragen. Dies kann bspw. erfolgen durch:

- elterliche Akzeptanz des teilleistungsgestörten Kindes; Geduld, Ermutigung und Unterstützung
- Reduzierung äußerer Reize wie Reduktion des Geräuschpegels bei der Hausaufgabenanfertigung, Ausblendung von Hintergrundgeräuschen, Fernsehen etc.
- Gestaltung des häuslichen Arbeitsplatzes, Hausaufgabenhilfe
- Verringerung von Lärmüberflutung im Klassenraum, Sitzplatzänderung, wenig Ablenkungsmöglichkeiten
- Individualisierung der Lernanforderungen (Aufgabenschwierigkeit darf nicht an die Leistungsgrenze des Kindes führen, Klassenarbeiten in Form eines besonders gestalteten Arbeitsblattes)
- spezielle Zuwendung des Lehrers; didaktische Modifikationen wie redundante Instruktion, Mehrfachdarbietung, Reduzierung des Stoffumfanges sowie des Schwierigkeitsgrades, Differenzierung durch Hilfsmittel, kein Zeitdruck, Handlungsplanung, Problemlösungsstrategien, Strategien-generalisierung, flexible Lerngruppen
- Bekräftigung und soziale Verstärkung
- „Überlernen“ durch Wiederholung
- Hausaufgabenheft als Gedächtnisstütze.

Sofern bereits vorhanden, müssen sekundäre Auffälligkeiten angegangen werden. Das kann im einfachen Fall in der Einübung intrapsychischer Bewältigungsstrategien (wie Mißerfolge adäquat verarbeiten), in der Förderung alternativer Interessen und Begabungen bestehen und bis zur Therapie von Versagensängsten oder depressiven Reaktionstendenzen reichen.

Durch Funktionstraining ist eine Verbesserung zu erwarten, insbesondere bei teilleistungsgestörten Kindern, die unter depressiven Bedingungen leben. Eine Ausnahme bildet das Kurzzeitgedächtnis-Training (Hasselhorn, 1996). Der hohen Akzeptanz und Verbreitung übender funktioneller Therapien in der Praxis steht aber eine eher schmale Kenntnis hinsichtlich deren Wirksamkeit gegenüber. Über die Spezifität von Therapie-Effekten weiß man aufgrund fehlender methodisch-exakter Therapie-Evaluationsstudien (d. h. mit Kontrollgruppen bzw. mit Alternativtraining) noch nicht allzu viel. Elsner und Hager (1995) haben bspw. 8 Studien aus der Literatur mit dem „Wahrnehmungstraining nach Frostig“ einer Meta-Analyse unterzogen und kommen u. a. zu dem Schluß, daß das „Frostig-Training“ eher unspezifische positive, denn bereichsspezifische Effekte zeigt, d. h. selbst wenn mit Kontrollgruppen operiert wurde, sind nicht nur im „Frostig-Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung“, sondern auch in anderen, ebenfalls prätherapeutisch erhobenen Maßen, posttherapeutisch Verbesserungen zu registrieren (wie in der allgemeinen Intelligenz, Motorik, Sprache, Aufmerksamkeit/Konzentration).

Myers und Hammill (1976) haben 31 Studien zum Lesenlern-erfolg nach „Frostig-Training“ ausgewertet. In ca. 75% der Stu-

dien (mit Kontrollgruppen) waren keine Verbesserungen der Schulfortschritte zu erheben. Von Übungsprogrammen muß aber ein Transfer auf die trainingsbedürftige Funktion bzw. das förderungsbedürftige Leistungsfeld zu erwarten sein. Überdies sind nicht nur kurzfristige Performanzveränderungen, sondern auch überdauernde Verbesserungen der zugrundeliegenden Kompetenz anzustreben.

Lyon (1977) hat in einer Übersichtsarbeit für die USA festgestellt, daß die dort propagierten Programme zur auditiven Wahrnehmung („Sound-Order-Sense“ nach Semel, 1970; „Semel-Auditory-Processing Program“, 1976) keine Erfolge brachten, die einer wissenschaftlichen Kritik standhalten können. Die Effizienz der „sensorischen Integrationstherapie“ nach Ayres (1984) wird kontrovers beurteilt (z. B. Ottenbacher, 1982; Carte et al., 1984).

Die Wirksamkeitsnachweise von Funktionstrainings sind vielleicht auch deswegen wenig aussagekräftig, weil häufig mit Modifikationen, sog. „individualisierten Formen“, gearbeitet wird, was die Vergleichbarkeit hinsichtlich der Wirksamkeit einer Therapie erschwert bis unmöglich macht.

Psychosozial bedingte Lernstörungen sind durch längerfristige heilpädagogische Förderung kompensierbar, führen aber nicht sofort zu einer völligen Rückbildung der klinischen Symptomatik. Teilleistungsstörungen plus Verhaltensauffälligkeiten erweisen sich sehr oft als therapieresistent sowohl gegen funktional-übende als gegen im weitesten Sinn auch verhaltenstherapeutische Maßnahmen (Esser, 1991). Eine möglicherweise effektivere Therapie besteht im Einsatz kognitiv-hypnotherapeutischer Techniken im Rahmen einer kognitiv-verhaltenstherapeutischen Behandlung, wie sie Kakar-Oel und Forster (1995) bei 10 Kindern erprobten und an 2 Fallbeispielen veröffentlichten. Da hypnotherapeutische Kommunikationsformen vom Kind nicht so leicht als therapeutische Intervention erkannt werden, gibt es weniger Akzeptanz- und Kooperationsprobleme und somit steigt die Effektivität der Therapie. Soziale Kompetenz im Handlungs- und im Sprachbereich sowie die Lernmotivation der Kinder wurden nachweisbar besser.

Prädiktoren für Teilleistungsstörungen

Kinder mit verzögerter bzw. gestörter Sprachentwicklung zeigen statistisch eine höhere Wahrscheinlichkeit Teilleistungsstörungen im Schulalter zu entwickeln als Kinder mit einer unauffälligen Sprachentwicklung (z. B. Catts, 1989a; Gibbs u. Cooper, 1989; Bishop u. Adams, 1990; Magnusson u. Nauder, 1990; Scarborough, 1990). Möglicherweise liegt der Schlüssel zu diesem Geschehen in einer oder mehreren gemeinsamen Unbekannten. Michaelis et al. (1994) geben daher pragmatische Empfehlungen zur Beurteilung von Auffälligkeiten im Kindesalter, die allerdings sehr allgemein gehalten sind und über viele Funktions- und Verhaltensbereiche streuen. Sie haben den Charakter eines kinderärztlichen Screenings zwecks Überweisung zur entwicklungspsychologischen Feindiagnostik.

Hinsichtlich der Prädiktoren für Teilleistungsstörungen soll hier eine Einengung auf solche für die schriftsprachlichen Leistungen vorgenommen werden. Die Prävalenzschätzungen für umschriebene Entwicklungsstörungen in Lesen und Recht-

schreibung im Schulalter bewegen sich zwischen 2 und 8% (Warnke, 1995).

Heute weiß man, daß der früher favorisierten visuellen Wahrnehmung und visuo-motorischen Koordination allenfalls ein untergeordneter Erklärungswert für gestörte Schulleistungen in Lesen und Rechtschreibung zukommt. So konnten Hammill und McNutt (1981) keine gesicherten Hinweise von visuellen Wahrnehmungsstörungen als Prädiktor für spätere Leseleistungen gemäß entsprechender Auswertung in 25 Zeitschriften der vergangenen 30 Jahre registrieren. Hammill und Bartel (1982) fanden nach Auswertung von 40 Studien mit dem „Frostig-Training“ keine relevanten Effekte auf spätere Leseleistungen. Kavale und Mattson (1983) fällten nach Durchsicht von 180 Studien zur Wirkung sensomotorischen Trainings das Urteil, daß keine dieser Studien eine signifikante positive Auswirkung auf schulische Leistungen nachweisen konnte; hingegen gab es durchaus positive Effekte in bestimmten Trainingsbereichen (z. B. visuelle Differenzierung, Figur-Grund-Unterscheidung, visuo-motorische Koordination). Rennen-Allhoff (1989) wertete empirische Studien zu Behandlungseffekten von visuellen und motorischen Trainingsprogrammen aus den Jahren 1969 bis 1983 aus. Die Ergebnisse sind widersprüchlich; es lassen sich kaum statistisch bedeutsame Effekte im Hinblick auf Schulreife und spätere Schulleistungen feststellen. Daher ist anzunehmen, daß nicht die visuellen Prozesse an sich, sondern die Art der kognitiven Verarbeitung der visuellen Information „Schrift“ die Lese-Entwicklung mitbedingen.

Bereits 1975 bot Graichen als Prädiktor für Lese-Rechtschreib-Schwächen Verzögerungen in der Sprech- und Sprachentwicklung an. Der Vorhersagewert auditiver und linguistischer Variablen auf den Schriftspracherwerb wurde zwischenzeitlich in vielen Studien eindeutig herausgestellt (z. B. Liberman, 1973; Bradley u. Bryant, 1983; Olofsson u. Lundberg, 1983; Review in Pennington, 1986; Vellutino u. Scanlon, 1987; Wagner u. Torgesen, 1987; Lundberg et al., 1988; letztere Studie wurden in Deutschland von der Arbeitsgruppe um Wolfgang Schneider, Psychologisches Institut der Universität Würzburg, repliziert; Catts, 1989b; Goswami u. Bryant, 1990). Phonologische Bewußtheit geht dem Lesenlernen ursächlich voraus. Die Lautsynthese bildet sich aber erst interaktiv mit dem Lesenlernen heraus.

Lundberg et al. (1988) haben nicht nur den prädiktiven Wert auditiver und linguistischer Faktoren, sondern auch ihren positiven Trainingseffekt auf den späteren Schulerfolg bei dänischen Vorschulkindern nachgewiesen. Sie berichten über Effekte eines täglich 15–20minütigen, 8 Monate währenden, Trainings zur Stimulation phonologischer Bewußtheit im Vergleich zu einer Kontrollgruppe. Geringe, doch signifikante Effekte wurden bei Aufgaben zum Reimen sowie zur Wort- und Silbenbewußtheit erhoben, starke hingegen bei phonemischen Segmentierungsleistungen. Schulischer Lese- und Buchstabier-Erwerb waren erleichtert. Die Effekte bestanden bis ins 2. Schuljahr. Hieraus ist zu folgern, daß phonemische Bewußtheit vor der Lesefähigkeit entwickelt werden kann, unabhängig von dieser besteht und dem späteren Lese-Lernen förderlich ist. Derart geförderte Kinder haben einen schulischen Lern- und Leistungsvorteil. Ein kombiniertes Training von phonologischen Aktivitäten und Lese-Erwerb (über 40 halbstündige Sitzungen in einem Zeitraum von 5 Monaten) führt allerdings zu besseren Leseleistungen im Vergleich mit

einem reinen phonologischen Training bzw. einem reinen Lese-Erwerbstraining, wie Hatcher et al. (1994) in ihrer Studie mit 7jährigen Kindern einschließlich Kontrollgruppe zeigen konnten.

Ein vorschulisches Screening zur Früherkennung von Prädiktoren für den Schriftspracherwerb wurde an der Universität Bielefeld entwickelt (Mannhaupt u. Jansen, 1989; Skowronek u. Marx, 1989; Marx, 1991, 1992; Skowronek u. Jansen, 1992) und wird demnächst als Aufgabensammlung veröffentlicht („BISC“ von Jansen et al., 1996). Ausgangspunkt war, die klassifikatorische Güte direkter und indirekter Leistungsmessungen als Prädiktoren für Lese-Rechtschreibschwierigkeiten zu überprüfen. Die direkte Leistungsmessungen zielten auf phonologische Bewußtheit im weiteren und im engeren Sinn, auf phonologisches Recodieren, auf Aufmerksamkeit für visuelle Symbolfolgen, auf Rekodierungsgeschwindigkeit vom Lexikon, auf Aufmerksamkeitsablenkung bzw. -interferenz, auf das Gedächtnis für Objektattribute sowie auf Schriftsymbolkenntnis. An indirekten Messungen wurden ein Erzieherfragebogen zur Feststellung des Arbeits-, Sprech- und Sozialverhaltens sowie ein selbst konstruierter Elternfragebogen zur Ermittlung des häuslichen Sprachangebotes und des kindlichen Schriftsprachinteresses durchgeführt. Ergebnis: Direkte Leistungsmessungen waren bezüglich der Lese-Rechtschreib-Leistungen Ende des 2. Schuljahres den indirekten eindeutig überlegen, die indirekten Leistungsmessungen verblieben nahe der Zufalls-Trefferquote. In einem zweiten Längsschnitt wurde der Vorhersagewert allgemeinsprachlicher Leistungen (wie Text- und Satzgedächtnis, Syntaxbeherrschung) für Lese-Rechtschreibschwierigkeiten untersucht. Sie korrelierten Ende des 1. Schuljahres gering mit schriftsprachlichen Fertigkeiten.

Schneider und Näslund (1992) haben den prädiktiven Wert der drei phonologischen Maße (Bewußtheit, Recodieren im KZG, Recodiergeschwindigkeit vom Lexikon) dahingehend bestätigt, daß sie eine spezifische Vorhersage des Schriftspracherwerbs, nicht aber der mathematischen Fertigkeiten ermöglichen.

Zur Prognose von Teilleistungsstörungen

Nicht alle Teilleistungsstörungen verschwinden im Laufe der Entwicklung. Allgemein gilt, daß verbale Teilleistungsstörungen eine schlechtere Prognose haben als nichtverbale (z. B. Weiner, 1972). Nach Bohny (1981) ist bspw. die Prognose verbo-akustischer Störungen im Kindesalter eher schlecht; die Minusdifferenz ihrer Leistungen zur Altersnorm bleibt gemäß seiner Ergebnisse, selbst bei Behandlung über Jahre, gleich. Häufig bestehen bei den Eltern ähnliche Minusdifferenzen, so daß von einer anlagebedingten Funktionsschwäche auszugehen ist, die es aber dennoch selbstverständlich zu bessern gilt. Bruck (1992) stellte eine geringe bis fehlende Entwicklung in der phonologischen Bewußtheit bei dyslektischen Kindern und Erwachsenen unabhängig von Alter oder Leseniveau fest.

Gemäß einer Studie von Graichen (1983) an 28 Drittklässlern einer Sprachheilschule (mit Kontrollgruppe) waren Teilleistungsstörungen im sprechmotorischen oder im sprachlich-mnestischen Bereich auch noch 7 Jahre später nachweisbar, wenngleich den Jugendlichen nun eine komplexere sprachliche Kommunikation möglich war. Aram und Hall (1989) geben eine Literaturübersicht über verschiedene Studien, die 10 Jah-

re oder später nach Diagnose einer Sprachentwicklungsstörung unternommen wurden und in Abhängigkeit von unterschiedlicher Stichprobe und gewähltem Sprachmaß eine unterschiedlich hohe Persistenz von sprachlichen Normabweichungen belegen, etwa 50 bis 75%. Bashir und Scavuzzo (1992) sprechen von einer "academic vulnerability" sprachentwicklungsgestörter Kinder, die aus der lebenslänglichen Notwendigkeit resultiert, Sprache durch den Mediator Sprache zu lernen.

In kürzeren Follow-up-Untersuchungen an sprach- und sprechgestörten Kindern wurden überdies erhöhte Raten von Verhaltensproblemen wie geringes Selbstvertrauen, eingeschränkte soziale Kompetenz, dissoziales Verhalten, Angststörungen gefunden (Klackenberg, 1980; Cantwell u. Baker, 1977, 1983, 1985; Baker u. Cantwell, 1985, 1987; Stevenson et al., 1985).

Umschriebene Lesestörungen haben nach dem derzeitigen Kenntnisstand gemäß verschiedener Follow-up-Studien eine ausgeprägte Tendenz zum Persistieren (z. B. Yule, 1973; Finucci et al., 1985; Maughan et al., 1985; Bruck, 1992). Eine ausführliche Darstellung bietet der Übersichtsartikel von Maughan (1995).

Spekman et al. (1992) untersuchten 50 18- bis 25jährige, die im Kindesalter wegen Teilleistungsschwächen am Frostig-Center of Educational Therapy in Kalifornien (USA) erfolgreich bzw. ohne Erfolg behandelt worden waren. Alle hatten bei der Nachuntersuchung anhaltende Probleme in Gedächtnisleistungen, Schwierigkeiten mit schulischen bzw. beruflichen Anforderungen sowie bei der Strukturierung von Arbeitsabläufen. Auffällig waren auch eine Verzögerung in der Persönlichkeitsentwicklung sowie in der Entwicklung und Strukturierung sozialer Beziehungen. Ein großes Problem bei den vorliegenden Studien bildet allerdings die mangelhafte Repräsentativität der untersuchten Stichproben; häufig handelt es sich um klinische Klientelen oder um sonderpädagogische Stichproben (z. B. Amon et al., 1995) und eine Konfundierung mit Variablen wie Intelligenz, Art und Intensität der Förderung, Verhaltensauffälligkeiten oder anderen ist nicht auszuschließen. Auch wurden die Studien retrospektiv unternommen.

Der langfristige Verlauf von umschriebenen Leistungsstörungen mit validen Outcome-Maßen wurde in Deutschland an einer epidemiologischen Kinder-Stichprobe ab 8 Jahren von Esser (1991) untersucht. Ein erstes Follow-up fand mit 13 Jahren, ein zweites mit 18 Jahren statt. Die Gesamtprävalenz von umschriebenen Entwicklungsstörungen bzw. Teilleistungsstörungen (Esser verwendet die Begriffe gleichbedeutend), definiert gem. der bereits oben erwähnten Research Diagnostic Criteria in ICD-10 (Diskrepanzdefinition von 1,5 Standardabweichungen) betrug 13%, wobei expressive Sprachstörungen, Rechenstörungen, andere Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache bzw. der schulischen Fertigkeiten nicht erfaßt wurden.

Am häufigsten traten Artikulationsstörungen mit 5,6% auf, gefolgt von rezeptiven Sprachstörungen mit 4,6% und umschriebenen Lesestörungen mit 3,7%. Es konnte kein Fall einer spezifischen Rechtschreibstörung gefunden werden. Vergleichsweise niedrig war auch der Prozentsatz motorischer Störungen (1,4%). Kinder mit kombinierten Entwicklungsstörungen

wiesen eine Prävalenz von 2,3% auf. 46% der Kinder mit umschriebenen Entwicklungsstörungen hatten gleichzeitig psychiatrische Auffälligkeiten sowie vermehrt, aber nicht signifikant neurologische "soft signs". Wesentliche Ergebnisse der Längsschnittstudie:

1. Umschriebene Entwicklungsstörungen haben eine hohe Bedeutung für schlechten Schulerfolg zu allen drei Meßzeitpunkten. Sie bedingen frühzeitig eine negative Schulentwicklung, die mittelfristig zu objektivieren ist und langfristig Bestand hat. Der Start ins Berufsleben gestaltete sich bei $\frac{1}{6}$ der Gruppe durch fehlende Ausbildung sowie Arbeitslosigkeit problematisch.

2. Im mittelfristigen Verlauf (nach 5 Jahren) konnte sich knapp ein Fünftel der Kinder in den gestörten Teilfunktionen verbessern. Einfache Artikulationsstörungen wie im übrigen auch motorische Entwicklungsstörungen zeigten einen günstigen Verlauf im Gegensatz zu rezeptiven Sprachstörungen und Lesestörungen. Derart betroffene Kinder haben den schlechtesten Schulerfolg und die stärksten psychiatrischen Störungen (dissoziale und hyperkinetische), die als sekundär interpretiert werden. Aber auch die Kinder mit Artikulationsstörungen oder motorischen Entwicklungsstörungen zeigten erhöhte Raten psychiatrischer Auffälligkeit, hingegen keine Jugenddelinquenz.

3. Kinder mit umschriebenen Entwicklungsstörungen hatten nicht vermehrt prä- und perinatale Risiken, aber vermehrt Belastungen durch widrige familiäre Sozialisationsbedingungen in der frühen Kindheit (unerwünschte Schwangerschaft, problematische Partnersituation, beengte Wohnverhältnisse u. ä.) sowie auch aktuell. Die Schulbildung ihrer Mütter war signifikant niedriger.

Anhand der Ergebnisse von 8jährigen Kindern mit Teilleistungsstörungen aus einer Klinikstichprobe (die Häufigkeit von umschriebenen Entwicklungsstörungen betrug hier 29%) ließen sich alle wesentlichen Befunde dieser Feldstichprobe erfolgreich kreuzvalidieren. Sieht man von den Artikulationsstörungen als alleinige Störung ab, so ist die Prognose für umschriebene Entwicklungsstörungen schlecht. Die Konsequenz kann nur lauten: Früherkennung und -behandlung.

Abschließende Betrachtung und Stellungnahme

Die streng ätiologischen Vorstellungen prä-, peri- und postnataler Hirnläsionen sind heute aufgeweicht. Auch der Funktionsbegriff „MCD“, der weder eine ätiologische Implikation noch zwingend eine bestimmte Symptomatik umfaßt, sondern am ehesten eine erhöhte Vulnerabilität des Gehirns postuliert, ist unpopulär geworden. Insofern ist man vom medizinischen Paradigma abgerückt. Das Konzept der „Teilleistungsstörung“ von Graichen (umschriebene bedeutsame Leistungsminderung im Vergleich zum übrigen individuellen Leistungsniveau), welches die Ätiologie-Frage ausklammert, findet breite Akzeptanz, wird in der Praxis aber sehr uneinheitlich verwandt. Der inhaltliche Schwerpunkt des „Teilleistungs-Modells“ läßt sich im wesentlichen 2 Sichtweisen zuordnen:

- einer primär neuropsychologisch orientierten und
- einer primär pädagogisch orientierten (Schulleistungsstörungen).

Übereinstimmung besteht in der Forderung einer frühen Diagnostik als Voraussetzung für individuelle, diagnosegeleitete Therapie. Die differentielle Indikation von Therapiemaßnahmen wird kontrovers diskutiert (defizitorientiertes bzw. kompensatorisches vs. ganzheitliches Vorgehen). Insbesondere gilt es auch die Wechselwirkung zwischen Teilleistung, Persönlichkeitsentwicklung und familiären Bedingungen zu berücksichtigen. Im Verbund mit schulischen Anforderungen entstehen nicht selten sekundär psychische Störungen, die schwerwiegender sind als die Teilleistungsstörung. Insofern hat die Teilleistungsstörung Triggerwirkung für psychiatrische Auffälligkeiten.

Die meisten Teilleistungsstörungen werden aus Entwicklungsverzögerungen auf unterschiedlichen Meßebenen (neurophysiologisch, neuropsychologisch, Verhalten) abgeleitet, zwischen denen aber keine nennenswerten Korrelationen bestehen. In Anbetracht der Vielfalt neuropsychologischer Grundfunktionen kann eine unübersehbare Zahl von Teilleistungsstörungen vermutet werden, was letztendlich nicht nur ihre Klassifikation unmöglich macht, sondern auch die Beurteilung ihrer klinischen Relevanz. Eine weitere Schwierigkeit liegt in der Dynamik des Entwicklungsverlaufs des reifenden Gehirns. Die Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion des sich entwickelnden Nervensystems sind aufgrund der Plastizität des kindlichen Gehirns sowie zahlreicher exogener Einflüsse, die im Einzelfall eine Nachreifung, Restitution, Reorganisation, Kompensation oder begrenzte therapeutische Veränderbarkeit erlauben, außerordentlich kompliziert und nur zum Teil bekannt. Aus gestörten neuropsychologischen Grundfunktionen müssen nicht zwangsläufig Störungen in komplexen Leistungen resultieren. Im Rahmen epidemiologischer Studien konnten auch bei klinisch unauffälligen Kindern Teilleistungsstörungen erhoben werden. Karch resümierte bereits 1989: „Teilleistungsstörungen sind ungenau definiert, ätiologisch und pathogenetisch heterogen und lassen sich diagnostisch nur bedingt erfassen“ (S. 80).

Das „Teilleistungs-Modell“ bleibt somit ein hypothetisches Konstrukt, da Teilleistungsstörungen derzeit nur auf der komplexen Verhaltensebene definiert werden können. So ist vorläufig zu resümieren, daß das vielversprechende und möglicherweise deswegen so beliebte „Teilleistungs-Modell“ in der klinischen Praxis bislang noch nicht seiner Konzeption angemessen eingelöst werden kann. Für die Klinik bietet sich vorläufig eher die Anwendung des klassifikatorischen Konzepts der „umschriebenen Entwicklungsstörung“ an, wenngleich diese am Epiphänomen orientierte Klassifikation auch nicht ganz befriedigen kann. Es ist aber praktikabel und universell einsetzbar. Umschriebene Entwicklungsstörungen sind besser zu diagnostizieren als Teilleistungsstörungen. Sie haben einen hohen Erklärungswert für Schulleistungsprobleme und auch für psychiatrische Probleme, und durch ihre einheitliche Falldefinition ermöglichen sie die Vergleichbarkeit von Studien. Esser (1991) hält die Kategorie „kombinierte umschriebene Entwicklungsstörung“ (ICD-10, F83) wegen ihrer Heterogenität allerdings für weniger aussagekräftig; auch führt sie zwangsläufig zu einer Ausdünnung der Einzelkategorien, was unter Prävalenz-Gesichtspunkten nicht sinnvoll ist.

Die Prognose bezüglich Schulerfolg und Art des Schulabschlusses ist mit Ausnahme von Artikulationsstörungen und Störungen der motorischen Funktionen eher schlecht. Rezep-

tive Sprachstörungen sowie Lesestörungen scheinen die folgenschwersten umschriebenen Entwicklungsstörungen zu sein². Das Konzept der „umschriebenen Entwicklungsstörung“ erweist sich somit als robust.

Obleich Esser (bei Kindern des Geburtsjahrgangs 1970 mit umschriebenen Entwicklungsstörungen) nicht vermehrt prä- und perinatale Risiken fand, ist nicht auszuschließen, daß die Zahl der Kinder mit umschriebener Entwicklungsstörung zunehmen wird und damit auch die Erfordernisse hinsichtlich Diagnostik, Therapie und ggf. sogar schulorganisatorischer Überlegungen.

Seit Mitte der 80er Jahre haben nämlich immer mehr Kinder mit extrem niedrigem Geburtsgewicht unter 750 g überlebt und mittlerweile das Schulalter erreicht. In einer amerikanischen Studie (Hack et al., 1994) wurden Kinder im Alter von 6,7 bis 7 Jahren untersucht, die zwischen 1982 und 1986 mit einem Geburtsgewicht unter 750 g geboren waren. Sie wurden verglichen mit einer Gruppe von Kindern, die bei der Geburt zwischen 750 und 1499 g wogen und solchen, die am errechneten Termin mit normalem Gewicht zur Welt kamen. Die ehemals extrem leichten Neugeborenen wiesen in verschiedenen Tests schlechtere Ergebnisse bei der Überprüfung von kognitiven und sprachlichen Fähigkeiten, von Schulleistungen, von Grobmotorik und sozialen Fähigkeiten auf als die Kinder, die bei der Geburt schwerer waren.

Aufgrund der vielen bibliographischen Quellen kann aus Platzgründen das Literaturverzeichnis hier nicht vollständig abgedruckt werden. Es ist bei der Verfasserin erhältlich.

Literaturverzeichnis

- Affolter, F.: Wahrnehmungsgestörte Kinder. Aspekte der Erfassung und Therapie. Pädiatrie und Pädologie 12, 1977, 205–213
- Affolter, F.: Wahrnehmung, Wirklichkeit und Sprache. Villingen-Schwenningen: Neckar 1987
- Amon, P., B. Beck, R. Castell, C. Teicher, A. Weigel: Verlauf psychiatrischer Störungen und umschriebener Entwicklungsrückstände bei Sonderschülern. Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie 23 (1995) 171–181
- Aram, D. M., N. E. Hall: Longitudinal follow-up of children with preschool communication disorders: Treatment implications. School Psychology Review 18 (1989) 487–501.
- Baker, L., D. P. Cantwell: Psychiatric and learning disorders in children with speech and language disorders: a critical review. Advances in Learning and Behavioral Disabilities 4 (1985) 1–28.
- Baker, L., D. P. Cantwell: A prospective psychiatric follow-up of children with speech/language disorders. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry 26 (1987) 546–553.
- Bashir, A. S., A. Scavuzzo: Children with language disorders: Natural history and academic success. Journal of Learning Disabilities 25 (1992) 53–65.
- Bax, M., McKeith, R.M.: Minimal cerebral dysfunction. Lavenham: Lavenham Press 1963.

² Die Rate psychiatrischer Störungen war von Ess (1991) sowohl mit 8 als auch mit 13 Jahren erhöht, und es ist anzunehmen, daß die umschriebene Entwicklungsstörung deren Remission verhindert. Mit 18 Jahren nahmen psychiatrische Störungen ab und es blieben dissoziale Auffälligkeiten zurück.

- Bee-Götsche, P.: „Lautmärchen und Co“. Training zur phonematischen Bewußtheit. Tübingen: DGVT-Verlag 1990.
- Berger, E. (Hrsg.): Minimale zerebrale Dysfunktion bei Kindern. Bern, Stuttgart, Wien: Huber 1977.
- Bishop, D. V. M., Adams, C.: A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 31 (1990) 1027–1050.
- Bohny, A.: Verbale auditive Dysgnose. *Der Sprachheilpädagoge* 13, Heft 3 (1981) 50–59.
- Bradley, L., P. E. Bryant: Categorizing sounds and learning to read: A causal connection. *Nature* 301 (1983) 419–421.
- Bruck, M.: Persistence of dyslexics phonological awareness deficits. *Developmental Psychology* 28 (1992) 874–886.
- Bush, W. J., K. W. Waugh: Diagnosing learning disabilities. Columbia/Ohio: Merrill Palmer Publ. Comp. 1971 (2. Auflage).
- Cantwell, D. P., L. Baker: Psychiatric disorder in children with speech and language retardation. *Archives of General Psychiatry* 34 (1977) 583–591.
- Cantwell, D. P., L. Baker: Depression in children with speech/language and learning disorders. *Journal of Children in Contemporary Society* 15 (1983) 51–59.
- Cantwell, D. P., L. Baker: Psychiatric and learning disorders in children with speech and language disorders: a descriptive analysis. *Advances in Learning and Behavioral Disabilities* 4 (1985) 29–47.
- Carte, E., D. Morrison, J. Sublett, A. Uemura, W. Setrakian: Sensory integration therapy – a trial of specific neurodevelopmental therapy for the remediation of learning disabilities. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics* 5 (1984) 189–194.
- Catts, H. W.: Defining dyslexia as a developmental language disorder. *Annals of Dyslexia* 39 (1989a) 50–64.
- Catts, H. W.: Phonological processing deficits and reading disabilities. In: Kamhi, A., H. Catts (eds.): *Reading disabilities: A developmental language perspective*. Austin/Tx: Pro-Ed 1989b, pp. 101–132.
- Connors, C. K.: The syndrome of minimal brain dysfunction: Psychological aspects. *Pediatric Clinics of North America* 14 (1967) 749–766.
- Dietel, B., H. Kassel: Diagnostik von Teilleistungsstörungen. Neuropsychologisch-psycholinguistisch orientierte Diagnose und Therapie von Lese-Rechtschreibschwächen. *Zeitschrift für Heilpädagogik* 44 (1993) 297–316.
- Elsner, B., W. Hager: Ist das Wahrnehmungstraining von M. Frostig effektiv oder nicht? *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie* 44 (1995) 48–61.
- Esser, G.: Was wird aus Kindern mit Teilleistungsschwächen? Der langfristige Verlauf umschriebener Entwicklungsstörungen. Stuttgart: Enke 1991.
- Esser, G., A. Focken: Störungen und Gedächtnisfunktionen des Lernens. In: Remschmidt, H., M. Schmidt (Hrsg.): *Neuropsychologie des Kindesalters*. Stuttgart: Enke 1981, 123–136.
- Finucci, J. M., L. S. Gottfredson, B. Childs: A follow-up study of dyslexic boys. *Annals of Dyslexia* 35 (1985) 1–20.
- Fried, L., M. Christmann: *Neue Übungen und Spiele zur Lautunterscheidung*. Weinheim, Basel: Beltz 1987 (2. unveränderte Aufl. 1991).
- Fritze, C., W. Probst, E. Reinartz, A. Reinartz: Hören. *Auditive Wahrnehmungsförderung. Übungs- und Beobachtungsfolge für den Elementar- und Primarbereich*. Dortmund: Crüwell 1976.
- Gibbs, D. P., E. B. Cooper: Prevalence of communication disorders in students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities* 22 (1989) 60–63.
- Göllnitz, G.: *Die Bedeutung der frühkindlichen Hirnschädigung für die Kinderpsychiatrie*. Leipzig: Thieme 1954.
- Goswami, U., P. Bryant: *Phonological skills and learning to read*. London: Erlbaum 1990.
- Graichen, J.: Teilleistungsschwächen, dargestellt an Beispielen aus dem Bereich der Sprachbenutzung. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie* 1 (1973) 113–143.
- Graichen, J.: Kann man legasthenische und dyskalkulatorische Schulschwierigkeiten voraussagen? *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie* 24 (1975) 52–57.
- Graichen, J.: Verschwinden Teilfunktionsschwächen? *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie* 11 (1983) 355–362.
- Gwerder, F.: *Das Syndrom der leichten frühkindlichen Hirnschädigung*. Bern, Stuttgart, Wien: Huber 1976.
- Hack, M., H. G. Taylor, N. Klein, R. Eiben, C. Schatschneider, N. Mercuri-Minich: School-age outcomes in children with birth weight under 750 g. *New England Journal of Medicine* 331 (1994) 753–759.
- Hammill, D., N. Bartel: *Teaching children with learning and behavior problems*. Boston 1982.
- Hammill, D., G. McNutt: *The correlates of reading*. Austin/TX 1981.
- Hasselhorn, M.: „Teufelsgeschichten und Teufelsspiele“: Zur Wirkung und Akzeptanz eines Kurzzeitgedächtnis-Trainings bei Kindern. Vortrag auf dem Kongreß für Klinische Psychologie und Psychotherapie vom 25. Februar bis 1. März 1996 an der TU in Berlin.
- Hatcher, P. J., C. Hulme, A. W. Ellis: Ameliorating early reading failure by integrating the teaching of reading and phonological skills: The phonological linkage hypothesis. *Child Development* 65 (1994) 41–57.
- Hinckeldey, S. et al. (Hrsg.): *Therapiematerial zur Behandlung phonematischer Störungen*. Stuttgart: G. Fischer 1994.
- Jansen, H., G. Mannhaupt, H. Marx, H. Skowronek: *Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (BISC)*. Universität Bielefeld, Fakultät für Psychologie und Sportwissenschaft: unveröffentlichte Vorform. Stand Januar 1996.
- Johnson, D. J., H. R. Myklebust: *Lernschwächen. Ihre Formen und ihre Behandlung*. Stuttgart: Hippokrates 1976 (2. Auflage) (Original 1967).
- Kakar-Oel, A., T. Forster: Der Einsatz von hypnotherapeutischen Techniken im Rahmen der verhaltenstherapeutischen Behandlung von teilleistungs- und verhaltensgestörten Kindern – 2 Fallbeispiele. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie* 23 (1995) 201–208.
- Karch, D.: Teilleistungsstörungen. In: Karch, D., R. Michaelis, B. Rennen-Allhoff, H. G. Schlack (Hrsg.): *Normale und gestörte Entwicklung*. Berlin: Springer 1989, 91–104.
- Kavale, K., P. D. Mattson: One jumped off the balance beam: Meta-analysis of perceptual-motor training. *Journal of Learning Disabilities* 16 (1983) 165–173.
- Kirk, S. A.: *Educating exceptional children*. Boston: Houghton Mifflin 1962.
- Clackenberg, G.: What happens to children with retarded speech at 3? Longitudinal study of a sample of normal infants up to 20 years of age. *Acta Paediatrica Scandinavica* 69 (1980) 681–685.
- Knupfer, K.: *Spiele mit Geräuschen. Zur auditiven Wahrnehmungserziehung*. Stuttgart: Klett 1982 (6. Auflage).
- Laucht, M., R. M. Stöhr, H. M. Schmidt, G. Esser, W. H. Allehoff, B. Geisel, B. Lahnert, W. Reichert, W. Wörner: Minimale zerebrale Dysfunktion: Ende eines Mythos? In: Neuhäuser, G. (Hrsg.): *Entwicklungsstörungen des ZNS. Ursachen und Folgen*. Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz: Kohlhammer 1986, 189–198.
- Lauth, G. G., Schlottke, P. F.: *Training mit aufmerksamkeitsgestörten Kindern. Materialien für die psychosoziale Praxis*. Beltz, PVU: Weinheim 1995 (2. Auflage).

- Lempp, R.: Frühkindliche Hirnschädigung und Neurose. Bern: Huber 1964.
- Lempp, R.: Organische Psychosyndrome/Teilleistungsstörungen, Teilleistungsschwächen, Werkzeugstörungen. In: Eggers, C., R. Lempp, G. Nissen, P. Strunk (Hrsg.): Kinder- und Jugendpsychiatrie. Berlin: Springer 1989.
- Liberman, I. Y.: Segmentation of the spoken word and reading acquisition. *Bulletin of the Orton Society* 23 (1973) 65–67.
- Lundberg, L., J. Frost, O.-P. Peterson: Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly* XXIII (1988) 263–284.
- Luria, A. R.: Die höheren kortikalen Funktionen des Menschen und ihre Störungen bei örtlichen Hirnschädigungen. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften 1970.
- Luria, A. R.: The working brain. London: Penguin Books Ltd. 1973.
- Lyon, R.: Auditory-perceptual training: The state of art. *Journal of Learning Disabilities* 10 (1977) 35–53.
- Magnusson, E., K. Nauder: Can preschool data predict language-disordered childrens reading and spelling at school. *Folia Phoniatrica* 42 (1990) 277–282.
- Mann, L., L. Goodman: Perceptual training: A critical retrospect. In: Schopler, E., R. J. Reichler (eds.): *Psychopathology and child development*. New York, London: Plenum 1976, pp. 271–289.
- Marx, H.: Entwicklungsbedingte Verarbeitungsunterschiede bei phonologischen Syntheseaufgaben. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie* XXIII (1991) 330–349.
- Marx, H.: Methodische und inhaltliche Argumente für und wider einer frühen Identifikation und Prädiktion von Lese-Rechtsschreibschwierigkeiten. *Diagnostica* 38 (1992) 259–268.
- Maughan, B.: Annotation: Long-term outcomes of developmental reading problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 36 (1995) 357–371.
- Maughan, B., G. Gray, M. Rutter: Reading retardation and antisocial behaviour: a follow-up into employment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 26 (1985) 741–758.
- Michaelis, R., G. Niemann, M. Schöning: Frühe Hinweise auf Teilleistungsstörungen – anamnestiche und diagnostische Strategien. *Das öffentliche Gesundheits-Wesen* 56 (1994) 534–536.
- Muders, A.: Wahrnehmungsstörungen bei Kindern. *Beschäftigungstherapie und Rehabilitation* 4 (1991) 310–315.
- Müller-Küppers, M.: *Das leicht hirngeschädigte Kind*. Stuttgart: Hippokrates 1969.
- Olofsson, A., J. Lundberg: Can phonemic awareness be trained in kindergarden? *Scandinavian Journal of Psychology* 24 (1983) 35–44.
- Ottenbacher, K.: Sensory integration therapy – affect or effect? *American Journal of Occupational Therapy* 36 (1982) 571–578.
- Paine, R. S., J. S. Werry, H. C. Quay: A study of minimal cerebral brain dysfunction. *Developmental Medicine and Child Neurology* 10 (1968) 505–520.
- Pennington, P. F.: Issues in the diagnosis and phenotype analysis of dyslexia: implications for family studies. In: Smith, S. D. (ed.): *Genetics and learning disabilities*. London, Philadelphia: Taylor & Francis 1986, pp. 69–96.
- Reinartz, A., E. Reinartz: *Visuelle Wahrnehmungsförderung*. Hannover: Schroedel 1979 (2. Auflage).
- Remschmidt, H., M. Schmidt (Hrsg.): *Neuropsychologie des Kindes*. Stuttgart: Enke 1981.
- Rennen-Allhoff, B.: Kognitive Frühförderung. In: Karch, D., R. Michaelis, B. Rennen-Allhoff, H. G. Schlack (Hrsg.): *Normale und gestörte Entwicklung*. Berlin: Springer 1989.
- Scarborough, H. S.: Very early language deficits in dyslexic children. *Child Development* 61 (1990) 1728–1743.
- Schmidt, M. H.: Teilleistungsstörungen aufgrund von Entwicklungsstörungen. In: Kisker, K. P., H. Lauter, J.-E. Meyer, C. Müller, E. Strömngren (Hrsg.): *Psychiatrie der Gegenwart*. Band 7. Berlin: 1988, 215–233.
- Schmidt, M. H.: Minimale zerebrale Dysfunktion. Das MCD-Konzept ist überholt. *Deutsches Ärzteblatt* 89, Heft 6 (1992a) 273–276.
- Schmidt, M. H.: Klinische und pathogenetische Bedeutung undifferenzierter und umschriebener Hirnschädigungen. In: Steinhilber, H. Ch. (Hrsg.): *Hirnfunktionsstörungen und Teilleistungsschwächen*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer 1992b, 9–22.
- Schneider, W., J. C. Näslund: Cognitive prerequisites of reading and spelling – a longitudinal approach. In: Demetriou, A., M. Shayer, A. Efklides (eds.): *Neo-Piagetian theories of cognitive development*. London: Routledge 1992, pp. 256–274.
- Signer, M.: Hörtraining bei auditiv differenzierungsschwachen Kindern. Bern: Haupt 1979 (2. Auflage).
- Skowronek, H., H. Marx: Die Bielefelder Längsschnittuntersuchung zur Früherkennung von Risiken der Lese-Rechtsschreibschwäche. *Heilpädagogische Forschung* XV (1989) 38–49.
- Smith, S. D. (ed.): *Genetics and Learning Disabilities*. London, Philadelphia: Taylor & Francis 1986.
- Spekman, N. J., R. J. Goldberg, K. L. Herman: Learning disabled children grow up: A search for factors related to success in the young adult years. *Learning Disabilities – Research and Practice* 7 (1992) 161–170.
- Spiel, G., A. Karlon, R. Kuster: Trainingsprogramm bei Teilleistungsstörungen 2. Laut-Wahrnehmung. Funktionell-therapeutische Übungen zur Verbesserung der phonematischen Differenzierung und der Analyse phonematischer Strukturen. Wien: Österreichischer Bundesverlag 1985.
- Stevenson, J., N. Richman, P. Graham: Behaviour problems and language disabilities at three years and behavioural deviance at eight years. *Journal of Child Psychology Psychiatry* 26 (1985) 215–230.
- Strauss, A. A., L. Lethinen: *Psychopathology and education of the brain-injured child*. Vol. II. New York: Grune & Stratton 1947.
- Vellutino, F. R., D. M. Scanlon: Phonological codings, phonological awareness and reading ability. *Merrill-Palmer Quarterly* 33 (1987) 321–363.
- Wagner, I.: *Aufmerksamkeitstraining mit impulsiven Kindern*. Eschborn: Klotz 1991 (5. Auflage).
- Wagner, R., J. Torgesen: The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skill. *Psychological Bulletin* 101 (1987) 192–212.
- Warnke, A.: Umschriebene Lese-, Rechtschreibstörung. In: Petermann, F. (Hrsg.): *Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie*. Modelle psychischer Störungen im Kindes- und Jugendalter. Göttingen: Hogrefe 1995, 287–323.
- Weiner, P. S.: The perceptual level functioning of dysphasic children: A follow-up study. *Journal of Speech and Hearing Research* 15 (1972) 423–438.
- Wender, P. H.: The minimal brain dysfunction syndrome in children. *Journal of Nervous and Mental Disease* 155 (1972) 55.
- Wewetzer, K.-H.: *Das hirngeschädigte Kind*. Stuttgart: Thieme 1959.
- Yule, W.: Differential prognosis of reading backwardness and specific reading retardation. *British Journal of Educational Psychology* 43 (1973) 244–248.

Priv.-Doz. Dr. Christiane Kiese-Himmel

Dipl.-Psychologin, Akademische Oberrätin
Abteilung Phoniatrie/Pädaudiologie
Georg-August-Universität Göttingen
Robert-Koch-Straße 40
37075 Göttingen