

Prof. Hans-Dieter Gerster
Pädagogische Hochschule Freiburg

Kurz-Informationen zum Thema Rechenschwäche

- ⇒ Schwach im Rechnen – Dyskalkulie?
 - ⇒ Vorurteile über »Rechenschwäche«
 - ⇒ Helfen »basale Trainings«? Hilft die Neuropsychologie?
 - ⇒ Ist Rechenschwäche eine Teilleistungsstörung?
-

Schwach im Rechnen – Dyskalkulie?

Die Begriffe »Dyskalkulie«, »Arithmasthenie«, »Rechenstörung«, »Rechenschwäche« sind wissenschaftlich *nicht* geklärt. Die Begriffe »Dyskalkulie« und »Arithmasthenie« werden vorwiegend von außerschulischen Therapieinstituten, im medizinischen, sonderpädagogischen und psychologischen Bereich sowie in den Medien, z. B. im Internet, verwendet. Sie suggerieren das Vorhandensein einer Krankheit, die eine (außerschulische) »Therapie« erfordere.

Im Bereich der Schule und der Mathematikdidaktik und sind eher die Begriffe »Rechenstörung« und »Rechenschwäche« gebräuchlich. Häufig werden diese Begriffe synonym verwendet. Angemessen erscheint die Formulierung »**besondere Schwierigkeiten beim Erlernen des Rechnens**«, analog zu den »Grundsätzen zur Förderung von Schülern mit besonderen Schwierigkeiten des Lesens und Rechtschreibens«, die von der KMK bereits 1978 für den Bereich der »Legasthenie« formuliert wurden.

Als Richtschnur dient seit 1991 häufig die Definition »Rechenstörung« nach der **ICD 10** (International Classification of Diseases) der WHO (Weltgesundheitsorganisation). Dieser Versuch, das international gebräuchliche Wort »dyscalculia« zu übersetzen, ist für eine wissenschaftliche Begriffsklärung unbrauchbar und für die Förderung der Kinder eher kontraproduktiv. Hierbei handelt es sich um eine *Diskrepanzdefinition* (GRISSEMANN/WEBER 1982 legen bei ihrer Definition »Rechenversagen im Rahmen eines allgemeinen Underachievement« im Rechnen den Prozentrang < 15 und $IQ \geq 90$ zu Grunde.), die Kinder mit schwachem IQ-Wert, mit eindeutig unangemessener Unterrichtung oder mit neurologischen oder sonstigen Erkrankungen ausschließt. Ausgeschlossen sind nach dieser Definition auch Kinder, die zugleich Lese- oder Rechtschreibschwierigkeiten haben. Weitere Einwände gegen diese Definition:

- Häufig gehen in die IQ-Messung auch Rechenleistungen ein. Dadurch wird der IQ des »rechenschwachen« Kindes verringert, so dass es eventuell aus der Definition herausfällt.
- Rechenstörung kann nach dieser Definition als *Persönlichkeitskonstrukt* (Eigenschaft des Kindes) missverstanden werden. Außerhalb des Kindes liegende Ursachen werden dabei vernachlässigt.
- Die Definition kann als *Erklärung* missverstanden werden. Dann entsteht ein logischer Zirkelschluss: Ein Kind ist rechenschwach, *weil es* »rechenschwach« ist.
- »Eindeutig unangemessene Beschulung« ist unklar. Wäre die Beschulung dem individuellen Lernstand des jeweiligen Kindes voll angemessen, gäbe es nur sehr wenige »rechenschwache« Kinder.
- Die Definition wird oft als Maßstab für die Notwendigkeit von Fördermaßnahmen verwendet. Dies ist vor allem dann fragwürdig, wenn **dadurch Kinder von angemessenen Fördermaßnahmen ausgeschlossen** werden (beispielsweise ambulanten Fördermaßnahmen nach § 35a des Kinder- und Jugendhilfegesetzes), die diese besonders dringend bräuchten. Auch Kinder mit geringerer Intelligenz, mit eindeutig unangemessener Beschulung oder mit kombinierter Störung schulischer Leistungen benötigen Förderung.

Fazit: Der Begriff »rechenschwach« ist lediglich eine *Beschreibung* dafür, dass ein Kind schwach im Rechnen ist. Er darf *nicht als eine Erklärung* missverstanden werden. Er soll auch *nicht als ein Persönlichkeitskonstrukt* (als eine Eigenschaft des Kindes allein) verstanden werden. Immer sind Bedingungen aus dem sozialen Umfeld (Familie, Schule) beteiligt.

Die Entscheidung über Vergabe öffentlicher Fördermittel nach § 35a KJHG sollte *nicht* abhängig sein von der Zuschreibung einer »Krankheit« oder »seelischen Behinderung«. Sie sollte sich stützen auf Erkenntnisse über den Schweregrad der Schwierigkeiten beim Erlernen des Rechnens und die Einschätzung der Bedeutung dieser Schwierigkeiten für das weitere Rechnenlernen. Die dafür erforderliche Diagnostik soll zugleich brauchbare Hinweise für Fördermaßnahmen liefern. Die vorliegenden standar-

disierten diagnostischen Verfahren (Intelligenztests wie der HAWIK oder der K-ABC) eignen sich dafür nicht. Neuere mathematikdiagnostische Verfahren (DORTE von MOOG/SCHULZ 1999; OTZ von RIJT/LUIT/HASEMANN 2001 oder ZAREKI, VON ASTER/WEINHOLD 2001) müssen auf ihre Brauchbarkeit in diesem Sinne erst noch überprüft werden. Ein Instrument zur Erfassung des Lernstandes in für das Rechnenlernen relevanten Bereichen ist der von GERSTER vorgelegte Beobachtungsbogen.

Literaturhinweis:

ASTER, M. von (2001). ZAREKI: Neuropsychologische Testbatterie für Zahlenverarbeitung und Rechnen bei Kindern. Frankfurt a. M.: Swets & Zeitlinger.

GERSTER, H.-D.& SCHULTZ, RITA (2000). *Schwierigkeiten beim Erwerb mathematischer Konzepte im Anfangsunterricht. Bericht zum Forschungsprojekt Rechenschwäche – Erkennen, Beheben, Vorbeugen*. PH Freiburg. (420 S.). Kostenfreier Download unter www.freidok.uni-freiburg.de/volltexte/1397/

GRISSEMANN, H.; WEBER, A. (1982). *Spezielle Rechenstörungen -Ursachen und Therapie*. Bern: Huber.

MOOG, W., & SCHULZ, A. (1999). Zahlen begreifen. Diagnose und Förderung bei Kindern mit Rechenschwäche (mit Test- und Trainingsverfahren) Neuwied: Luchterhand.

RIJT, B. A., LUIT, J.& HASEMANN, K. (2001). OTZ: Qsnabrücker Test zur Zahlbegriffsentwicklung. Göttingen: Hogrefe.

Vorurteile über »Rechenschwäche«

Vorurteile über Rechenschwäche sind weit verbreitet. Sie sollen nicht selten für die Erziehung der Kinder (gemeint sind Eltern und Lehrer) entlasten.

Vorurteil: Rechenschwäche ist erblich

Es ist noch kein Gen gefunden worden, das man für Rechenschwäche verantwortlich machen könnte. Erblichkeit wurde als mögliche Ursache von »Rechenstörung« in Betracht gezogen. Es wird aber immer schwierig sein, zwischen biologischen und sozialen Faktoren zu gewichten. Der Eindruck von Erblichkeit kann auch dadurch entstehen, dass »rechenschwache« Eltern ihren Kindern weniger bereichsspezifische Anregungen vermitteln, dafür aber eher negative Einstellungen zu diesem Stoff und evtl. auch zur Schule.

Vorurteil: Rechenschwäche ist eine hirnorganische Krankheit

Trifft so nicht zu. Nur etwa 3% der »rechenschwachen« Kinder haben neurologische Auffälligkeiten. In diesem Zusammenhang soll erwähnt werden, dass Begriffe wie »Dyskalkulie« oder »Akalkulie« sich auf *Erwachsene* mit zuvor normalen Rechenfähigkeiten beziehen, bei denen nach einem traumatischen Ereignis (Hirnblutung, Hirntumor, sonstige Hirnverletzungen) die zuvor vorhandene Rechenfähigkeit ganz (A-kalkulie) oder teilweise (Dys-kalkulie) verloren geht (CLAROS-SALINAS, 1988).

Vorurteil: Rechenschwäche ist Dummheit (mangelnde Intelligenz)

Stimmt nicht. Es gibt rechenschwache Kinder mit durchschnittlicher und mit überdurchschnittlicher Intelligenz. Normale Intelligenz (IQ > 85) ist definitionsgemäß vorausgesetzt, wenn von »Rechenstörung« gesprochen wird.

Vorurteil: Rechenschwäche ist eine allgemeine Lernschwäche

Gleichsetzen kann man das sicher nicht. Vielleicht ist Rechenschwäche nur die Folge einer »Belehrungsschwäche« (WITTMANN, 1995). Nach Klauer (1966) und Kanter (1977) gibt es keinen globalen Mangel an Lernfähigkeit im Sinne einer allgemeinen Lernbehinderung, sondern immer nur aufgabenspezifische Schwierigkeiten (zitiert nach BEGEMANN, 2000).

Vorurteil: Rechenschwäche tritt isoliert auf

Diese Aussage ergibt sich aus gängigen Definitionen der Rechenschwäche (z. B. ICD 10 der WHO). Sie tritt häufig zusammen mit anderen Lernschwierigkeiten auf. Zu bedenken ist auch, dass infolge der schlechten Lernerfahrungen im Mathematikunterricht das Kind an sich zu zweifeln beginnt, und die schlechte Selbsteinschätzung sich auf andere Fächer übertragen kann. Ebenso besteht die Gefahr des Haloeffektes (der Lehrer schätzt das Kind auch in anderen Fächern schlechter ein).

Vorurteil: Rechenschwäche kann an typischen Fehlern erkannt werden

Stimmt nicht. Nahezu alle Kinder machen die gleichen Fehler beim Erlernen eines neuen Stoffes, nur zu unterschiedlicher Zeit und auch unterschiedlich lange.

Vorurteil: Rechenschwäche ist dauerhaft unveränderlich

Diese Einschätzung ergibt sich aus der Interpretation von Rechenschwäche als Persönlichkeitsmerkmal, als Eigenschaft des Kindes. Sie vernachlässigt familiäre und schulische Einflüsse und kann als bequeme Ausrede missbraucht werden. Auch schwache Kinder können unter günstigen Bedingungen zumindest die elementaren Rechenfertigkeiten erlernen.

Vorurteil: Rechenschwäche kann durch basale Trainings behoben werden

Diese Vermutung konnte bisher nicht bestätigt werden (siehe: Helfen »basale Trainings«? Helfen neuro-psychologische Erkenntnisse?).

Vorurteil: Rechenschwäche gibt sich von selbst

Dies bleibt meistens nur ein »frommer Wunsch«. Wer Verantwortungsgefühl für ein schwaches Kind hat, sucht nach Möglichkeiten, auch dem schwachen Kind beim Erwerb der erforderlichen Fähigkeiten zu helfen.

Literaturhinweis:

Begemann, Ernst (2000). *Lernen verstehen – Verstehen lernen. Zeitgemäße Einsichten für Lehrer und Eltern. Mit Beiträgen von Heinrich Bauersfeld*. Frankfurt am Main: Lang.

Claros-Salinas, Dolores (1988). Zur Diagnostik und Therapie von hirnschädigungsbedingten Störungen im Umgang mit Zahlen (Akalkulie). In L. Dummer-Smoch: *Legasthenie – Bericht über den Fachkongress 1988*. Bundesverband Legasthenie.

Wittmann, E. Ch. (1995). Aktiv-entdeckendes und soziales Lernen im Rechenunterricht – vom Kind und vom Fach aus. In G. N. Müller & E. Ch. Wittmann (Hrsg.). *Mit Kindern rechnen*. Frankfurt/M. Arbeitskreis Grundschule.

Helfen »basale Trainings«? Hilft die Neuropsychologie?

Recht verbreitet ist die Hoffnung, Phänomene der »Rechenschwäche« mittels so genannter basaler Funktionen (die Verarbeitung von Wahrnehmungen und die Motorik betreffend) verstehen und durch entsprechende Übungsbehandlungen vom Grunde her beheben zu können. Diese Hoffnung wird damit begründet, dass die höheren kognitiven Funktionen auf den basalen errichtet seien. Dabei werden aber komplexe und weitgehend ungeklärte Zusammenhänge vereinfacht und für falsche Argumentationen benutzt.

Unbestreitbar ist das Gehirn die Voraussetzung auch der höheren kognitiven Funktionen, die, wie andere Funktionen auch, eine Integration von Teilfunktionen verlangen. Es leuchtet auch unmittelbar ein, dass bestimmte Aspekte der Wahrnehmungsverarbeitung wie auch der Planung, Steuerung und Kontrolle von Handlungen bei der Aneignung von Mathematik eine Rolle spielen.

Aber das (wissenschaftlich gestützte) Modell des Mathematiklernens auf neuropsychologischer Ebene existiert (noch) nicht. Das hat Gründe. Es ist weitgehend unklar, wie und in welchem Umfang die höheren kognitiven Funktionen auf den basalen errichtet sind. Wahrscheinlich gibt es dafür verschiedene Möglichkeiten. Das ergibt sich schon daraus, dass Kinder mit verschiedenen Behinderungen dennoch rechnen lernen können: Es gibt motorisch unbeholfene Kinder, die gut im Rechnen sind und Mathematiker, die Schwierigkeiten haben, spontan rechts und links zu unterscheiden. Bei komplexen funktionellen Systemen existiert im Gehirn eine gewisse Austauschbarkeit: Ein- und dieselbe Aufgabe kann unter Beteiligung verschiedener neuronaler Knotenpunkte bzw. funktioneller Systeme gelöst bzw. geleistet werden. Dies gilt in besonderem Maße für mathematische Leistungen.

Das neuropsychologische Teilleistungskonzept, fußend auf der Theorie der funktionellen Systeme, hat noch keine validen theoretischen oder empirischen Grundlagen (BEGEMANN, 1995, S. 395). Dennoch sind bzw. waren (besonders im Bereich der traditionellen Sonderpädagogik) Auffassungen verbreitet, bei Lernstörungen handele es sich um individuelle Schwächen und Defiziten mit pathologischer Wertigkeit im Bereich der visuellen, auditiven oder taktilen Wahrnehmung, der sensorischen Integration, der vestibulären Funktion, der Körperwahrnehmung, usw., die Voraussetzungen seien für schulische Leistungen. So schreibt BREITENBACH (1992, S. 176) im Bericht zu einer empirischen Vergleichsuntersuchung in Diagnose- und Förderklassen:

»Bei den Schülern der Experimentalgruppe sind, verglichen mit denen aus der Kontrollgruppe 1, größere Entwicklungsfortschritte im Arbeits- und Sozialverhalten, in der taktil-kinästhetischen Wahrnehmung, der intellektuellen Leistungsfähigkeit, der visuell-räumlich-perzeptiven Funktionen, der Feinmotorik, dem Körperschema, der Bewegungsplanung und der Aufmerksamkeits-, Handlungs- und Programmsteuerung zu verzeichnen. Die Beurteilung der schulischen Leistungen erbrachte zum Zeitpunkt der Abschlussuntersuchung einen leichten, aber durchgängigen Entwicklungsvorsprung für die Schüler der Kontrollgruppe 1.«

Das besagt: Alles, was man die Kinder der Experimentalgruppe lernen ließ und den Kindern der Kontrollgruppe nicht anbot, wurde als »größerer Entwicklungsfortschritt« gedeutet. Schön wäre es allerdings gewesen, wenn sich hätte nachweisen lassen, dass durch die so genannten basalen Trainings (z. B. visuelles Wahrnehmungstraining nach Frostig) sich das schulische Lernen verbesserte.¹

¹ Im Lernzielbereich Mathematik-Grundrechnungsarten betrug der Unterschied immerhin 27 %; allerdings zugunsten der Kontrollgruppe. Und über alle Lernzielbereiche aufsummiert erreichte die Experimentalgruppe 77,5 % und die Kontrollgruppe 84,5 % aller Lernziele.

Die Entwicklungsfortschritte in den Bereichen »Kognitive Entwicklung, Wahrnehmung, Motorik, Arbeitsverhalten« wirkten sich nach dieser wissenschaftlichen Begleituntersuchung *nicht* positiv auf die Schulleistungen aus.

Um möglichen Missverständnissen vorzubeugen: Wir sprechen uns *nicht* gegen basale Trainings aus. Wenn bei Kindern feinmotorische Probleme oder visuelle Wahrnehmungsprobleme auftreten, die in irgendeinem lebensbedeutsamen Zusammenhang störend wirken, dann soll man dem Kind entsprechende Übungen anbieten. Aber man soll *nicht* behaupten, durch solche basalen Trainings würde eine etwa vorhandene Rechenschwäche behoben oder das schulische Lernen allgemein verbessert. Neuropsychologie und Vorschul- und Schulpädagogik liegen immer noch weiter auseinander, als es auf den ersten Blick erscheinen mag. Neuropsychologische Begründungen beruhen oft auf unüberprüften Annahmen.

ALLARDICE und GINSBERG (1983, S. 332) begründen einleuchtend, weshalb Lernschwierigkeiten in Mathematik zunächst *auf der Ebene der mathematisch kognitiven Prozesse* untersucht werden sollten. Sie bezweifeln, dass man weit zurückreichende oder zurückgreifende Ursachen zuerst untersuchen müsse. *An erster Stelle* müssten vielmehr *die aktuellen kognitiven Prozesse* untersucht werden, da man wissen müsse, was die potentiellen Ursachen denn eigentlich verursachen (nämlich eine besondere Beschaffenheit der kognitiven Prozesse). Neurologische Faktoren, ebenso wie unangemessene Instruktion oder emotionale Probleme, übten ihren Einfluss im Rahmen der kognitiven Prozesse aus.

Wir möchten ergänzen: Mathematik lernen bedeutet *aktive Arbeit des Kindes* und zwar *Arbeit mit mathematischen Gegenständen* und mathematisches Nachdenken über sie. *Keine andere* Übung kann diese Arbeit ersetzen. Schlicht gesagt: **Rechnen lernt man durch Rechnen.**

Ob bestimmte neuropsychologisch umschreibbare Beeinträchtigungen eines Kindes durch Übungsbehandlungen so gemildert werden können, dass sie die neuropsychologische Funktionen grundsätzlich verbessern, d. h. auch ihren Gebrauch in neuen und komplexen Kontexten, muss in vielen Fällen bezweifelt werden (VON ASTER, 1996, S. 42, 63). Dabei scheint das Alter, in dem die Fördermaßnahmen ergriffen werden, eine Rolle zu spielen (DIETEL, 1992, S. 7).²

In der Regel besteht die Aufgabe eher darin, dem Kind einen Weg des Mathematiklernens zu ebnet oder zu ermöglichen, auf dem es mit *seinen* Mitteln und in *seinem* Tempo vorankommen kann. Kennt man »schwache und starke« neuropsychologische Funktionen des Kindes, kann man versuchen, dieses Wissen in die fachlichen und methodischen Überlegungen einfließen zu lassen.

Literaturhinweis:

ALLARDICE, Barbara S.; GINSBURG, H.P. (1983). Children's Psychological Difficulties in Mathematics. In H.P. Ginsburg, (1983). *The Development of Mathematical Thinking*. New York: Academic Press.

ASTER, M. von (1996). *Die Störungen des Rechnens und der Zahlenverarbeitung in der kindlichen Entwicklung*. Habilitationsschrift Medizinische Fakultät der Universität Zürich.

BEGEMANN, Ernst (1995). Anmerkungen und Fragen zur »sonderpädagogischen« Situation. Ein Orientierungsversuch. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 388-397.

BREITENBACH, Erwin (1992). *Unterricht in Diagnose- und Förderklassen. Neuropsychologische Aspekte schulischen Lernens*. Heilbrunn. Klinkhardt.

² Damit sprechen wir uns keineswegs gegen heilpädagogische oder ergotherapeutische Übungsbehandlungen aus, wenn entsprechende Funktionsschwächen, die dort behandelbar sind, beim Kind vorliegen. Aber diese Behandlungen ersetzen nicht schulische oder außerschulische Bemühungen, dem Kind zu Fortschritten in Mathematik zu verhelfen, wobei an mathematischen Inhalten gearbeitet werden muss.

BREITENBACH, Erwin (1996). Auf neuen Pfaden zu alten (sonder-)pädagogischen Prinzipien. Neuropsychologische Aspekte von Lernen und Lernstörungen. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 408-419.

DIETEL, B. (1992). Grundlagen neuropsychologischer Diagnostik. In G. Deegener et al. *Neuropsychologische Diagnostik bei Kindern und Jugendlichen. Handbuch zur TÜKI*. Weinheim.

Ist Rechenschwäche eine Teilleistungsstörung?

Der Begriff »Teilleistungsstörung« kann zweierlei bedeuten:

- eine **Schulleistungsstörung**, also eine Störung in einem *schulischen Teilgebiet*. In diesem Sinn ist »Rechenschwäche« eine Schwäche in einem schulischen Stoffgebiet, dem Rechnen, und nicht anderes!
- eine **Hirnleistungsstörung**, also eine neuropsychologische Störung oder auch *Teilfunktionsstörung*³. Nach GRAICHEN (1979) handelt es sich dabei um »Leistungsschwächen für einzelne Faktoren oder Glieder innerhalb eines größeren funktionellen Systems, das zur Bewältigung einer bestimmten Anpassungsaufgabe erforderlich ist«.

Betrachtet man Rechenschwäche als eine Teilleistungsstörung im *neuropsychologischen* Sinn, so steht mathematisches Denken am Ende einer langen Reihe neuropsychologischer Reifungsprozesse. Rechnen setzt sich zusammen aus verschiedenen allgemeinen Hirnfunktionen wie visuomotorische Koordination, der Raum-Lage-Wahrnehmung, der Figur-Grund-Unterscheidung usw. Rechenschwäche entsteht nach dieser Auffassung durch Teilleistungsstörungen im neurologischen Bereich. Die »Behandlung« erfordert heilpädagogische Förderung grundlegender neuropsychologischer Funktionen (der Sensorik, Motorik, sensorische Integration, KRAJEWSKI 2003, S. 26). Dieses Verständnis von Teilleistungsstörungen muss heute kritisch betrachtet werden. Es gibt *keine* Untersuchungen, welche einen solch allgemeinen ursächlichen und direkten Zusammenhang zwischen fehlenden basalen Fähigkeiten und mathematischem Lernen nachweisen. Defizite in basalen Bereichen dürfen *nicht* als generelles Merkmal und *nicht* als Ursachen von Rechenschwäche betrachtet werden (VON ASTER, 2003, S. 169, 176; MOSER-OPITZ, 2004).

Auch der Begriff der (neurologischen) Teilleistungsstörung ist inzwischen fragwürdig geworden. Durch die zunehmende Ausweitung und Differenzierung der Symptome und zunehmende Einbeziehung von Entwicklungsabweichungen und kindlicher Verhaltensstörungen entstand ein Konglomerat verschiedenartiger, qualitativ und quantitativ schwer klassifizierbarer Symptome (fast 500 geschilderte Symptome, NAGGL, 1994, S. 3).

KARCH (1989, S. 86-87) sagt dazu: *Teilleistungsstörungen* sind ungenau definiert, ätiologisch und pathogenetisch heterogen und lassen sich diagnostisch nur bedingt erfassen. Das diagnostische Instrumentarium ist gekennzeichnet von relativ geringer Verlässlichkeit. D. h. es gelingt in der Regel nicht,

³ Auf den Homepages einiger Therapie-Institute wird unter dem Stichwort »Rechenschwäche« von **funktionellen Ausfällen** gesprochen. Dies erweckt den Eindruck von krankhaften Hirnfunktionsstörungen, die nur durch besondere therapeutische Maßnahmen zu beheben seien.

spezielle Teilleistungen selektiv zu überprüfen. Alle Untersuchungsverfahren überprüfen im Grunde sehr komplexe Vorgänge, z. B. visuelle Erfassung *und* kognitive Fähigkeiten *und* Gedächtnisleistungen, Fertigkeiten der Wiedergabe *und* sie verlangen die Bereitschaft zur Mitarbeit. Sekundäre Störungen entstehen rasch und sind oft schwerwiegender als die zugrunde liegende Teilleistungsstörung. Die prognostische Aussagekraft hinsichtlich späterer *Schulleistungen* ist statistisch nicht zu belegen. Therapieerfolge im Blick auf die Vermeidung von *Schulschwierigkeiten* bzw. Lernstörungen sind bisher nur lückenhaft nachgewiesen worden. Insbesondere muss bezweifelt werden, ob die organisch bedingten Störungen, welche z. T. als Ursache in Frage kommen, letzten Endes geheilt werden können. Es gibt viele Hinweise, dass die eingeübten basalen Fertigkeiten *nicht* auf die Bewältigung neuer Aufgaben übertragen werden können.

BREITENBACH, der für sich beansprucht, Unterricht auf neuropsychologischer Basis zu begründen und ein Unterrichtskonzept speziell für die bayerischen Diagnose- und Förderklassen mitentwickelte, dämpft selber die Erwartungen an die Neuropsychologie. »Lernen und Lernstörungen aus neuropsychologischer Perspektive betrachtet, macht deutlich, dass in der sonderpädagogischen Arbeit mit teilleistungs- oder integrationsgestörten Kindern kein Bedarf besteht an ständig neuen, mehr oder weniger theoretisch begründeten Förderansätzen, die in ihrer Schlichtheit kaum der Komplexität menschlicher Lern- und Entwicklungsprozesse Rechnung tragen können. Es ist ebenfalls nicht möglich und nötig ein neuropsychologisches Förderkonzept zu entwickeln. Mit Hilfe der Neuropsychologie lassen sich bisher lediglich Prinzipien für den förderlichen Umgang mit diesen Kindern beschreiben wie Individualisierung, handelndes Lernen, Eigenaktivität beim Lernen usw. Dies sind jedoch keine sensationellen Neuentdeckungen der Neuropsychologie, sondern altbekannte »pädagogische Weisheiten« (BREITENBACH, 1996, S. 418).

Literaturhinweis:

- BREITENBACH, E. (1996). Auf neuen Pfaden zu alten (sonder-)pädagogischen Prinzipien. Neuropsychologische Aspekte von Lernen und Lernstörungen. *Zeitschrift für Heilpädagogik*. S. 408-419.
- GRAICHEN, J. (1979). Zum Begriff der Teilleistungsstörungen. In Lempp (Hrsg.). *Teilleistungsstörungen im Kindesalter*. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- KARCH, D. (1989). Teilleistungsstörungen. In D. Karch, R. Michaelis, B. Rennen-Allhoff, H. G. Schlack. (Hrsg.). *Normale und gestörte Entwicklung. Kritische Aspekte zu Diagnostik und Therapie*. Berlin: Springer.
- KRAJEWSKI, Kristin (2003). *Vorhersage von Rechenschwäche in der Grundschule*. Hamburg: Dr. Kovac.
- MOSER OPITZ, Elisabeth (2004). Krankheit, Erfindung, Mythos, Etikett ...? Auseinandersetzung mit einem geläufigen, aber ungeklärten Begriff. *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und Nachbargebiete* (2), 179-190.
- NAGGL, Monika (1994). »Teilleistungsstörungen« – die Entwicklung eines Konzeptes. *Frühförderung interdisziplinär*. S. 1-9.
- VON ASTER, M. G. (2003). Neurowissenschaftliche Ergebnisse und Erklärungsansätze zu Rechenstörungen. In A. Fritz, G. Ricken, S. Schmidt (Hrsg.). *Handbuch Rechenschwäche – Lernwege, Schwierigkeiten und Hilfen bei Dyskalkulie*. Weinheim: Beltz. S. 163-178.