

Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie

AWMF-Leitlinien-Register Nr. 028/017 Entwicklungsstufe: 1

Zitierbare Quelle:

Dt.Ges.f. Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie u.a. (Hrsg.): Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von psychischen Störungen im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter. Deutscher Ärzte Verlag, 3. überarbeitete Auflage 2007 - ISBN: 978-3-7691-0492-9, S. 207 - 224

Umschriebene Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten (F81)

1. Klassifikation

1.1 Definition

Der Begriff der umschriebenen Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten umfasst die spezifischen und deutlichen Beeinträchtigungen des Erlernens des Lesens, Rechtschreibens und Rechnens. Ihnen gemeinsam ist die ätiologische Annahme, dass diese Störungen wesentlich in einer zentralnervösen, kognitiven Störung der Informationsverarbeitung begründet sind. Grundbedingungen für die Diagnose einer umschriebenen Entwicklungsstörung sind:

- Klinisch eindeutige Beeinträchtigungen spezieller schulischer Fertigkeiten: Eine der schulischen Fertigkeiten wird mit "mangelhaft" oder "ungenügend" benotet; in den Vorschuljahren sind meistens in den Bereichen Sprechen oder Sprache, seltener auch der Motorik und Visuo-Motorik, Entwicklungsstörungen vorgekommen; es können als begleitende Probleme Unaufmerksamkeit, motorische Unruhe und psychische Störungen bestehen; die Störungen lassen sich auch durch vermehrte Hilfen nicht immer überwinden.
- Der Leistungsstand des Kindes in der gestörten schulischen Fertigkeit liegt deutlich unter dem Intelligenzniveau und ist nicht durch eine Intelligenzminderung erklärbar.
- Die Entwicklungsstörung muss spätestens bis zum fünften Schuljahr in Erscheinung getreten sein, in der Regel zeigt sich die Beeinträchtigung von Anfang der Schulzeit an.
- Die Beeinträchtigung darf nicht direkt Folge mangelnder Lerngelegenheit sein, wie z.B. von Schulversäumnis, unqualifiziertem Unterricht oder häufigem Schulwechsel.
- Unkorrigierte Seh- oder Hörstörungen oder andere neurologische Erkrankungen erklären die Entwicklungsstörung nicht. Auch handelt es sich nicht um den Verlust einer bereits erworbenen schulischen Fertigkeit.

Lese- und Rechtschreibstörung (F81.0)

Definierendes Merkmal ist eine umschriebene Beeinträchtigung in der Entwicklung der Lesefertigkeiten und damit verbunden sehr häufig der Rechtschreibung. In der späteren Kindheit und im Erwachsenenalter ist regelhaft die Lesefähigkeit verbessert, die Rechtschreibproblematik das meist größere Defizit.

Isolierte Rechtschreibstörung (F81.1)

Diagnostisches Merkmal ist die Entwicklungsstörung der Rechtschreibfertigkeit, ohne dass eine umschriebene Lesestörung in der Vorgeschichte nachzuweisen ist.

Rechenstörung (F81.2)

Die umschriebene Beeinträchtigung von Rechenfertigkeiten umfasst Schwächen in den Grundrechenarten Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division. Weniger relevant sind die höheren mathematischen Fertigkeiten, die für Algebra, Trigonometrie, Geometrie sowie Differenzial- und Integralrechnung benötigt werden.

Kombinierte Störung schulischer Fertigkeiten (F81.3)

Eine kombinierte Störung liegt vor, wenn sowohl Lese- und Rechtschreibfähigkeiten als auch Rechenfertigkeiten beeinträchtigt sind, ohne dass die Entwicklungsstörungen durch eine allgemeine Intelligenzminderung oder unangemessene Beschulung erklärbar sind.

1.2 Leitsymptome

Lese- und Rechtschreibstörung (F81.0 bzw. F81.1 und F81.3)

Die Lesestörung ist durch folgende Fehler gekennzeichnet:

- Auslassen, Ersetzen, Verdrehen oder Hinzufügen von Worten oder Wortteilen
- Niedrige Lesegeschwindigkeit
- Startschwierigkeiten beim Vorlesen, langes Zögern oder Verlieren der Zeile im Text
- Ungenaueres Phrasieren

- Vertauschen von Wörtern im Satz oder von Buchstaben in den Wörtern.

Dazu kommen Defizite im Leseverständnis: die Beeinträchtigung, Gelesenes wiederzugeben und aus dem Gelesenen Schlüsse zu ziehen oder Zusammenhänge daraus zu ersehen.

Die **Rechtschreibfehler** sind - ebenso wie die Lesefehler - vom schulischen Entwicklungsstand des Kindes abhängig. Eine Fehlertypologie, mit der sich die umschriebene Rechtschreibstörung definieren ließe, gibt es nicht. In der deutschen Schriftsprache finden sich folgende Fehler:

- Reversionen (Verdrehungen von Buchstaben im Wort: b-d, p-q)
- Reihenfolgefehler (Umstellungen von Buchstaben im Wort)
- Auslassungen von Buchstaben oder Wortteilen
- Einfügungen von falschen Buchstaben oder Wortteilen
- Regelfehler (z.B. Dehnungsfehler, Fehler in Groß- und Kleinschreibung) und sog. Wahrnehmungsfehler (d-t, g-k usw. werden verwechselt)
- Fehlerinkonstanz: Ein und dasselbe Wort wird in schweren Fällen auch nach u.U. mehrjähriger Übung unterschiedlich fehlerhaft geschrieben.

Unter therapeutischem Aspekt und aus ätiologischen Überlegungen heraus wurden verschiedene Typologien von Fehlern vorgeschlagen. Unter therapeutischen Gesichtspunkten erscheint eine Einteilung nach der Fehlerart hilfreich:

- Phonemfehler als Verstöße gegen die lautgetreue Schreibung (Phonem-Graphem-Zuordnungsprobleme sowie Probleme bei der Wortdurchgliederung: Auslassungen, Reversionen, Hinzufügungen, umgangssprachlich bedingte Schreibweisen)
- Regelfehler als Verstöße gegen die regelhaften Abweichungen von der lautgetreuen Schreibung (schwerpunktmäßig Ableitungsfehler und Groß-/Kleinschreibungsfehler)
- Speicherfehler oder Merkfehler als Verstöße gegen die regelhaften Abweichungen, da es sich hierbei vorwiegend um Ausnahmen handelt.

Rechtschreibfehler treten vor allen Dingen beim Diktat und bei spontanem Schreiben (z.B. Aufsatz) auf, während das Abschreiben von Anfang an oder in späteren Klassenstufen weitgehend fehlerlos sein kann. Die Kinder können auch die Worte in aller Regel korrekt artikuliert aussprechen und dennoch das Wort fehlerhaft schreiben.

Kinder, die leicht auswendig lernen und solche mit höherer Intelligenz kompensieren u.U. die Lese- und Rechtschreibstörung; sie versagen erst in der dritten Klasse oder erst nach dem Wechsel in eine weiterführende Schule (Realschule, Gymnasium), wenn ungeübte Schriftspracheleistungen und Aufsätze gefordert werden oder ein höheres Leistungs- und Temponiveau bei schriftlichen Arbeiten abverlangt wird. Schwerer betroffene Kinder sind meist nicht fähig, die Fehler beim Lesen und Rechtschreiben selbst zu erkennen und zu korrigieren.

Beim frühen Erlernen und auch bei den Lernvoraussetzungen im Vorschulalter lassen sich bei den lese-rechtschreibgestörten Kindern Schwierigkeiten erkennen, das Alphabet aufzusagen, die Buchstaben korrekt zu benennen, einfache Wortreime zu bilden und - trotz normaler peripherer Hörfähigkeit - Laute zu unterscheiden (gestörte lautsprachliche Bewusstheit).

Rechenstörung (F81.2 bzw. F81.3)

Es können in folgenden Bereichen Schwierigkeiten bestehen:

- Zahlensemantik: Rechenoperationen und die ihnen zugrunde liegenden Konzepte werden nicht ausreichend verstanden (z.B. mehr-weniger, ein Vielfaches, Teil-Ganzes), die Größe einer Menge kann unzureichend erfasst und zu einer anderen Menge in Beziehung gesetzt werden (vergleichen), schließlich ist der Aufbau gegliederter Zahlenstrahl- oder Zahlenraumvorstellungen und damit die Fähigkeit des Überschlagens und Schätzens von Mengen und Rechenergebnissen erschwert.
- Sprachliche Zahlenverarbeitung wie Erwerb der Zahlwortsequenz und der Zählfertigkeiten sowie Speichern von Faktenwissen (Einmaleins)
- Erwerb des arabischen Stellenwertsystems und seiner syntaktischen Regeln sowie der hierauf aufbauenden Rechenprozeduren
- Übertragen von Zahlen aus einer Kodierung in eine andere (Zahlwort - arabische Ziffer - analoge Mengenrepräsentation).

1.3 Schweregradeinteilung

Keine bekannt.

1.4 Untergruppen

Lese- und Rechtschreibstörung

Die isolierte Rechtschreibstörung (F81.1) und die kombinierte Störung schulischer Fertigkeiten (F81.3) lassen sich als Untergruppen der Lese- und Rechtschreibstörung verstehen.

Eine Unterteilung in phonologische (sprachliche Begleitstörungen dominieren) und visuelle (visuell-räumliche Symptome dominieren) Subgruppen hat vorläufig eher nur wissenschaftliche Relevanz.

Die "Störung schriftlichen Ausdrucks" wird im DSM-IV (315.2) als Subgruppe der Störung der Schriftsprachentwicklung eingeführt. Diagnostisch entscheidend ist dabei die Störung des schriftlichen Ausdrucks, nicht die Lese- und Rechtschreibfehler oder graphomotorische Schwächen. Beim Niederschreiben kommt es zu grammatikalischen Fehlern, Fehlern der Interpunktion, Rechtschreibfehlern und graphomotorischen Unzulänglichkeiten. Im deutschen Sprachraum fehlt es hierzu an diagnostischen Instrumenten.

Rechenstörung

Die isolierte Rechenstörung (F81.2) und die kombinierte Störung schulischer Fertigkeiten (F81.3) lassen sich als Subgruppen der Rechenstörung verstehen.

Dabei erscheint es nach heutigem Wissen am ehesten angebracht, mit Bezug auf diese beiden ICD-Klassen zwischen 2 Arten von Störungen zu unterscheiden: zum einen solche, bei denen primär die Zahlensemantik betroffen ist, d.h. die Fähigkeit, Zahlen- und Mengenrelationen zu visualisieren und mentale Schemata einfacher Rechenprozeduren zu erzeugen; zum anderen treten Störungen auf, bei denen die Schwierigkeiten primär im sprachlichen und/oder Symbolisierungscharakter (arabischer) Zahlen bzw. in der Merkfähigkeit für Zahlen ihren Ursprung haben. Im letzteren Fall ist die Wahrscheinlichkeit, dass auch Störungen im Bereich des Schriftspracherwerbs (F81.3) vorliegen, erhöht.

1.5 Ausschlussdiagnose

- Erworbene Dyslexie (R48.0)
- Erworbene Leseverzögerung infolge emotionaler Störung (F93)
- Lese-Rechtschreibschwierigkeiten und Rechenschwierigkeiten infolge eines unangemessenen Unterrichts (Z55.x)
- Erworbene Rechenstörung, erworbene Rechtschreibstörung (R48.8).

2. Störungsspezifische Diagnostik

2.1 Symptomatik

Lese- und Rechtschreibstörung

Die Anamnese und Exploration sollten mit dem betroffenen Schüler, seinen Eltern und - wenn möglich - dem Deutschlehrer bzw. dem Mathematiklehrer erhoben werden. Zu erfragen sind:

- Schulnoten im Diktat; Fragen nach Diskrepanz zwischen Noten im Fach Deutsch (Lesen und Rechtschreiben) zu Noten in anderen Schulfächern
- Art und Häufigkeit der Fehler beim Lesen und Rechtschreiben
- Einsicht in Schulhefte und Schulzeugnisse
- Diskrepanz zwischen den Schwierigkeiten im Lesen und der Rechtschreibung und Leistungen bei nicht schriftsprachlich gebundenen schulischen Anforderungen, z.B. im Rechnen oder im mündlichen Unterricht. Im späteren Schulalter kommt es in schweren Fällen zu einer generalisierten Beeinträchtigung der schulischen Leistung, wo immer Schriftsprache in die Leistungsanforderung einfließt, wie z.B. bei rechnerischen Textaufgaben.

Rechenstörung

- Schulnoten in Mathematik
- Fragen nach der Diskrepanz zwischen Rechenleistungen und Notenbild in anderen Schulfächern
- Art und Häufigkeit spezifischer Fehler.

2.2 Störungsspezifische Entwicklungsgeschichte

Anamnese und Exploration

- Vorschulische Entwicklung des Sprechens und der Sprache sowie der Motorik und der visuo-motorischen Koordination
- Art, Qualität und Kontinuität der schulischen Unterrichtung im Lesen und der Rechtschreibung bzw. im Rechnen und ggf. Fördermaßnahmen
- Häufigkeit von Klassen- bzw. Schulwechsel
- Motivationsverlauf: Charakteristisch ist eine zunächst normal motivierte Einschulungsphase, gefolgt von rasch einsetzender Enttäuschung des Kindes über das Versagen im Lesen und Rechtschreiben bzw. im Rechnen
- Dauer der Hausaufgaben und Hausaufgabenkonflikte und ihre Spezifität im Zusammenhang mit Lesen, Rechtschreiben bzw. Rechnen
- Aus den Zeugnisnoten der ersten und zweiten Grundschulklasse lassen sich die Diskrepanzen zwischen beeinträchtigter schriftsprachlicher Leistung bzw. mathematischer Leistung und alternativen Schulfächern erkennen. In späteren Zeugnissen ist oft eine Generalisierung des Lernleistungsversagens feststellbar.
- Bisherige spezifische schulische Fördermaßnahmen und außerschulische Therapien
- Bisherige spezifische diagnostische Maßnahmen: Hörprüfung, Sehtestung
- Eine Schweigepflichtentbindung ist einzuholen, wenn die Lehrer befragt werden.

2.3 Psychiatrische Komorbidität und Begleitstörungen

- Andere Entwicklungsstörungen der motorischen Funktionen, des Sprechens und der Sprache; bei Lese-Rechtschreibstörungen zusätzlich Rechenstörungen und bei Rechenstörungen zusätzlich Lese-Rechtschreibschwierigkeiten
- Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörungen (insbesondere bei Rechenstörungen)
- Anpassungsstörungen: ängstlich und/oder depressiv (insbesondere bei Rechenstörungen)
- Schulangst
- Psychosomatische Symptome: Kopf- und Bauchschmerzen, Übelkeitsgefühle und Erbrechen als Symptom von Schulangst im Zusammenhang mit Schulleistungsanforderungen
- Störungen des Sozialverhaltens, gekennzeichnet durch Aggressivität, Kontaktstörungen, dissoziale Verhaltensauffälligkeiten, Lügen und Stehlen (insbesondere bei Lese- und Rechtschreibstörungen)

Die Verlaufskarakteristik besteht darin, dass die Komorbidität bzw. die Begleitstörungen im Laufe der ersten

Schulklasse bzw. in späteren Grundschuljahren im Zusammenhang mit schulischen Anforderungen verstärkt auftreten und z.B. an Wochenenden oder in Ferienzeiten geringer ausgeprägt erscheinen. Emotionale Probleme sind häufiger während der frühen Schulzeit, Störungen des Sozialverhaltens und Hyperaktivitätssyndrome eher in der Adoleszenz deutlich, dann auch verbunden mit niedrigem Selbstwertgefühl, Anpassungsproblemen in der Schule und Hausaufgabenkonflikten.

Bei Rechenstörungen

Als Begleitstörungen können je nach Subtyp sprachliche Entwicklungsdefizite und/oder visuell-räumliche und optische Verarbeitungsstörungen vorliegen.

2.4 Störungsrelevante Rahmenbedingungen

- Familienanamnese: Erfragen familiärer Belastungen bezüglich Sprachentwicklung, Entwicklungsstörungen im Lesen und Rechtschreiben bzw. im Rechnen bei Eltern, Geschwistern und Großelterngeneration
- Zur familiären Situation: Es ist zu erfragen, inwieweit chronische Hausaufgabenkonflikte bestehen und inwiefern kompensatorische Interessen und Begabungen des Kindes gefördert werden.
- Schulische Situation: Unterstützung in der Schule durch Förderkurse und durch Rücksichtnahme bei der Notengebung
- Frage nach Bestrafungserfahrungen im Zusammenhang mit der Entwicklungsstörung: Bloßstellung in der Schule, Hänseleien
- Ausmaß außerschulischer Förderung: Hausaufgabenhilfe, Möglichkeiten und Nutzung therapeutischer Angebote zur Übungsbehandlung vor Ort
- Art und Schweregrad der Begleitstörungen und die Qualität kompensatorischer Begabungen
- Elterliche und kindliche Leistungserwartungen, schulische und berufliche Zielsetzung.
- Ergänzend siehe Kapitel 3.

2.5 Apparative, Labor- und Testdiagnostik

Lesen- und Rechtschreibstörungen

Unverzichtbar ist die Testung von Lesen und Rechtschreiben (Primärsymptomatik):

- Standardisierte Leseprüfung
- Standardisierte Rechtschreibprüfung
- Intelligenzdiagnostik: Sie ist aufgrund der Diskrepanzdefinition für die Diagnose, aber auch für die Behandlungskonzeption unverzichtbar. Als geeignete Verfahren bieten sich an: HAWIK-III, Wechsler Intelligenztest für Erwachsene (WIE), Adaptives Intelligenzdiagnostikum (AID), CFT 1, CFT 20-R. Die Durchführung eines ausführlicheren Verfahrens (HAWIK-III, WIE, AID-2) ist der Anwendung eines der kürzeren Verfahren (CFT 1, CFT 20-R) wegen der größeren Messgenauigkeit vorzuziehen. Bei der Anwendung des HAWIK-III, WIE oder AID-2 ist jedoch zu berücksichtigen, dass Kinder mit einer Lese-Rechtschreibstörung im Verbalteil des Tests aufgrund sprachlicher Defizite schlechter abschneiden können als im Handlungsteil. In diesem Fall ist der Handlungs-IQ als Referenzwert heranzuziehen [s. Warnke, Hemminger, Plume 2004].
- Empfohlen für die Testung von Lesen und Rechtschreiben werden zusätzlich:
 - Buchstabenlesen
 - Buchstabendiktat
 - Abschreiben von Wörtern und Texten
 - Zahlenlesen
- Sprachentwicklungsdiagnostik (orientierend z.B. phonologische Bewusstheit, auditive Wahrnehmung)
- Diagnostik weiterer Teilleistungsbereiche orientierend: motorische Entwicklung, Visuo-Motorik, Konzentration
- Internistische und neurologische Untersuchung einschließlich EEG (orientierende Überprüfung von Seh- und Hörfunktion und Ausschluss einer Zerebralparese)
- Anamnese und Exploration sowie psychiatrischer Status
- Fachärztliches Konsil: augenärztlicher Befund zur Sehtüchtigkeit, pädaudiologischer Befund zur Hörfähigkeit

Die Diagnose stützt sich unter Berücksichtigung anamnestischer und schulischer Lese-Rechtschreibproblematik auf die Ergebnisse von Rechtschreib-, Lese- und Intelligenztests. Das Leistungsniveau im Lesen bzw. Schreiben soll zur Stellung einer Diagnose zunächst den Grenzwert von Prozentrang ca. 10 nicht überschreiten, d.h., bezogen auf die Normgruppe des Testverfahrens ist die ermittelte individuelle Leistung eindeutig nicht alters- bzw. jahrgangsstufengemäß.

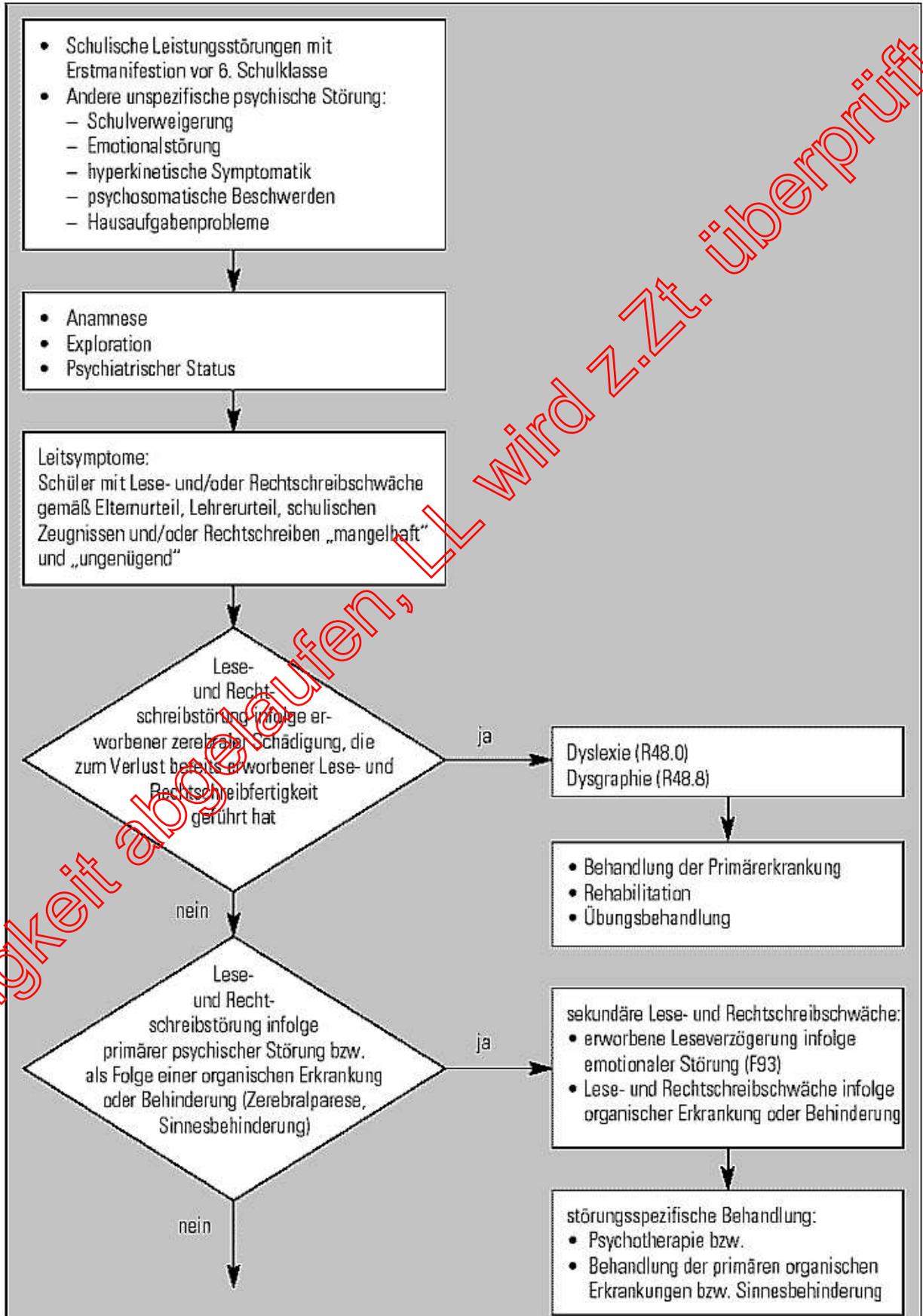
Als weiteres (zusätzliches) Kriterium kommt ein Diskrepanzkriterium zur Anwendung, d.h., die Rechtschreib- bzw. Leseleistung soll mindestens 1,2 Standardabweichungen (zwischen 1-1,5 Standardabweichungen) unterhalb dessen liegen, was aufgrund der Intelligenz zu erwarten ist. Das heißt, dass die Rechtschreib- bzw. Leseleistung eindeutig nicht das Niveau erreicht, das man aufgrund der Intelligenz der Person erwarten würde. Dies kann auch in Zeugnisnoten Ausdruck finden. Schließlich sollte eine Diagnose nicht bei Vorliegen einer Intelligenzminderung (IQ < 70) gestellt werden.

Das Diskrepanzkriterium ist in der Regel das geeignete Maß zur Stützung der klinischen Diagnose einer Lese-Rechtschreibstörung. Bei extrem niedrigem oder extrem hohem IQ kann es sein, dass das IQ-Diskrepanzmodell dem klinischen Befund nicht entsprechen kann. In diesen Fällen bildet das Regressionsmodell den klinischen Befund besser ab (s. Tab. 5). Der Vorteil des Regressionsmodells gegenüber dem IQ-Diskrepanzmodell ist, dass Verzerrungen in den Extrembereichen der Verteilung der Rechtschreib- oder Leseleistung vermieden werden. Im Vergleich zum Diskrepanzmodell wird für überdurchschnittlich Intelligente eine höhere und für unterdurchschnittlich Intelligente eine niedrigere Diskrepanz zum Erfüllen des Kriteriums benötigt. Beispielsweise ist in den Extrembereichen eines höheren IQ das Kriterium eines Lese-Rechtschreibprozentrangs von ≤ 10 nicht immer adäquat zur Abbildung des klinischen Bildes (z.B. in Diktaten oder Aufsätzen hohe Fehlerquote in der Rechtschreibung und diskrepanz dazu signifikant bessere Noten in Bezug auf Inhalt der Aufsatzleistung). Für genau durchschnittliche Intelligenz führen Diskrepanz- und Regressionsmodell zu identischen Ergebnissen. Für administrative Zwecke - z.B. bei

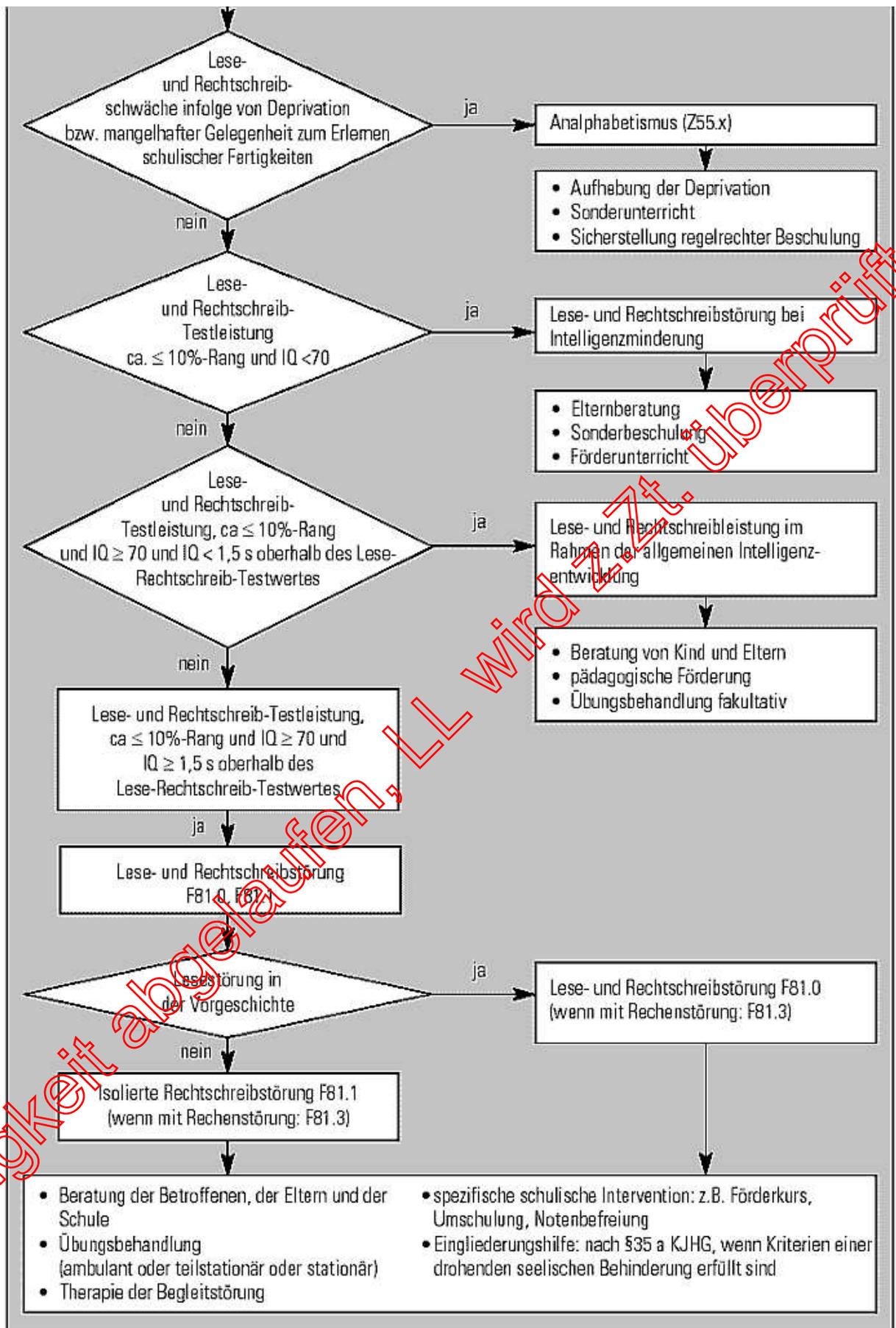
Auseinandersetzungen zur Eingliederungshilfe - wird in der Regel der Rückgriff auf das Diskrepanzkriterium verlangt. Zusammengefasst ergeben sich folgende Kriterien (s. Abb. 29):

- Richtungsweisend: Prozentrang im Lesen/Rechtschreiben ca. ≤ 10
- IQ ≤ 70
- Rechtschreib- bzw. Leseleistung liegt mindestens 1,2 Standardabweichungen unterhalb der Leistung, die aufgrund der Intelligenz zu erwarten ist (T-Wert-Diskrepanz zwischen höherem IQ und niedrigerem Lese-Rechtschreibtestwert ≥ 12 -T-Wertpunkte).

Abb. 29: Diagnostik und Behandlung der Lese- und Rechtschreibstörung



Gültigkeit abgelaufen, LL wird z.Zt. überprüft



Tab. 5: Die Tabelle gibt wieder, welcher Prozentrang im Rechtschreibtest mindestens zu erwarten ist, wenn ein bestimmter IQ vorliegt. Liegt der Prozentrang im Rechtschreibtest unter dem Erwartungswert oder ist gleich dem Erwartungswert, der für den entsprechenden IQ in der Tabelle errechnet wurde, so liegt eine Störung im Rechtschreiben vor. Die Regressionsberechnung setzt eine Korrelation von $r = .40$ zwischen IQ und Lese-Rechtschreibleistung bzw. Rechenleistung voraus. Diese Korrelationssetzung ist durch empirische Studien belegt [s. Schulte-Körne et al. 2001; Kingma, Koops 1983]

IQ	Prozentrang im Lesen/Rechtschreiben
70-72	2
73-74	2.5
75-76	3
77-79	3
80-81	3.5
82-84	4
85-86	5
87-89	6
90-91	7
92-94	8
95-96	8.5
97-99	10
100-101	12
102-104	13
105-106	14
107-109	16
110-111	17
112-114	19
115-116	21
117-119	23
120-121	25
122-124	27
125-126	30
127-129	32
130-131	34
132-134	37
135-136	40
137	43

Beispiele zur Anwendung der Tabelle:

Es wurden ein Prozentrang von 7 im Lesen und eine Intelligenz von 90 gemessen. Der Prozentrang liegt unterhalb von 10 und der IQ oberhalb von 70. In der Tabelle kann man ablesen, dass bei einem IQ von 90 ein Prozentrang kleiner oder gleich 7 im Lesen erwartungswidrig ist. Somit sind die Kriterien für eine Lesestörung erfüllt.

Es wurden ein Prozentrang von 20 im Rechtschreiben und ein überdurchschnittlicher IQ von 117 gemessen. Der IQ ist größer 70, so dass dieses Kriterium erfüllt ist. Der Rechtschreibprozentrang ist jedoch nicht kleiner als 10, so dass dieses Kriterium nicht erfüllt ist. In diesem Extrembereich des IQ wird jedoch die Rechenstabelle zur Diagnose herangezogen. Für einen IQ von 117 errechnete sich ein kritischer Prozentrang von 23. Da der festgestellte Prozentrang 20 beträgt und somit unter dem kritischen Prozentrang von 23 liegt, sind die Kriterien einer Rechtschreibstörung erfüllt.

Die Erfüllung dieser Kriterien ist zentral für die Diagnose, im klinischen Einzelfall kann aber auch davon abgewichen werden, wenn z.B. in früherem Alter das Kriterium erfüllt war oder eine intensive Therapie der Legasthenie den Prozentrang an hob, ohne dass alle Kriterien erfüllt sind. Ergänzend zu den Testergebnissen sollten außerdem die Schulleistungen (Zeugnisse, schriftliche Arbeiten) des Kindes herangezogen werden, da diese Aufschluss über die Leistungen des Kindes im schulischen Kontext, also außerhalb einer möglicherweise als künstlich erlebten Testsituation, geben.

Zur Abgrenzung von Lese-Rechtschreibstörung und isolierter Rechtschreibstörung:

- Bei Vorliegen einer spezifischen Minderleistung gemäß der o.a. Kriterien im Lesen (also Lesetest-Prozentrang \leq 10, IQ \geq 70 und IQ-Diskrepanz zum Lesetest-Prozentrang) ist die Diagnose einer **Lese-Rechtschreibstörung** zu stellen. Eine Beeinträchtigung der Rechtschreibleistung kann vorliegen, ist aber nicht diagnostisches Kriterium.
- Bei Vorliegen einer spezifischen Minderleistung gemäß der o.a. Kriterien im Rechtschreiben und gleichzeitiger Nichterfüllung der Kriterien für die Leseleistung (auch anamnestisch eine Lesestörung eruebar) ist die Diagnose einer **isolierten Rechtschreibstörung** zu stellen.

Rechenstörung

Die grundsätzliche Diagnostik entspricht formal dem Vorgehen bei den Lese- und Rechtschreibstörungen. Da die

Gültig bis abgelaufen, LL wird z.Zt. überprüft

Korrelation zwischen Rechen- und Intelligenzleistung vergleichbar hoch ist wie zwischen der Rechtschreib- und Intelligenzleistung, wird auch für die Diagnose einer Rechenstörung die Verwendung der Regressionstabelle nach oben genannter Maßgabe im Abschnitt Lese-Rechtschreibstörung empfohlen (Korrelation zwischen IQ und Rechenleistung $r = .36-.53$ [Kingma, Koops 1983]). Bei der klinischen Prüfung sollten folgende Fertigkeitenbereiche berücksichtigt werden:

- Zählfertigkeiten: Das Kind wird gebeten, mit "1" beginnend, die Zahlenreihe in der richtigen Reihenfolge vor- und rückwärts zu zählen.
- Zählhandlung: Mit den Händen zeigend, ist eine kleinere Anzahl vorgegebener Gegenstände (z.B. Äpfel, Geldstücke usw.) abzuzählen.
- Transkodieren: Die Zahlen sollen aus der Wortform in die arabischen Ziffernzeichen übertragen werden (z.B. "sieben" = 7).
- Zahlwörter Mengen zuordnen: Konkreten Mengen (z.B. 5 Holzstäbchen), abgebildeten gegenständlichen Mengen (der Abbildung von 5 Äpfeln) und einer Anzahl abstrakter Korrelate (5 Striche) ist das Zahlwort (im Beispiel also "fünf") zuzuordnen.
- Arabischen Ziffern die Mengen zuordnen (konkret, abgebildet, abstrakt)
- Sich in der Vorstellung vergegenwärtigen: Zahlbegriffe mit gegenständlichen Korrelaten (Zahlenbewusstheit: z.B. Ziffer 5 = 5 Äpfel)
- Zuordnen von Zahlen zu analogen Repräsentationen: Auf einem "Zahlenstrahl" wie dem Metermaß liegt die kleinere Zahl links, die größere Zahl rechts.
- Lösen von Kopfrechenaufgaben in den Grundrechenarten
- Schriftliches Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren. Lehrstoff im zweiten Schuljahr ist der Zahlenraum bis 100, im dritten Schuljahr bis 1000.
- Auditiv und visuelle Zahlworterkennung: 2-3, 14-40; dabei sind Hör-, Lese- und Schreibfehler möglich, z.B. die Verwechslung oder Vertauschung von 53 mit 35.
- Transferverständnis und Analogieverständnis: $4 + 2 = 2 + 4$ (aber nicht: $4 - 2 = 2 - 4$); $12 + 1 = 13$; $22 + 1 = 23$; $5 \times 4 = 20$; $5 \times 40 = 200$
- Gedächtnisfunktionsprüfung: Merken einer Ziffer beim Kopfrechnen (Arbeitsgedächtnis), Beherrschen des Einmaleins (Langzeitgedächtnis)
- Lösen von Textaufgaben: Reichen Lesefertigkeiten, Sinnentnahme und Aufgabenverständnis aus?

Spezifisch ist die Anwendung von standardisierten Rechentests: Diese sind je nach Klassenniveau des betroffenen Schülers auszuwählen. Verfahren mit aktuellen Normen: Heidelberger Rechentest für erste bis vierte Klassen (HRT 1-4), Deutscher Mathematiktest für erste, zweite, dritte und vierte Klassen (DEMAT 1+, DEMAT 2+, DEMAT 3+, DEMAT 4), ZAREKI-R (Testverfahren für Dyskalkulie). Außerdem: Mathematiktest für zweite Klassen (MT 2), Diagnostischer Rechentest für dritte Klassen (DRT 3); für ältere Schüler: Rechentest 9+.

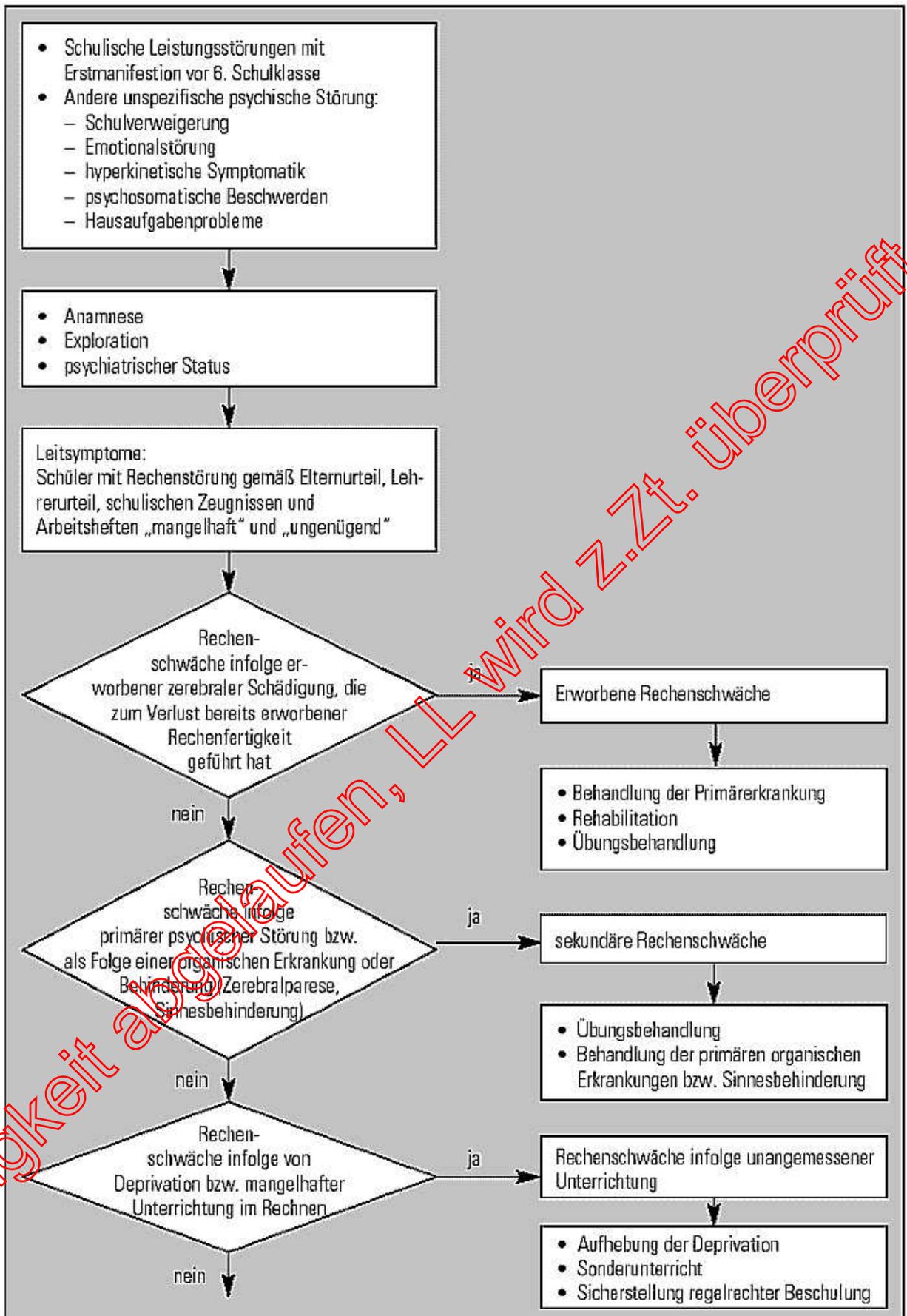
Zur Bewertung: Ein Prozentrang < 10 ist diagnostisch richtungsweisend. Ausschlaggebend sind auch die klinischen Befunde, die das qualitative Niveau des Rechenvermögens aufzeigen. Im Übrigen gelten die o.g. Kriterien zur Intelligenz und Diskrepanz. Die Regressionstabelle, die für die Lese-Rechtschreibstörung entworfen wurde, kann analog für die Bestimmung einer Rechenstörung angewandt werden.

2.6 Weitergehende Diagnostik

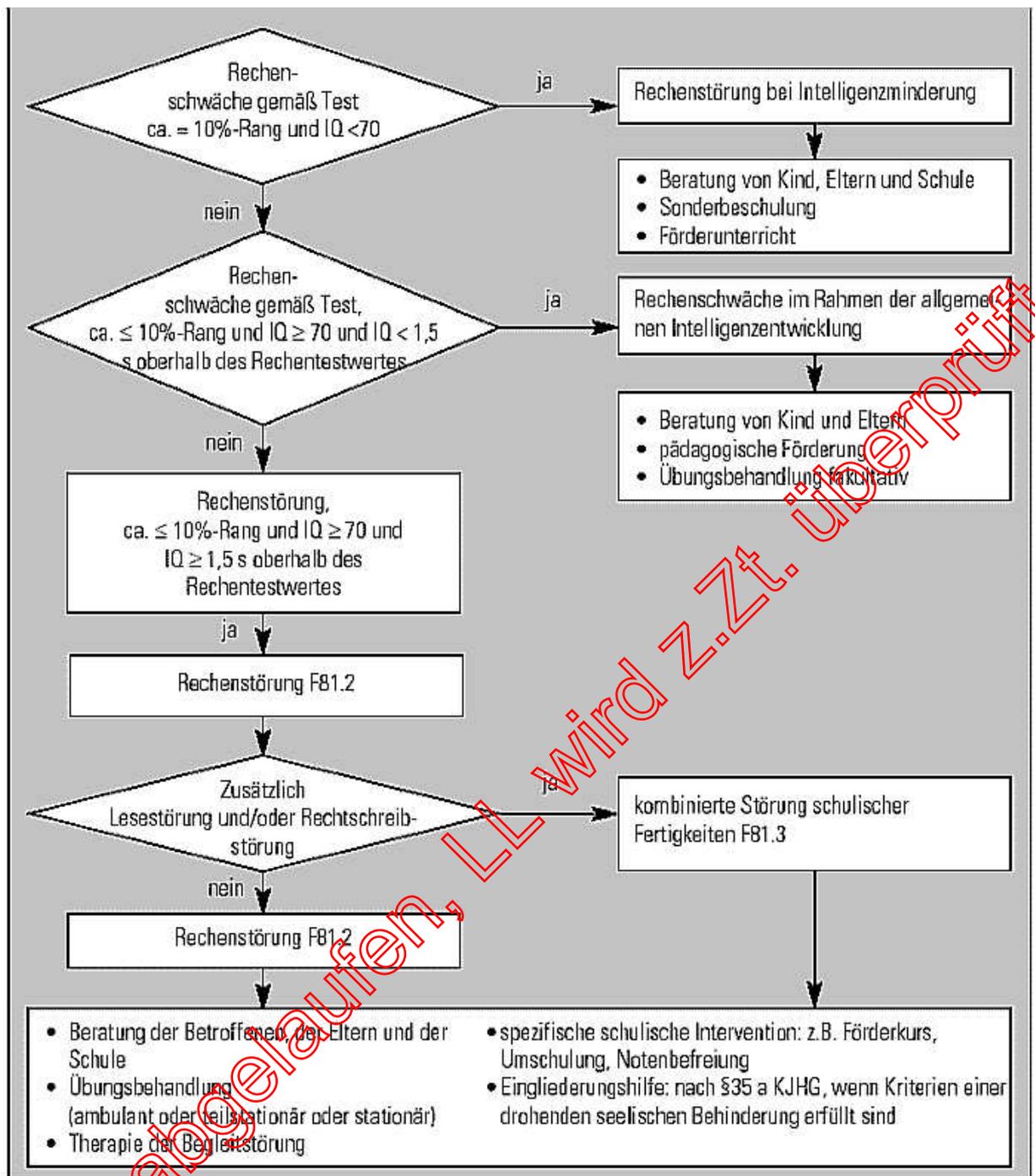
Differenzialdiagnostisch sind auszuschließen:

- Lese- und Rechtschreibstörung bzw. Rechenstörung aufgrund einer neurologischen Erkrankung, wie z.B. einer zerebralen Bewegungsstörung, Epilepsie (Absencen) oder Sinnesfunktionsstörung (Sehen, Hören): Sicherung durch neurologische Untersuchung, EEG, Seh- und Hörprüfung, Exploration
- Der Verlust einer bereits erworbenen Lesefertigkeit (Dyslexie R48.0), Rechtschreibfähigkeit (R48.8) bzw. Rechenfertigkeit (R48.8) aufgrund einer erworbenen zerebralen Schädigung: Anamnese
- Erworbenes Lese-Rechtschreibhemmung bzw. Rechenschwäche infolge emotionaler Störung oder anderer psychiatrischer Störungen (z.B. F93.-): Exploration und Familiendiagnostik
- Lese-Rechtschreibschwäche bzw. Rechenschwäche infolge von mangelnder Unterrichtung: Analphabetismus (z55.x, s. Abb. 29 und 30): Anamnese und Exploration.

Abb. 30: Diagnostik und Behandlung der Rechenstörung



Gültigkeit ab 01.01.2010, LL wird z.Zt. überprüft



2.7 Entbehrliche Diagnostik

Keine Angaben.

3. Multiaxiale Bewertung

3.1 Identifizierung der Leitsymptome

Die Leitsymptomatik ergibt sich aus einer Bewertung der Befunde zu den Achsen II und III des multiaxialen Klassifikationsschemas (vgl. Kap. 2.5 und 3.2). Ausschluss von primären Ursachen durch Störungsbilder aus Achsen I, IV und V.

3.2 Identifizierung weiterer Symptome und Belastungen

Die Diagnose der umschriebenen Entwicklungsstörungen ist aus der Diskrepanz der Lese- und Rechtschreibleistung bzw. Rechenleistung (Achse II) zum relativ höheren Intelligenzniveau (Achse III) abzuleiten. Dabei ist eine Intelligenzminderung ($IQ < 70$) auszuschließen. Als Rahmenbedingungen sind die Befunde zu den Entwicklungsstörungen im Bereich der Sprache und Motorik wichtig (Achse II). Die mögliche Komorbidität und die Begleitstörung, deren Klassifikation auf Achse I erfolgt, entspricht den in Kapitel 2.3 angesprochenen Störungen. Besondere Bedeutung kommt dabei den Anpassungsstörungen mit Angst und Depression, der Schulangst, der

Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörung und den Störungen des Sozialverhaltens zu. Von Relevanz - nicht zuletzt auch hinsichtlich der möglichen Fördermaßnahmen im Rahmen der Eingliederungshilfe - ist die Prüfung, ob die psychischen Begleitstörungen bzw. die Komorbidität in einem funktionellen sekundären Zusammenhang mit der Lese- und Rechtschreibstörung bzw. Rechenstörung stehen.

Eine neurologische Erkrankung oder Sinnesfunktionsstörung (Zerebralparese, Epilepsie, Seh- und Hörfunktionsstörung, sekundäres Lese- und Rechtschreib- oder Rechenversagen, Verlustsyndrom nach erworbener Hirnschädigung) sind als Ursache für das Versagen im Lesen und Rechtschreiben bzw. Rechnen auszuschließen (Achse IV). Die psychosozialen Umstände (Achse V) sind insbesondere hinsichtlich der Variablen innerfamiliärer (mögliche Belastung durch Entwicklungsstörungen ebenfalls bei Eltern und Geschwistern; erzieherische Konflikte in der Hausaufgabensituation; erzieherische Strafen für schulisches Versagen; mangelhafte schulische Förderung) und schulischer bzw. beruflicher Verhältnisse (Belastungen oder Störungen in der Schule oder am Arbeitsplatz) bedeutsam. Die Globalbeurteilung der psychosozialen Anpassung (Achse VI) gibt Aufschluss, inwieweit infolge der Lese-Rechtschreibstörung bzw. Rechenstörung die begabungsadäquate schulische, berufliche oder soziale Eingliederung gefährdet ist und daher im Einzelfall die Voraussetzungen für eine Eingliederungshilfe nach § 35 a KJHG vorliegen.

3.3 Differenzialdiagnosen und Hierarchie des Vorgehens

Siehe hierzu Abbildungen 29 und 30.

4. Interventionen

4.1 Auswahl des Interventionssettings

Die Behandlungsziele umfassen die funktionelle Behandlung des Lesens und Rechtschreibens bzw. des Rechnens und die Unterstützung des Kindes bei der psychischen Bewältigung der Beeinträchtigungen infolge der Entwicklungsstörung schulischer Fertigkeiten. Ziel der Hilfsmaßnahmen ist es immer auch, die Kooperation von Elternhaus und Schule zu gewinnen. Ggf. ist eine Behandlung der begleitenden psychischen Symptome notwendig und eine Unterstützung im Rahmen der Eingliederungshilfe sicherzustellen.

Die ambulante Therapie ist indiziert, wenn die innerschulischen Fördermöglichkeiten ausgeschöpft sind, ohne dass eine begabungsadäquate schulische Eingliederung sichergestellt werden könnte.

Teilstationäre und stationäre Interventionen sind im Rahmen kinder- und jugendpsychiatrischer Einrichtungen in den Fällen angezeigt, in denen eine schwere psychische Begleitsymptomatik (schwere Schulangst mit chronischer Schulverweigerung, Depression mit Suizidalität, dissoziale Entwicklung und drohende Ausschulung) besteht.

Stationäre Fördermöglichkeiten sind indiziert, wenn vor Ort die familiären, die schulischen und auch ambulanten Hilfen nicht ausreichen, um eine adäquate schulische Integration zu gewährleisten. Bei Komorbidität oder schwergradiger Symptomatik ist eine stationäre Behandlung in einer Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie angezeigt; im Übrigen spezielle Internate (s. Kap. 4.5 und 4.6).

4.2 Hierarchie der Behandlungsentscheidungen und Beratung

Siehe hierzu Kapitel 4.3 sowie Abbildung 29 und 30.

4.3 Besonderheiten bei ambulanter Behandlung

Die Therapie mit dem Kind

Die Behandlung hat - unabhängig vom Behandlungssetting - vorrangig die Funktionsstörung des Lesens und Rechtschreibens bzw. des Rechnens anzugehen. Gleichzeitig sind psychische Verarbeitungsprozesse sowie die psychosozialen Konsequenzen der Beeinträchtigung der Lese- und Rechtschreibfähigkeit bzw. Rechenstörung zu beachten. Eine Behandlungsindikation ergibt sich, wenn eine Generalisierung des zunächst umschriebenen schulischen Versagens auf andere Schulleistungsbereiche droht bzw. besteht, die begabungsadäquate schulische und berufliche Eingliederung durch die Entwicklungsstörung gefährdet ist oder wenn infolge der Entwicklungsstörung psychische Begleitstörungen manifest geworden sind.

Allgemeine Richtlinien für die Vorgehensweise in der Behandlung der Lese- und Rechtschreibstörung bzw. Rechenstörung sind:

- Therapieplanung auf Grundlage einer multiaxialen Diagnostik
- Ausführliche Erklärung der Diagnose für das betroffene Kind
- Einbeziehung von Eltern und Lehrer in Planung, Organisation und Durchführung der Hilfsmaßnahmen
- Einleitung spezifischer schulischer Fördermaßnahmen so früh wie möglich: Schulische Förderkurse, evtl. Berücksichtigung der Lese-Rechtschreibschwäche bzw. Rechenschwäche in der Benotung (keine Abwertung der Aufsatzleistung aufgrund der schlechten Rechtschreibung, Vorlesen der Textaufgabe beim Rechnen); innerschulisches Vermeiden von Bloßstellung, Hänkeln und Bestrafung, die sich aus einem Versagen aufgrund der Entwicklungsstörungen ergeben könnten.

Spezifische Übungsbehandlung: Sie ist indiziert, wenn die innerschulischen und familiären Hilfen nicht ausreichen und die schulische Eingliederung bedroht ist. Die Übungsbehandlung sollte möglichst häufig - mindestens 1- bis 2-mal wöchentlich - erfolgen. Bei schweren Ausprägungsformen ist eine Einzeltherapie unerlässlich; eine Förderung in Kleingruppen und im Klassenverband ist nur bei entsprechender personeller Kapazität und günstiger Unterrichtsgestaltung als hilfreich anzunehmen.

Die Behandlung erfolgt durch entsprechend qualifizierte Lehrer der Regelschulen, durch Sonderpädagogen, durch Psychologen und Pädagogen in Erziehungsberatungsstellen, freien Praxen und anderen Therapieeinrichtungen sowie in kinder- und jugendpsychiatrischen Praxen und klinischen Einrichtungen. Dabei sind Kenntnisse des Erst-Lese- und

Rechtschreibunterrichts bzw. des Erst-Rechenunterrichts, der funktionellen Übungsbehandlung, von verhaltenstherapeutischen und heilpädagogischen Methoden vorauszusetzen.

Das Training spezifischer Teileistungsfunktionen, die als Begleitsymptome der Lese- und Rechtschreibschwäche bzw. Rechenschwäche diagnostiziert sind, sollte - wenn indiziert - in einem unmittelbaren Bezug zum Lesen und Rechtschreiben bzw. Rechnen stehen (z.B. Konzentrationsschulung beim Lesevorgang, reflexives Arbeiten zur Fehlerkontrolle während des Rechnens).

Die Behandlung psychischer Begleitstörungen kann beinhalten:

- Abbau von leistungsbezogenen Ängsten und Aufbau von Lernmotivation, Übungen zur Konzentration und Entspannung, die Erarbeitung von Selbsthilfemethoden, Techniken der Fehlerkontrolle und Selbstbestätigung
- Einübung von Bewältigungsstrategien: Verarbeiten von Fehlererfahrung und Versagenserlebnissen
- Behandlung spezifischer psychopathologischer Symptome wie z.B. Schulangst, Einnässen, dissoziale Entwicklung.

Ergänzend zu den kindbezogenen Maßnahmen sind Eltern- und Lehrerberatung und ggf. Elterntraining u.U. unter Einbeziehung der jeweiligen Fachlehrer indiziert.

Eine spezifische Medikation zur Behandlung der Lese-Rechtschreibschwäche bzw. Rechenschwäche gibt es nicht. Es gibt Hinweise, dass Nootropika im Einzelfall bei schwerwiegender Symptomatik die Leseflüssigkeit verbessern (z.B. Piracetam 3 x 1200 mg/d) (I). Bei Hyperkinetischem Syndrom kommen Stimulanzien infrage.

Die Hilfestellung für die Familie beinhaltet:

- Erklärung der Diagnose
- Erziehungsberatung insbesondere hinsichtlich der Hausaufgabensituation (evtl. Elterntraining).

Schulberatung

- Sozialrechtliche Beratung (hinsichtlich § 35 a KJHG), wenn die Voraussetzungen für eine drohende seelische Behinderung, also eine Gefährdung der schulischen Eingliederung, gegeben sind.

Die Hilfe hinsichtlich des schulischen Bereiches schließt ein:

- Mitteilung der Diagnose an den verantwortlichen Fachlehrer
- Sicherstellung, dass nach den Empfehlungen der Kultusministerkonferenz vom 20.04.1978 bzw. nach den länderspezifischen Richtlinien zur schulischen Förderung von Kindern mit Entwicklungsstörungen des Lesens und Rechtschreibens verfahren wird.

Prinzipien der Übungsbehandlung

Die Behandlungsmaßnahmen sollten so früh wie möglich und möglichst in Einzeltherapie erfolgen. In der Therapiesituation stehen Lese- und Rechtschreibtraining bzw. Rechenstraining im Mittelpunkt.

Beim Lese- und Rechtschreibtraining hat sich in der Regel folgendes Programm bewährt: Erarbeitung der Laute und Buchstaben z.B. durch Sprech- und Hörübungen. Die Lese- und Rechtschreibübung beginnt mit dem Lesen und Schreiben der sog. lauttreuen Wörter. Danach werden mehr und mehr Rechtschreibregeln mit ihren Abweichungen eingeführt. Prinzipiell werden das Aufgliedern des gesprochenen Wortes in seine phonologischen Bestandteile, Lautbildung und Lautunterscheidung innerhalb des Wortes, die Analyse des Wortes in Laute und die Synthese des Wortes aus Einzellaute bzw. Einzelbuchstaben, die Assoziation zwischen Laut (Phonem) und Buchstaben (Graphem) geübt sowie eine Silbenschulung vorgenommen. Dies wird ergänzt durch Erlernen der Regeln der Groß- und Kleinschreibung und andere Rechtschreibregeln (I, II, III).

Bei der Übungsbehandlung kann die Verwendung von Symbolen und von Handzeichen (Lautgebärden) hilfreich sein (V). Es gibt Hinweise, dass die Vermittlung von Lernstrategien eine effiziente Trainingsergänzung darstellt (I).

Eine Überforderung ist durch ein Arbeiten entlang der "Null-Fehler-Grenze" zu vermeiden. Zunächst üben mit möglichst kurzen lautgetreuen Worten. Die Übungen beinhalten eine Analyse und Korrektur der sich wiederholenden, individuellen Fehler, das Lesen und Schreiben von ganzen Sätzen, das sinnverstehende Lesen und Schreiben von Texten, die Vermittlung einer Einsicht für die Regeln und die Ausnahmen Lesen und Schreiben von Texten, die Vermittlung einer Einsicht für die Regeln und die Ausnahmen der Orthographie. Dabei ist das jeweilige Alter bzw. der schulische Stand des Kindes zu beachten.

Der Trainingserfolg wird dabei nachweislich durch den systematischen Aufbau eines Lernprogramms und die Individualisierung der Durchführung erhöht (I, III).

Übungsmaterialien in Form von Übungsprogrammen lassen sich nutzen. Computerprogramme zur Förderung der Lese- und Rechtschreibfertigkeiten und Rechenfertigkeiten sind verfügbar (IV, V).

Die gezielte Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten kann bereits im Kindergartenalter beginnen. Es gibt Evidenz darüber, dass eine vorschulische Förderung der phonologischen Bewusstheit und der Buchstabenkenntnis den Schriftspracherwerb wesentlich erleichtert. Es ließen sich langfristige Trainingseffekte auf die Lese-Rechtschreibkompetenz nachweisen (I).

Die **spezifische Übungsbehandlung zum Rechnen** beinhaltet ergänzend bzw. alternativ eine Reihenfolge, die der diagnostischen Stufenfolge in Abschnitt 2.5 entspricht. Begonnen wird auf der Stufe, die das Kind gerade noch beherrscht:

- Aufbau der Voraussetzungen für das Rechnen, wie z.B. der Mengenbegriff, das Unterscheiden von $>$ und $<$
- Erarbeitung mathematischer Grundkenntnisse und Rechenoperationen mit Hilfe anschaulicher Materials, bildlicher und symbolischer Darstellung und Schulung im Erfassen von Mengen durch Handeln
- Analysieren der subjektiven mathematischen "Regeln" und der Fehlerschwerpunkte des Kindes
- Erarbeiten einzelner Rechenoperationen und ihre Einübung
- Schulung in der abstrakt-mathematischen Sprache
- Untergliedern von Rechenoperationen in kleinste Schritte

- Erarbeiten von Strategien im Umgang mit mathematischen Aufgaben (z.B. Untergliedern der Aufgaben, Verwenden optischer Hilfen)
- Einüben einer übersichtlichen Form, um Rechenaufgaben schriftlich zu lösen.

Dabei ist dem Grundsatz zu folgen, dass jegliche Überforderung zu vermeiden ist. Es ist hilfreich, die von den Kindern durchgeführten Rechenstrategien bzw. Denkvorgänge verbalisieren zu lassen.

Zur Verstärkung bieten sich Token-Programme an. Jede neue Stufe muss gesondert eingeführt werden (z.B. die Regeln der Division). Eltern können Teile des Übungsprogramms übernehmen. Für die Übungen sollten nicht die eigentlichen Hausaufgaben verwendet werden. Übungsblätter lassen sich durch Abänderung entsprechender Aufgaben in Rechenbüchern gewinnen [zur Therapie weiterführend: Warnke, Küssert 2001].

4.4 Besonderheiten bei teilstationärer Behandlung

Die Behandlungsprinzipien entsprechen den in Kapitel 4.1, 4.2 und 4.3 dargelegten Grundsätzen. In der Regel ist eine Komorbidität oder Ausschulung Ursache teilstationärer Behandlung bei Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten. Hierbei haben die Beschulung im Rahmen der Tagesklinik und die psychotherapeutische bzw. pharmakologische Behandlung der komorbiden Störungen (z.B. Stimulanzienbehandlung bei Hyperkinetischem Syndrom; die spezifische Behandlung einer Schulangst) eine besondere Bedeutung.

4.5 Besonderheiten bei stationärer Behandlung

Hier gelten die in Kapitel 4.1, 4.2, 4.3 und 4.4 dargelegten Behandlungsgrundsätze. In der Regel erfolgt die stationäre Behandlung bei schweren Beeinträchtigungen der schulischen Fertigkeiten und zusätzlichen Begleitstörungen von Krankheitswert oder auch bei nicht hinreichenden familiären Ressourcen zur Förderung des Kindes. Daher stellt sich im stationären Rahmen relativ häufiger als im ambulanten und teilstationären Bereich die Frage einer nachfolgenden Beschulung in spezifischen Internaten. Bei sehr großem Schweregrad kommen regional auch sog. LRS-Klassen oder auch eine Sonderschule in Frage.

4.6 Jugendhilfe- und Rehabilitationsmaßnahmen

Fakultativ ergibt sich die Notwendigkeit der Eingliederungshilfe nach §35a KJHG. Ergibt sich aus der "Globalbeurteilung der psychosozialen Anpassung" (MAS-Achse 14) infolge der Lese-Rechtschreibstörung bzw. Rechenstörung eine zumindest mäßige Beeinträchtigung, so ist in der Regel von einer drohenden oder aber bereits bestehenden seelischen Behinderung auszugehen (s. Kap. 2.5 und 4.3).

4.7 Entbehrliche Therapiemaßnahmen

Behandlungen, die nicht eine konkrete Einübung des Lesens, Rechtschreibens bzw. Rechnens beinhalten.

Literatur:

1. Esser G, Schmidt M, 17 Jahre danach. Was wird aus Kindern mit Legasthenie? Psycho (2001), 27, 432-435
2. Hemminger U et al., Testdiagnostische Verfahren zur Überprüfung der Fertigkeiten im Lesen, Rechtschreiben und Rechnen. Eine kritische Übersicht. Zeitschrift für Kinder- u. Jugendpsychiatrie und Psychotherapie (2000), 28, 189-199
3. Klicpera C, Gasteiger-Klicpera B (1995) Psychologie der Lese- und Schreibschwierigkeiten. Entwicklung, Ursachen, Förderung. Beltz, Weinheim
4. Küssert P, Schneider W (2006) Hören, lauschen, lernen. Sprachspiele für Kinder im Vorschulalter. 5. Aufl. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen
5. Plume E, Schneider W (2004) Hören, lauschen, lernen 2. Spiele mit Buchstaben und Lauten für Kinder im Vorschulalter. Würzburger Buchstaben-Laut-Training. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen
6. Schulte-Körne G et al., Zur Diagnostik der Lese-Rechtschreibstörung. Zeitschrift für Kinder- u. Jugendpsychiatrie und Psychotherapie (2001), 29, 113-116
7. Strehlow U, Häfner J, Definitionsmöglichkeiten und sich daraus ergebende Häufigkeit der umschriebenen Lese-Rechtschreibstörung - theoretische Überlegungen und empirische Befunde an einer repräsentativen Stichprobe junger Erwachsener. Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie (2002), 30, 113-126
8. Suchodoletz W von (2003) Therapie der Lese-Rechtschreibstörung. Traditionelle und alternative Behandlungsverfahren im Überblick. Kohlhammer, Stuttgart
9. Warnke A, Schulte-Körne G (2007) Umschriebene Entwicklungsstörung des Lesens und der Rechtschreibung. In: Herpertz-Dahlmann B et al. Entwicklungspsychiatrie. 2. Aufl. Schattauer, Stuttgart
10. Warnke A, Hemminger U, Plume E (2004) Lese-Rechtschreibstörungen. Leitfaden Kinder- und Jugendpsychiatrie. Hogrefe, Göttingen

Zu Rechenstörungen

1. Aster M von, Umschriebene Rechenstörung. Psycho (2001), 27, 425-431
2. Aster M von, Lorenz JH, (2005) Rechenstörungen bei Kindern. Neurowissenschaft, Psychologie, Pädagogik. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen
3. Born A, Oehler C (2005) Kinder mit Rechenschwäche erfolgreich fördern. Kohlhammer, Stuttgart
4. Grisseemann H (1996) Dyskalkulie heute. Huber, Bern
5. Kingma J, Koops W, Piagetian tasks, traditional intelligence and achievement tests. British Journal of Educational Psychology (1983), 53, 278-290

6. Lorenz JH, Radatz H (1993) Handbuch des Förderns im Mathematikunterricht. Schroeder, Hannover
7. Neumärker KJ von, Aster M (Eds.), Disorders on Number Processing and Calculation Abilities. European Child & Adolescent Psychiatry (2000), 9 (Suppl. 2)
8. Warnke A, Küspert P (2001) Rechenschwäche (Dyskalkulie). In: Lauth GW, Brack UB, Linderkamp F (Hrsg.), Verhaltenstherapie mit Kindern und Jugendlichen. Praxishandbuch, 221-232. Beltz PVU, Weinheim
9. Wejda S (2004) Rechenschwäche - der Kampf mit den Zahlen. Hilfen bei Dyskalkulie. Cornelsen, Berlin

Verfahren zur Konsensbildung:

Frühere Bearbeiter dieser Leitlinie

A. Warnke, H. Amorosa, M. von Aster, K.-U. Oehler, U. Strehlow, G. Niebergall, G. Schulte-Körne

Jetzige Bearbeiter dieser Leitlinie

A. Warnke, H. Amorosa, M. von Aster, K.-U. Oehler, U. Strehlow, G. Niebergall, G. Schulte-Körne, E. Plume

Korrespondenz an:

Prof. Dr. A. Warnke
Universitätsklinikum Würzburg
Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie
Füchsleinstraße 15
97080 Würzburg

Redaktionskomitee:

federführend
Martin H. Schmidt, Mannheim
Fritz Poustka, Frankfurt/Main

Bernhard Blanz, Jena
Joachim Jungmann, Weinsberg
Gerhard Lehmkuhl, Köln
Helmut Renschmidt, Marburg
Franz Resch, Heidelberg
Christa Schaff, Weil der Stadt
Andreas Warnke, Würzburg

Erstellungsdatum:

01/1999

Letzte Überarbeitung:

11/2006

Nächste Überprüfung geplant:

k. A.

Zurück zum [Index Leitlinien Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie](#)

Zurück zur [Liste der Leitlinien](#)

Zurück zur [AWMF-Homepage](#)

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit - insbesondere von Dosierungsangaben - keine Verantwortung übernehmen.

Stand der letzten Aktualisierung: 11/2006

©: Dt. Ges. f. Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie

Autorisiert für elektronische Publikation: [AWMF online](#)

HTML-Code aktualisiert: 30.11.2009; 08:44:27