

Treten bei Schülern der Grundschule und der Hauptschule Rechenprobleme auf, sind vorrangig die dort tätigen Lehrkräfte gefordert. Führen jedoch massive Schwierigkeiten im Rechnen zu einem umfassenden schulischen Leistungsversagen, ist es Aufgabe der Sonderschullehrer in den MSD, diesbezüglich im Rahmen ihrer Beratungstätigkeit aktiv zu werden, um gegebenenfalls den sonderpädagogischen Förderbedarf festzustellen.

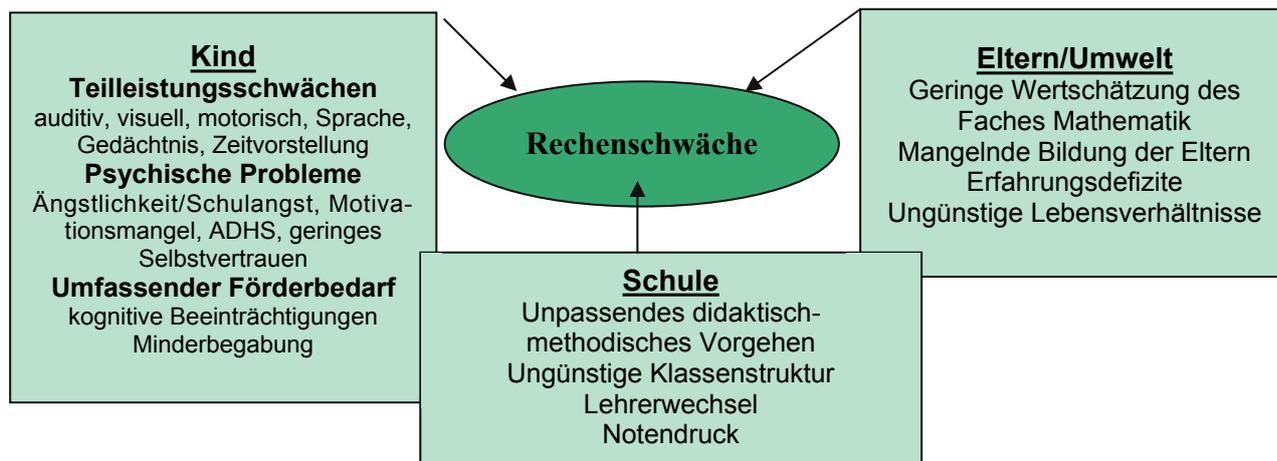
Mögliche Auffälligkeiten beim Rechnen

Das Erscheinungsbild einer Rechenschwäche kann inhaltlich und graduell sehr unterschiedlich sein. Im Folgenden werden beobachtbare Phänomene beispielhaft aufgezeigt, wobei kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben wird:

Schreiben und Lesen von Zahlen	Zahlendreher: 12 statt 21 Schreibweise nach der Wortform (4000200320 statt 4223)
Zahlvorstellung	keine 1:1 - Zuordnung, Probleme beim Mengen sortieren und vergleichen Menge kann nicht ohne Anschauung erfasst werden: keine Verbindung von Menge und Zahlsymbol Fingerrechnen wird lange beibehalten
Stellenwertsystem	Schwierigkeiten mit der Bestimmung von Nachbarzahlen Probleme bei Übergängen ($199+1=1000$) Analogieaufgaben werden nicht erkannt ($7+2$, $17+2$) Unökonomische, rein schematische bzw. falsche Zerlegungstechniken: Dadurch Vertauschen von Stellen bei Operationen (z. B. $94-18 \rightarrow$ Rechenwege: $9-8$ und $4-1=13$ oder $9-1$ und $8-4=84$) Probleme bei der Größenschätzung (zur Selbstkontrolle) durch mangelnde Größenvorstellung
Zahlenreihen	Schwierigkeiten beim Vor- und Rückwärtszählen („41,42,43,45“ oder „92,91,90,80“) Nichterkennen von größeren und kleineren Zahlen (z. B. $29 > 31$, da „ $9 > 3$ und $2 > 1$ “)
Rechenoperationen	Zählendes Rechnen (z.B.: $10 - 9$ wird abgezählt) Verwechslung von Ordinal- und Kardinalzahl (Minuend wird mitgezählt: $8-3=6 \rightarrow$ z. B. durch zählendes Rechnen am Zahlenstrahl: „8,7,6“) Probleme beim Zehnerübergang, beim Wechsel zwischen den Rechenarten, sowie bei Platzhalter- und Zerlegeaufgaben Schematisches, inhaltsleeres Auswendiglernen von Operationen (z. B. 1×1): Dadurch nicht automatisiert oder schnell wieder vergessen
Sachaufgaben	Probleme bei Aufgaben mit Längenmaßen und -verhältnissen sowie beim Bestimmen der Uhrzeit und beim Umgang mit Geld Probleme beim Herausfiltern wesentlicher Informationen Verlust des Überblicks bei mehrschrittigen Lösungsprozessen Willkürliche Kombination der Zahlen Frage, Rechnung und Antwort sind ohne Zusammenhang

Darstellung möglicher Ursachenbereiche

Die Rechenschwäche weist ebenso wie andere Leistungsbeeinträchtigungen individuell sehr unterschiedliche Ursachen auf (Beispiele):



Begriffsklärung

Die Begriffe Rechenschwäche, Rechenstörung und Dyskalkulie werden in der Fachliteratur teilweise unterschiedlich diskutiert und definiert. Liegen die mathematischen Leistungen im deutlich unterdurchschnittlichen Bereich bezüglich der Altersgruppe spricht man im allgemeinen von **Rechenschwäche**.

Die internationale Klassifikation psychischer Störungen der WHO (ICD-10) differenziert folgende Störungs- bzw. Erscheinungsbilder:

Rechenstörung F81.2*:

Diese Störung besteht in einer umschriebenen Beeinträchtigung von Rechenfertigkeiten, die nicht allein durch eine allgemeine Intelligenzminderung oder eine unangemessene Beschulung erklärbar ist. Das Defizit betrifft die Beherrschung grundlegender Rechenfertigkeiten wie Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division, weniger die höheren mathematischen Fertigkeiten.

Kombinierte Störung schulischer Fertigkeiten F81.3:

Dies ist eine Kategorie für Störungen mit deutlicher Beeinträchtigung der Rechen-, der Lese- und der Rechtschreibfähigkeiten, die nicht allein durch eine allgemeine Intelligenzminderung oder eine unangemessene Beschulung erklärbar ist. Sie soll für Störungen verwendet werden, die die Kriterien für F81.2 und F81.0 (Lese-Rechtschreibstörung) oder F81.1 (isolierte Rechtschreibstörung) erfüllen.

Akalkulie R48.8: (aufgeführt unter den nicht näher klassifizierten „Werkzeugstörungen“):

Nach Krajewski (2003) handelt es sich hierbei um eine erworbene Rechenschwäche (z.B. durch eine Hirnschädigung) bei vormals normalen mathematischen Leistungen.

Rechenschwierigkeiten durch inadäquaten Unterricht Z55.8 bzw. Z65 (jeweils ohne nähere Angaben): Diese Kategorien beschreiben Personen mit potentiellen Gesundheitsrisiken aufgrund sozioökonomischer oder psychosozialer Umstände (z.B. Wohnortbedingungen, wirtschaftliche Verhältnisse, ...), die der Unterricht nicht entsprechend berücksichtigt.

*Anmerkung: Im folgenden Text werden die Begriffe **Rechenstörung** und **Dyskalkulie** (ebenso wie in der Fachliteratur) synonym verwendet.

Aufgaben der MSD

Feststellung des sonderpädagogischen Förderbedarfs

- falls eine umfassende Lernstörung vorliegt
- wenn sich die isolierte Störung auf andere Fächer ausweitet (Generalisierung)
- bei Folgen einer Störung im emotional-sozialen Bereich (Schulangst, psychosomatische Störungen wie nicht erklärbare Bauchschmerzen, Lernverweigerung, ...)

Feststellung möglicher Ursachen

- **Mit dem Kind**
 - Allgemeine Leistungsfeststellung (Intelligenztests: HAWIK IV, K-ABC, ...)
 - Überprüfung mathematischer Fähigkeiten (Standardisierte und informelle Testverfahren: HRT, ZAREKI, SLD III, ...)
 - Aufspüren/Analyse individueller Fehlermuster beim Rechnen und in der Zahlenraumvorstellung

- Feststellung von Wahrnehmungsbeeinträchtigungen /Teilleistungsschwächen (auditive und visuelle Wahrnehmung, Motorik, Gedächtnis, räumliche – zeitliche Orientierung, ...)
- Analyse psychischer Auffälligkeiten (Schulangst, Konzentrationsprobleme, ...)
- **Im Unterricht**
 - Informationen durch die Lehrkraft: Leistungen und Mitarbeit im Unterricht, Arbeitsverhalten, Analyse der Lernzielkontrollen, Entwicklung der Lernschwäche...
 - Unterrichtsbeobachtung
- **Mit Familie/Umwelt**

Informationen durch Eltern: Entwicklungsauffälligkeiten, Klärung familiärer Gegebenheiten, Hausaufgaben-situation, psychische und psychosomatische Auffälligkeiten, Analyse vorliegender Untersuchungsberichte,

Beratung und Kooperation mit Schule, Erziehungsberechtigten und Fachdiensten

- **Förderplanung häuslicher Maßnahmen (Beispiele)**
 - Hausaufgabenstruktur (Festlegung des zeitlichen Umfangs, Reduktion, Absprache mit Lehrkraft, Hausaufgabenvertrag)
 - Richtiger Umgang mit Anschauungsmaterial und sinnvolle Verwendung von Hilfsmitteln
 - Erstellen individueller Rechenlernmethoden (Wie, womit lerne ich am besten? Welches Material/Anschauungsmittel ist geeignet?)
 - Vermittlung von Rechenstrategien (Wie muss ich eine Platzhalteraufgabe/Sachaufgabe angehen?) Erlernen von Rechenfertigkeiten (Automatisierung von Rechenoperationen)
 - Umgang mit lebenspraktischen Anforderungen (Geld, Maßstab, ...)
 - Möglichkeiten basaler Wahrnehmungsübungen (visumotor. Übungen, Förderung des räumlichen Vorstellungsvermögens, Kurzzeitgedächtnisübungen, ...)
- **Förderplanung unterrichtlicher Maßnahmen/Individualisierung (Beispiele)**
 - Verwendung passender Hilfs-/Anschauungsmittel (Konkretes Rechenmaterial, Zahlenstrahl, Taschenrechner, ...)
 - Qualitative und/oder quantitative Reduktion (z.B. bei Textaufgaben)
 - Individuelle Lehrgänge (Abkoppelung bei bestimmten Sequenzen, z. B. beim Rechnen in neuen Zahlenräumen, Textaufgaben, ...)
 - Individuelle Leistungsbewertung (z. B.: Zeitzugabe, Punktbewertung, ...) – siehe unten: „(schul-)rechtliche Bestimmungen“
 - Ausschöpfen der schulhausinternen Fördermöglichkeiten
- **Koordinierung sonderpädagogischer Maßnahmen**

Unterstützung bei Einhaltung von Absprachen und Regelungen, praktische Umsetzung der Individualisierung (Material, Unterrichtsformen, Zeugnis), ggf. zeitweise Förderung (z. B. Einführung des Einsatzes von Anschauungsmaterial, richtige Verwendung individueller Hilfsmittel), Einsatz von Förderlehrkräften, ...
- **Kooperation mit außerschulischen Fachdiensten**
 - Ergotherapeuten → Förderung von Stützfunktionen und basalen Fertigkeiten
 - Psychotherapeuten → bei psychosomatischen Folgestörungen, Angst, etc.
 - Nachhilfestellen → Individuelle Lernhilfen
 - Psychologen/
Kinder- und Jugendpsychiater → Feststellung einer Dyskalkulie
 - Amt für Jugend und Familie → Kinder- und Jugendhilfe nach SGB VIII
 - Erziehungsberatung → Hilfe bei Erziehungsschwierigkeiten infolge schulischer Probleme
- **Information bezüglich (schul-)rechtlicher Bestimmungen**
 - ▶ Mögliche Maßnahmen bei einem festgestellten sonderpädagogischen Förderbedarf nach Artikel 41 Abs. 1 BayEuG („aktive Teilnahme“):
 - Ersetzung der Noten durch eine allgemeine Bewertung gemäß Artikel 52 Abs. 2 BayEuG und § 44 Abs. 3 VSO
 - Nachteilsausgleich (Zeitzuschlag, spezielle Hilfen, Alternativaufgaben) gemäß § 45 VSO
 - ▶ Möglichkeit der Notenbefreiung aus pädagogischen Gründen nach § 44 Abs. 2 VSO
 - ▶ Pflicht der Regelschule zu individualisierenden Maßnahmen (vgl. Lehrplan der Grund- und Hauptschule - Fachprofil Mathematik und KMS vom 18.10.2005)
 - ▶ Feststellung einer *Dyskalkulie* und Möglichkeiten außerschulischer Hilfen:

- Gutachterliche Stellungnahmen können verfasst werden von
- Kinder- und Jugendpsychiatern
 - Dipl.-Psychologen in Erziehungsberatungsstellen oder vergleichbaren Beratungsstellen für Kinder und Jugendliche in Zusammenarbeit mit Ärzten, die sich bei Fort- und Weiterbildungen die erforderlichen Qualifikationen angeeignet haben.

Im Gutachten kann eine Empfehlung stehen, ob ein Hilfeplanverfahren nach § 35 a SGB VIII im Rahmen der Eingliederungshilfe eingeleitet werden soll.

Unter bestimmten Umständen kann hierbei die Übernahme der Kosten einer außerschulischen Hilfe im Rahmen der Kinder- und Jugendhilfe beim Jugendamt beantragt werden.

Zu diesen Umständen zählt das Vorliegen einer „seelischen oder drohenden seelischen Behinderung“ (Auffälligkeiten wie Schulangst, nicht medizinisch erklärbare Kopfschmerzen/Bauchschmerzen, Bettnässen, Erbrechen, Schlaflosigkeit, Aggressionen, sozialer Rückzug, totale Lernverweigerung, o.ä.).

Die Krankenkassen übernehmen jedoch keine Kosten für Diagnose und Therapie, da Dyskalkulie (*Rechenstörung*) ebenso wie Legasthenie (*Lese-/Rechtschreibstörung*) zwar als umschriebene Entwicklungsstörungen in die ICD-10 aufgenommen sind, aber nicht als Krankheiten anerkannt werden.

Kosten (sowohl für Diagnose und Therapie) werden nur dann übernommen, wenn eine seelische Symptomatik (psycho-somatische Störungen, s.o.) im Vordergrund steht.

In der Therapie kann dann u.a. eine mathematische Förderung erfolgen, um beispielsweise die Schulangst abzubauen.

Folgendes ist hierbei zu beachten:

1. Falls eine Dyskalkulie festgestellt wurde, wird nur dann außerschulische Hilfe gewährt, wenn die oben genannten Bedingungen erfüllt sind.
2. Es besteht kein rechtlicher Anspruch auf einen Nachteilsausgleich, wie dies z.B. bei einer Legasthenie oder bei einer Lese-Rechtschreibschwäche (LRS) der Fall ist.
3. *Jugendhilfeleistungen* sind (nach Lorenz 2004) nicht nur juristisch immer als *nachrangig anzusehen*, denn *die Rechenschwäche ist ein Problem, das grundsätzlich in der Schule angegangen werden muss*, wobei außerschulische Einrichtungen Stützmaßnahmen anbieten, nicht aber die Aufgaben der Schule übernehmen können.

Der Stellenwert der Pädagogik bei Rechenschwierigkeiten

„Um eine Tatsache werden wir auch in Zukunft nicht herum kommen, nämlich dass keine psychologische oder medizinische Intervention den Kindern tatsächlich das ... Rechnen vermitteln wird können. Es ist notwendig, immer wieder zu erklären, dass die pädagogisch-didaktische Ebene so wichtig für Kinder ist, die eine ... Dyskalkulie haben, um anhaltende Erfolge zu erzielen. Dazu kann nur ein Pädagoge beitragen, kein Psychologe oder Mediziner kann auf diesem Gebiet das leisten, was ein Kind benötigt“ (Austrian Legasthenie News, 2006, S. 29).

Literatur:

Lorenz, J. H.: Was tun bei Rechenschwäche und LRS? In: www.vds.bildungsmedien.de/html/bmesse/forum_2004.htm

Weijda, S.: Rechenschwäche – der Kampf mit den Zahlen. Hilfen bei Dyskalkulie. Berlin, 2005

Kärntner Landesverband Legasthenie (Hrsg.): Austrian Legasthenie News, Jahrgang 10, Ausgabe 1/2, 2006

Koch, K.: Probleme im Bereich mathematischen Lernens. In: Sonderpädagogik in der Regelschule. Ellinger, S./Wittrock, M. (Hrsg.). Stuttgart, 2005

Krajewski, K.: Vorhersage von Rechenschwäche in der Grundschule. Hamburg, 2003

Taschenführer zur ICD-10-Klassifikation psychischer Störungen. 3. Aufl., Bern, 2006

stmuk.bayern.de: Neufassung der Schulordnung für Volksschulen (VSO), September 2008

Herausgeber: © Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung, Schellingstr. 155 - 80797 München
im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus, München

Arbeitskreis „Mobile Sonderpädagogische Dienste“ - Leitung: IR Alfons Schweiggert, München;

Mitglieder des Arbeitskreises: SoOL Harald Braun - Schwaben, BR Norbert Gockner - Mittelfranken, SoLin Heidi Köstler-Bernhardt - Oberfranken, SoKR Wolfgang Ludwig - Niederbayern, SoOLin Christa Schor - Oberbayern, SoLin Sabine Schmidt - Oberpfalz, SoL Thomas Sinke - Unterfranken

Verantwortlicher Verfasser des Beitrags:

„Rechenschwäche, Rechenstörung, Dyskalkulie“: Thomas Sinke

Gesamtherstellung: Alfred Hintermaier Verlag, München 2008