

Psychische Störungen im Kindes- und Jugendalter

Ein entwicklungspsychopathologisches Lehrbuch

Bearbeitet von
Bernhard Blanz, Helmut Remschmidt, Martin Schmidt, Andreas Warnke

1. Auflage 2005. Buch. 582 S. Hardcover
ISBN 978 3 7945 2175 3
Format (B x L): 21 x 28 cm

[Weitere Fachgebiete > Medizin > Sonstige Medizinische Fachgebiete > Kinder-,
Jugendpsychiatrie, ADS, AHDS, Essstörungen](#)

Zu [Inhaltsverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

**beck-shop.de**
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

31 Rechenstörung (F81.2)

Fallvignette

Aktuelle Symptomatik: Das 8½-jährige Mädchen wurde vor Beginn des 3. Schuljahres ambulant vorgestellt, weil seit der 1. Klasse bestehende Schwierigkeiten im Rechnen zu zunehmender Ablehnung der Schule geführt hatten. Konzentrationsschwierigkeiten und eine depressive Symptomatik hatten sich entwickelt, die während der Ferien zurückgingen. Durch ihre Äußerung, nicht mehr leben zu wollen, absorbierte das Mädchen die Aufmerksamkeit der Familie.

Vorgeschichte: Ältere von zwei Töchtern eines Akademikerehepaars. Bei der Schwester wurde später eine Leserechtschreib-Störung diagnostiziert, die Familienanamnese war ansonsten unauffällig. Nach eingeleiteter Geburt Nabelschnurumschlingung, Asphyxie mit Apgar 8/9/10. Unauffällige statomotorische Entwicklung. Die Rechenschwierigkeiten bestanden bereits zu einem Zeitpunkt, als das Mädchen noch gern zur Schule ging.

Diagnostik: Bei leichter Koordinationsstörung und Ventrikelerweiterung im rechten Vorderhorngebiet fand sich im EEG eine mittelgradige Allgemeinveränderung mit deutlicher Dysrhythmie und Zeichen erhöhter zerebraler Erregbarkeit mit Rechtsbetonung. Das leicht ablenkbare Mädchen war misserfolgsempfindlich, vermied Anstrengung und ermüdete unter Dauerbelastung rasch. Bei einem HAWIK-Verbal-IQ von 100, einem Handlungs-IQ von 90 und unauffälliger Konzentration gelangen im Rechnen lediglich Additionen im Zahlenraum bis 20 mit Fingerabzählen. Größenschätzungen gelangen nicht. Die Fehlerzahl im Benton-Test verwies auf eine Hirnfunktionsstörung.

Interventionen und Verlauf: Angesichts der deutlichen Dyskalkulie vom Subtyp A erfolgten Notenaussetzung und Sonderunterricht bis zum Ende der Grundschule. Nach der Wiederholung der 4. Klasse wechselte die Patientin gegen den schulischen Rat aufs Gymnasium, von dort zur Realschule (HAWIK-IQ bei Kontrolle in der 6. Klasse: V-IQ 99, H-IQ 86), nach der mittleren Reife wieder aufs Gymnasium. Während der 11. Klasse Akute Belastungsreaktion bei Trennung der Eltern, später Abitur und Studium.

Klinisches Bild

Rechenschwierigkeiten bestehen von Beginn des Rechenlernens an. Die Rechenfertigkeiten liegen deutlich unter denen, die nach Alter, Intelligenz und Bildungsgang zu erwarten wären. Unterschiedliche Teilfunktionen können gestört sein, zum Beispiel das Verstehen von Rechenbegriffen bzw. Textaufgaben, das Erkennen von Ziffern und Zeichen, das Verständnis für die Gruppierung von Zahlen und das Beherrschen der Grundrechnungsarten. Schwierigkeiten bei der Raumwahrnehmung können die Auffassung von Zahlenreihen, aber auch den räumlichen Aufbau von Berechnungen beeinträchtigen. Probleme bestehen beim Schreiben mehrstelliger Zahlen nach Diktat, beim Verstehen des Dezimalsystems und beim überschlägigen Abschätzen von Rechenergebnissen.

Zwei Subtypen sind nachgewiesen. Der Subtyp A ist durch eine Rechenstörung bei adäquaten Leistungen im Lesen und Rechtschreiben gekennzeichnet, beim Subtyp RS liegt zusätzlich zur Rechenstörung eine – möglicherweise ausgeprägtere – Störung im Lesen und Rechtschreiben vor (diese kombinierte Störung kann der ICD-10-Kategorie F81.3 [s. Kap. 32] entsprechen).

Die von der ICD-10 für eine Umschriebene Entwicklungsstörung des Rechnens nach F81.2 geforderten Merkmale sind:

- Die standardisiert gemessenen Rechenfähigkeiten weichen wenigstens eineinhalb Standardabweichungen von der alters- und intelligenzbezogenen Erwartung ab.
- Das Intelligenzniveau entspricht wenigstens einem IQ von 70.
- Die Rechenleistungen gehören zu den unteren 5% der Verteilung.
- Lese- und Rechtschreib-Störungen liegen nicht vor (außer beim Subtyp RS, der kombinierten Störung schulischer Fertigkeiten nach ICD-10, F81.3).
- Die Rechenschwierigkeiten bestehen seit Beginn des Rechenlernens.
- Der Bildungsgang war bisher altersentsprechend.
- Die Mängel beeinträchtigen die Schulbildung und mit dem Rechnen verbundene Alltagstätigkeiten.
- Rechenschwierigkeiten beruhen nicht auf einer Seh- oder Hörstörung bzw. einer neurologischen Erkrankung.

Nach dem DSM-IV muss die standardisiert gemessene Rechenleistung wesentlich von der alters-, intelligenz- sowie schulbildungsbezogenen Erwartung abweichen; schulische Leistung und einschlägige Alltagsaktivitäten müssen beeinträchtigt sein, die Schwierigkeiten dürfen nicht durch ein sensorisches Defizit zu erklären sein.

Besonders beim Subtyp RS findet man in klinischen Gruppen komorbide Aufmerksamkeitsstörungen bei mehr als 40% der Betroffenen. Über ein gehäuftes Auftreten von Angststörungen liegen widersprüchliche Angaben vor. Der Subtyp RS geht vermehrt mit Störungen des Sozialverhaltens einher.

Entwicklungspsychopathologie

Beim Subtyp A ist die beeinträchtigte optische Wahrnehmung im Vorschulalter entwicklungspsychopathologisch relevant: visuell-räumliche, taktil-kinästhetische und psychomotorische Defizite sind Vorboten der Störung. Im Schulalter sind die Rechenschwierigkeiten vielfältiger als beim Subtyp RS. Dieser Form der Rechenstörung gehen Schwierigkeiten der akustischen Wahrnehmung, des Gedächtnisses für akustische Inhalte und der Sprachentwicklung voraus.

Entwicklungspsychologisch betrachtet, steht das Schätzenkönnen am Beginn von Rechenoperationen. Ein Defekt dieser Fähigkeit führt in der Regel zu einer sehr basalen Rechenstörung. Das sich im Anschluss entwickelnde verbale Modul betrifft die Versprachlichung von Zahlen, zuletzt entwickelt sich das so genannte Arabicummodul, welches das Zahlenschreiben beinhaltet. Rechenstörungen werden während des Grundschulalters entdeckt. Auch sehr intelligente Kinder kompensieren die Anforderungen der ersten Schuljahre allenfalls beim Subtyp RS. Eine komorbide Aufmerksamkeitsstörung verstärkt die Symptomatik. Der entwicklungspsychopathologische Zusammenhang mit den mehrfach berichteten Angststörungen ist unklar, begleitende Störungen des Sozialverhaltens werden gemeinhin über den Pfad schulischen Misserfolgs und zunehmender Frustration und Marginalisierung erklärt.

Prävalenzangaben schwanken um 3% (bis 6%). In der 2./3. Klasse wurden bei 1,3% der Kinder alleinige Rechenstörungen vom Subtyp A festgestellt, bei 2,3% mit Lese-Rechtschreib-Schwierigkeiten kombinierte des Subtyps RS. Während der Subtyp RS bei beiden Geschlechtern auftritt, wird der Subtyp A nur bei Jungen beobachtet. Je weiter die diagnostischen Grenzen auch auf subklinische Manifestationen ausgedehnt werden, umso höher steigt der Mädchenanteil.

Rechenstörungen sind per Definition stetig. Trotz eines Zuwachses an Rechenfertigkeit bleibt ein Abstand zur Norm bestehen, der nur kompensatorisch überwunden werden kann. Mangelhafte oder ungenügende Leistungen in Mathematik schließen die Betroffenen, sofern die Störung nicht erkannt wird, in der Regel vom Besuch weiterführender Schulen aus. Vor allem bei Kombination mit Lese-Rechtschreib-Schwierigkeiten werden oft Sonderschulen besucht. Niedrige Schul-

und Berufsabschlüsse sowie Arbeitslosigkeit kommen entsprechend gehäuft vor.

Erklärungs- und Präventionsansätze

Rechenstörungen vom Subtyp A werden zerebralen Störungen der nichtdominanten Hemisphäre, solche vom Subtyp RS eher der dominanten Hemisphäre zugeordnet. Beim Subtyp A sinkt die rechtshemisphärische EEG-Aktivität unter nicht-verbalen Aufgaben, beim Subtyp RS die linkshemisphärische unter verbalen Aufgaben. Die lerngeschichtliche Verstärkung der Rechenstörungen ist leicht erklärbar. Sie beginnt bereits im Vorschulalter, wenn die Defizite in der Mengenerfassung den betroffenen Kindern noch gar nicht bewusst sind. Im Schulalter nimmt sie zu, weil umschriebene Rechenstörungen im Vergleich zu Lese-Rechtschreib-Störungen weitaus seltener als krankheitswertige Störungen anerkannt, sondern irrtümlich einer Intelligenzminderung zugeschrieben werden.

Ansätze zur Prävention der Rechenstörung sind nicht bekannt.

Diagnostik und Differenzialdiagnostik

Familiäre Häufungen von Rechenstörungen sind nur beim Subtyp RS gefunden worden. Anamnestisch wichtig sind beim Subtyp A die besseren Leistungen im Lesen und Rechtschreiben sowie im sprachlichen Ausdruck. Eine Durchsicht der Schulhefte legt häufig noch vor den Klassen mit Notengebung die Diagnose nahe. Für beide Subtypen muss eine mangelnde schulische Förderung ausgeschlossen werden. Der Verdacht einer Rechenstörung verlangt die standardisierte Untersuchung von intellektuellen Fähigkeiten, der Rechenfertigkeit und nach Möglichkeit auch der Lese-Rechtschreib-Kompetenz. Intelligenztests, die zwischen verbalen und nonverbalen Leistungen unterscheiden, sind besonders geeignet. Die körperliche Untersuchung umfasst den neurologischen Status, einschließlich der Händigkeit und des Rechts-links-Verständnisses, und die motorischen Fertigkeiten sowie das Sehen und Hören. Das Gerstmann-Syndrom mit Akalkulie, Fingeragnosie, Rechts-links-Orientierungsschwierigkeiten und Dysgraphie ist bei Kindern mit Rechenstörungen beider Typen zu beobachten (so genanntes Developmental Gerstmann-Syndrom). Bei der psychiatrischen Untersuchung ist auf Aufmerksamkeitsstörungen, Ängste und Störungen des Sozialverhaltens besonders zu achten.

Der spezifische Untersuchungsangriff umfasst:

- Zählfertigkeit vor- und rückwärts
- Abzählen von Gegenständen
- Transkodieren von in Buchstaben geschriebenen Zahlen und Ziffern
- Zuordnen von Zahlwörtern zu konkreten, abgebildeten oder abstrakten Mengen
- Zuordnung von arabischen Ziffern zu konkreten, abgebildeten oder abstrakten Mengen
- das gegenständliche Sich-Vergegenwärtigen von Zahlen
- Zuordnung von Zahlen zur Repräsentation auf dem Zahlenstrahl
- Kopfrechnen in den Grundrechenarten
- schriftliches Rechnen in den Grundrechenarten
- akustische und visuelle Erkennung von Zahlen
- Transfer- und Analogieverständnis von Mengen
- kurzzeitiges Merken von Zahlen beim Kopfrechnen
- langzeitiges Behalten des Einmaleins
- Lösen von Textaufgaben mittels Lesefertigkeiten
- Prüfung von Sinnentnahme und Aufgabenverständnis

Mehrdimensionale Intelligenztests und rechnerische Subtests können allenfalls als Screening-Verfahren zur Abklärung von Rechenschwächen herangezogen werden, da derartige Skalen immer auch die allgemeine Intelligenz messen. Standardisierte Rechentests zur Diskrepanzbestimmung sind jedoch nur begrenzt verfügbar, insbesondere jenseits der 5. Klasse fehlen geeignete Verfahren (die Definition von Rechenstörungen nach dem Regressionsmodell [vgl. Kap. 30] wurde in der Praxis noch wenig erprobt). Die Diagnostik soll bei einer Bestätigung der Diagnose in die Beschreibung von Ansatzpunkten für die Übungsbehandlung münden.

Für die Differenzialdiagnostik gelten folgende Regeln:

- Rechenstörungen infolge mangelnder Abstraktionsfähigkeit sind die häufigste Differenzialdiagnose und an Schwächen in der allgemeinen Intelligenzleistung erkennbar.
- Erworbene Rechenstörungen bestehen seit dem verursachenden Schädel-Hirn-Trauma, nicht seit Beginn des Rechnenlernens.
- Rechenstörungen aufgrund mangelnder Förderung lassen sich anhand des Bildungsgangs abgrenzen und sind in der Regel nicht umschrieben.

Interventionen

Interventionen erfolgen analog der Behandlung von Leserechtschreib-Schwächen und umfassen folgende Elemente:

- Information von Eltern und Lehrern
- entwicklungsangemessene Information des betroffenen Kindes
- Behandlung einer etwaigen begleitenden Aufmerksamkeitsstörung
- Übungsbehandlung nach vorheriger Analyse der defizitären neuropsychologischen Prozesse, die zur Rechenstörung führen
- Aussetzen der Benotung; Sonderaufgaben bzw. Förderunterricht in der Schule; Erlauben von Hilfsmitteln
- Behandlung begleitender Verhaltens- und emotionaler Störungen

Rechtliche und ethische Hinweise

Kinder mit umschriebenen Rechenstörungen haben wegen der drohenden Behinderung in Form schulischer Benachteiligung und von Sekundärstörung Anspruch auf Leistungen aus der Jugendhilfe für seelisch Behinderte gemäß § 35a SGB VIII. In manchen Bundesländern haben solche Schüler Anspruch auf Sonderförderung zu Lasten der Schule und der Anspruch an die Jugendhilfe ist subsidiär. Die Krankenkassen finanzieren nur Sekundärstörungen infolge von Rechenstörungen, nicht die Behandlung der Rechenstörungen selbst.

Weiterführende Literatur

- Aster M v. Developmental dyscalculia in children: review of the literature and clinical validation. *Acta Paedopsychiatry* 1994; 56: 169–78.
- Aster M v. Neuropsychologische Testbatterie für Zahlenverarbeitung und Rechnen bei Kindern. Bern: Huber 2001.
- Dehaene S. Varieties of numerical abilities. *Cognition* 1992; 43: 1–29.
- Grissmann H, Weber A. Grundlagen und Praxis der Dyskalkulietherapie. 4. Aufl. Bern: Huber 2000.
- Haffner J, Baro K. Heidelberger Rechentest zur Erfassung mathematischer Basiskompetenzen im Grundschulalter (HRT/MB1-4). Weinheim: Beltz 2004.
- Lewis C, Hitch GJ, Walker P. The prevalence of specific arithmetical difficulties and specific reading difficulties in 9- to 10-year old boys and girls. *J Child Psychol Psychiatry* 1994; 35: 283–92.
- Ozols EJ, Rourke BP. Characteristics of young learning-disabled children. Classify according to patterns of academic achievement: auditory perceptual and visual-perceptual disabilities. *J Clin Psychol* 1994; 17: 4–52.
- Warnke A, Knüspert P. Rechenschwäche/Dyskalkulie. In: Lauth GW, Brack U, Linderkamp F (Hrsg.). Verhaltenstherapie mit Kindern und Jugendlichen. Praxishandbuch. Weinheim: Beltz 2001; 221–32.