

Persönliche PDF-Datei für

Mit den besten Grüßen vom Georg Thieme Verlag

www.thieme.de

Dieser elektronische Sonderdruck ist nur für die Nutzung zu nicht-kommerziellen, persönlichen Zwecken bestimmt (z. B. im Rahmen des fachlichen Austauschs mit einzelnen Kollegen und zur Verwendung auf der privaten Homepage des Autors). Diese PDF-Datei ist nicht für die Einstellung in Repositorien vorgesehen, dies gilt auch für soziale und wissenschaftliche Netzwerke und Plattformen.

Verlag und Copyright:

Georg Thieme Verlag KG
Rüdigerstraße 14
70469 Stuttgart
ISSN

Nachdruck nur
mit Genehmigung
des Verlags



Lese- und/oder Rechtschreibstörung: leitlinienbasierte Diagnostik und Therapie

Christine Kuhn, Hannah Mehringer, Silvia Brem

Die LRS ist eine häufige Entwicklungsstörung und führt unbehandelt zu Beeinträchtigungen mit Auswirkungen bis ins Erwachsenenalter. Neben der Aufklärung von Familie und Lehrern über LRS stehen gemäß der Leitlinien wirksame Maßnahmen und Hilfsmittel zur Verfügung.

Einleitung

Während die meisten Kinder zu einer sicheren und selbstverständlichen Beherrschung der Schriftsprache gelangen, haben ca. 3–8% der Kinder erhebliche Probleme beim Erlernen des Lesens und/oder der Rechtschreibung. Wir benutzen im Folgenden Lese-Rechtschreibstörung (LRS) als Bezeichnung statt der Begriffe Legasthenie, Dyslexie oder Lese-Rechtschreibschwäche.

Die LRS ist eine der häufigsten umschriebenen Entwicklungsstörungen [1–4].

Soziale Auswirkung. Kinder mit LRS zeigen z. B. ein stark verlangsamtes Lesetempo, machen häufiger Fehler beim Lesen, haben oft ein unzureichendes Textverständnis und Probleme in der Rechtschreibung. Betroffene Kinder werden ohne geeignete Interventionen in ihrer kognitiven, psychischen und sozialen Entwicklung behindert. Die Lese- und Schreibfähigkeit ist Grundlage des Lernens in der Schulbildung, ein substanzialer Teil des Wissens und der Fähigkeiten wird über die geschriebene Sprache vermittelt und die Lernleistungsüberprüfungen finden größtenteils schriftlich statt.

Lern- und Leistungsdefizite haben Auswirkungen auf die Persönlichkeitsentwicklung eines Menschen, auf

Tipp für die Praxis

Mit Wissen um die Behinderung der Kinder und dadurch ermöglichter entsprechender Unterstützung und Entlastung ist eine deutliche Verbesserung der Lernfortschritte und der persönlichen Entwicklung zu erwarten.

die schulische Integration, auf das Familiensystem und auf den sozialen und beruflichen Erfolg.

Günstiger Zeitpunkt der Interventionen. Interventionen auf schulischer und therapeutischer Ebene sind besonders dann wirksam, wenn sie erfolgen, bevor es zu Lernlücken, Motivationsverlust und einem veränderten Selbstkonzept kommt, idealerweise im 1. Schuljahr. Ohne sonderpädagogische Maßnahmen und pädagogisches Wissen über die Lernschwächen und -stärken dieser Kinder ist die Entwicklung sekundärer Störungen wie Schulangst, Verhaltensstörungen und psychosomatischer Symptome auf dem Boden chronischer Misserfolgserfahrungen häufig.

AWMF-Leitlinien. Die Leitlinien der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaft (AWMF) zu Lese- und/oder Rechtschreibstörungen sind 2015 von einer Expertengruppe unter der Federführung der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychothe-

rapie als die „herausgebende Fachgesellschaft“ neu veröffentlicht worden (www.awmf.org/leitlinien/detail/II/028-044.html; Ansprechpartner für die Leitlinie: Prof. Dr. med. G. Schulte-Körne, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie Psychosomatik und Psychotherapie, München [5, 6]). Ein Großteil unserer Empfehlungen zu Abklärung und Fördermaßnahmen basiert auf diesen aktuellen Leitlinien. Bei den Empfehlungen beschränken wir uns auf „Starke Empfehlung, Empfehlungsgrad A“ mit einem starken Konsens und einer hohen Zustimmung der Leitliniengruppe mit Evidenzgrad 1 und 2 gemäß der Arbeitsgemeinschaft Wissenschaftlicher Medizinischer Fachgesellschaften [7].

Definition und Klassifikation

Eine Lese- und/oder Rechtschreibstörung (LRS) liegt vor, wenn die Lese- oder Rechtschreibleistung deutlich unter dem Niveau liegt, das aufgrund der Altersnorm, der Klassennorm oder der Intelligenz zu erwarten ist.

Zur Diagnostik der Lese- und/oder Rechtschreibstörung soll das Kriterium der IQ-Diskrepanz oder der Alters- oder Klassennormdiskrepanz genutzt werden.

Bei der LRS beträgt die Diskrepanz zwischen IQ und Leseleistung mindestens 1,5 Standardabweichungen. Schüler/innen mit dem oben beschriebenen Profil können im Unterricht keine ihrer Intelligenz entsprechenden Lernfortschritte erreichen. Wenn die Lese-/Rechtschreibschwierigkeiten durch Evidenz aus der klinischen Untersuchung, den Schulleistungen und den Ergebnissen der Testverfahren belegt werden, kann ein weniger strenger Grenzwert bis 1,0 SD benutzt werden. Dies gilt besonders für Schüler/innen, die über eine überdurchschnittliche Intelligenz oder Gedächtnisfähigkeiten verfügen. Sie sind relativ häufig in der Lage, ihre Lese-Rechtschreibstörung soweit zu kompensieren, dass Lehrpersonen bei ihnen in den ersten Grundschuljahren die Störung nicht erkennen und das Potenzial der Kinder insgesamt falsch einschätzen. Diese Schüler/innen fallen später durch sekundäre Störungen

Tipp für die Praxis

Die Differenzialdiagnostik gerade bei Kindern mit unter- oder überdurchschnittlichen oder heterogenen Begabungsprofilen ist anspruchsvoll; besondere Sorgfalt ist bei Anamnese und Testung notwendig.

wie fehlende Lernfortschritte, fehlende Lernmotivation, störendes Verhalten oder depressive Symptome und ein gestörtes schulisches Selbstkonzept auf.

Diagnostische Einordnung in den Klassifikationssystemen

Die LRS wird als psychische Krankheit sowohl im diagnostischen und statistischen Manual psychischer Störungen (DSM-5) wie auch im internationalen Klassifikationsschema für psychische Störungen (ICD-10) mit Kriterien zur Diagnostik beschrieben. Im DSM-5 wird die LRS im Kapitel „Neuronale und mentale Entwicklungsstörungen“ als spezifische Lernstörung mit 3 Ausprägungen gelistet, wobei häufig eine kombinierte Störung des Lesens und des schriftsprachlichen Ausdrucks vorliegt.

DSM-5: Spezifische Lernstörungen

- F81.0 mit Beeinträchtigung im Lesen
- F81.81 mit Beeinträchtigungen im schriftsprachlichen Ausdruck

Im ICD-10 werden die kombinierten Lese-Rechtschreibstörung und die isolierte Rechtschreibstörung im Kapitel „Umschriebene Entwicklungsstörung schulischer Fertigkeiten“ aufgeführt.

ICD-10: Umschriebene Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten F81

- F81.0 Lese-Rechtschreibstörung
- F81.1 isolierte Rechtschreibstörung

Studien zeigen, dass auch die Lesestörung isoliert vorkommt, ähnlich häufig wie die isolierte Rechtschreibstörung oder die kombinierte Lese-Rechtschreibstörung [8].

Isolierte Lesestörung. Die Kernsymptome der Lesestörung sind eine deutliche Beeinträchtigung der Lesegeschwindigkeit, wobei das Lesetempo bei Betroffenen oft um das 2- bis 3-Fache verlangsamt ist. Die verlangsamte und fehlerhafte Zuordnung von Buchstaben und Sprachlauten führt zu Lesefehlern und reduzierter Lesegenauigkeit. Beim Lesen kommt es zum Auslassen, Verdrehen, Ersetzen und Einfügen von Wortteilen oder ganzen Wörtern und zu einer nicht sinnentsprechenden Betonung. Durch das langsame Lesen und die Lesefehler ist das Leseverständnis, insbesondere bei langen Sätzen, beeinträchtigt.

Isolierte Rechtschreibstörung. Die Probleme der Rechtschreibung manifestieren sich in einer deutlich erhöhten Zahl von Rechtschreibfehlern. Dazu gehören Verdrehungen, Auslassungen, Ersetzungen, Umstellungen und das Einfügen von Buchstaben in Wörtern oder von Wortteilen und Wörtern (Abb. 1).

■ Typische „Legasthenerfehler“ gibt es nicht.

Weil das Erlernen von Buchstaben-Laut-Zuordnungen bei LRS-Kindern erschwert ist, bleiben gehäufte Fehler in der Orthografie oft bis ins Erwachsenenalter bestehen. Der Erwerb der Fremdsprachen ist gestört, Englisch durch die wenig regelhafte Zuordnung der Buchstaben- und Sprachlaute besonders schwierig zu erlernen. Unter Zeitdruck wie dem Lesen und Ausfüllen von Formularen, in Prüfungssituationen etc. treten die Probleme verstärkt auf.

Fazit für die Praxis

Kernsymptome einer Lese- und/oder Rechtschreibstörung sind ein verlangsamtes Lesetempo, gehäufte Lesefehler und gehäufte Rechtschreibfehler. Die Beeinträchtigungen bleiben oft im Erwachsenenalter bestehen.

Diagnostik

Die Diagnostik bei Lese-Rechtschreibstörungen muss wie bei anderen psychischen Störungen multiaxial erfolgen [9] und folgende Bereiche umfassen:

- 1. Achse: klinisch-psychiatrisches Syndrom; relevant zur Erfassung von sekundären oder komorbiden Störungen, die Schulleistungsprobleme verursachen
- 2. Achse: umschriebene Entwicklungsstörungen; relevant im Bereich der Sprachentwicklung, Motorik und Rechenfähigkeit
- 3. Achse: Intelligenzniveau; relevant zur Erfassung des Diskrepanzkriteriums und Beurteilung des Lernpotenzials
- 4. Achse: körperliche Erkrankungen; relevant zur Erfassung von somatischen Erkrankungen und bei Schulleistungsproblemen (z. B. Sehstörungen, Hörstörungen, Zerebralparese)
- 5. Achse: assoziierte psychosoziale Umstände; relevant ist die Lebenssituation des Kindes, u. a. zum Ausschluss anderer Ursachen für die Schulleistungsprobleme sowie zur Planung bestmöglicher Unterstützungsmaßnahmen für das betroffene Kind und

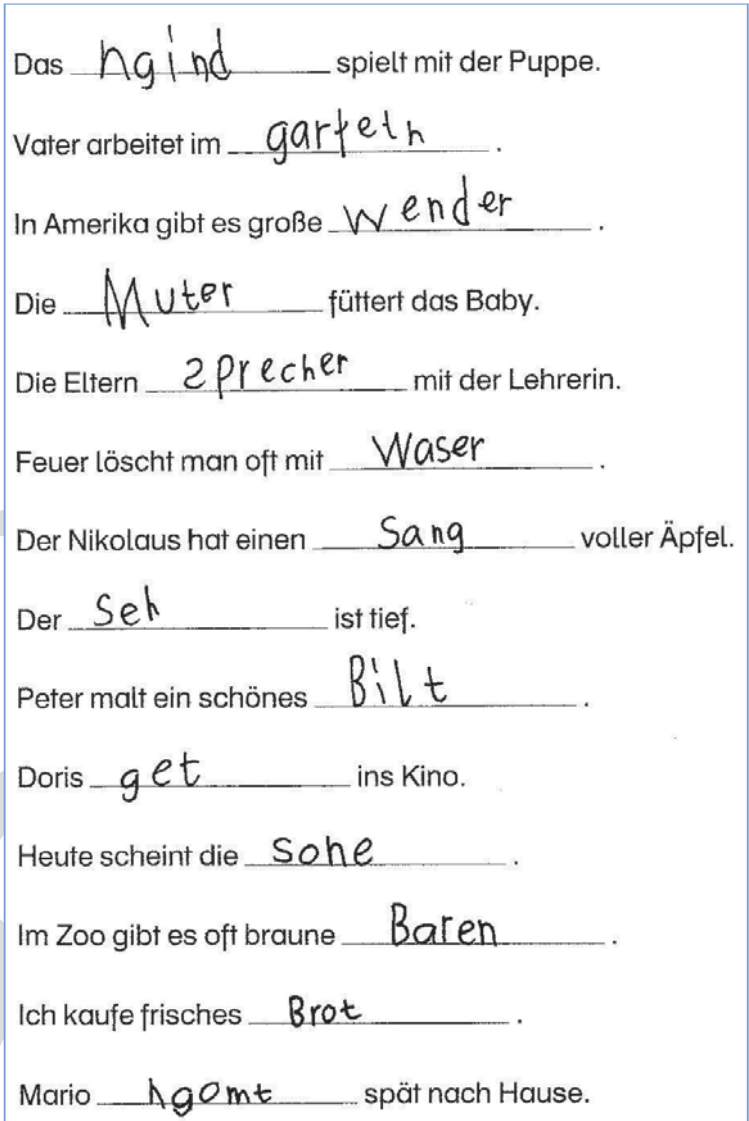


Abb. 1 Ausschnitt eines Rechtschreibtests (SLRT-II) eines Kindes mit LRS in der 2. Klasse.

die Familie bzw. die eventuell ebenfalls betroffenen Eltern

- 6. Achse: globales psychosoziales Funktionsniveau

Zur Differenzialdiagnostik gehört neben einer Anamnese und klinischen Untersuchung auch eine störungsspezifische testpsychologische Diagnostik.

Ausschlussdiagnostik

Die Diagnose einer LRS kann wie oben beschrieben dann gestellt werden, wenn die Lese- und/oder Rechtschreibleistung deutlich unter dem Niveau liegt, das

aufgrund der Altersnorm, der Klassennorm oder der (testpsychologisch erfassten) Intelligenz erwartet werden kann.

Die schwachen Lese- und/oder Rechtschreibleistungen dürfen dabei nicht auf eine unangemessene Beschulung (z. B. fehlende Alphabetisierung aufgrund gehäufter Abwesenheiten von der Schule) oder körperliche Beeinträchtigungen zurückzuführen sein.

Beschulung. Eine nicht angemessene Beschulung schließt aber das gleichzeitige Vorliegen einer Lese- und/oder Rechtschreibstörung nicht aus: Besonders bei Kindern, die nicht in ihrer Muttersprache unterrichtet wurden oder über deren Beschulung wenig bekannt ist, wie z. B. bei Migrantenkindern wird eine LRS häufig nicht erkannt. Bei diesen Kindern muss eine sehr sorgfältige Abklärung erfolgen und eventuell im Verlauf die Diagnose nochmals überprüft werden.

Mängel in der Beschulung können eine LRS häufig unerkannt lassen.

Somatische oder neurologische Erkrankungen. Solche Erkrankungen (z. B. Seh-, Hörstörungen, Epilepsien) können das allgemeine Lernvermögen eines Kindes beeinträchtigen und so zu schwachen Lese- und/oder Rechtschreibleistungen führen. Eine körperliche Untersuchung inkl. neurologischem Status muss im Rahmen der Diagnostik oder im Vorfeld z. B. durch den behandelnden Kinderarzt erfolgen und bei anamnestischen oder klinischen Hinweisen auf Erkrankungen müssen diese genauer abgeklärt werden.

Seh- und Hörfähigkeit. Da unkorrigierte Seh- und Hörstörungen zu schwerwiegenden Beeinträchtigungen der Lesefähigkeit, bzw. im Fall von Hörstörungen zu Beeinträchtigungen der allgemeinen Sprachentwicklung führen können, muss im Rahmen der Diagnostik einer LRS die Seh- und Hörfähigkeit des betroffenen Kindes überprüft werden. Bei Hinweisen auf Beeinträchtigungen müssen diese eingehend fachärztlich untersucht werden, um z. B. okuläre Lesestörungen (unscharfe Abbildung der Buchstaben z. B. durch Visusminderung oder Hypoakkommodation) oder Hörminderungen zu erfassen und behandeln zu können.

Testpsychologische Diagnostik

Zur Erfassung der allgemeinen kognitiven Fähigkeiten wird ein umfassender Intelligenztest mit aktueller Normierung wie der WISC-IV eingesetzt [10]. Zur Mes-

Tabelle 1

Auswahl von Testverfahren mit Angabe des Zeitraums.

Name des Testverfahrens	Normzeitraum
Salzburger Lese- und Rechtschreibtest (SLRT II) [3]	1 min-Lese Flüssigkeitstests: 1. – 6. Klasse bis Studenten Rechtschreibtest: 2. – 4. Klasse
Zürcher Lesetest–II (ZLT II) [11]	Ende der 1. Klasse bis zur 8. Klasse
Hamburger Schreib-Probe 1 – 10 (HSP 1 – 10) [12]	Mitte der 1. bis Ende der 10. Klasse für alle Schulformen

Tipp für die Praxis

Im Rahmen der Diagnostik zu einer LRS muss immer eine Erfassung des allgemeinen Intelligenzniveaus anhand eines aktuell normierten Tests wie z. B. WISC-IV sowie eine Erfassung der Lese- und Rechtschreibleistungen anhand von aktuell normierten Testverfahren erfolgen.

sung der Lese- und oder Rechtschreibleistungen sollen Testverfahren mit aktuellen Normen im dafür vorhergesehenen Normzeitraum eingesetzt werden. Für eine umfassende Diagnostik der Lesefertigkeiten sollen Tests zur Lesegeschwindigkeit, zur Lesegenauigkeit und dem Leseverständnis kombiniert werden. Die beispielhafte Auswahl der Tests (s. unten) richtet sich nach Fragestellung und Alter bzw. Beschulungsform; bitte ausführliche Testbeschreibung und Einschränkungen der Gültigkeit jeweils überprüfen (s. Tab. 1).

Komorbide Störungen

40–60% der Kinder mit einer LRS leiden unter komorbiden psychischen Störungen [13]. Je nach Arbeitsumfeld wird an Ärzte und Psychologen direkt die Frage nach einer LRS gestellt oder indirekt, wenn das Kind z. B. zur ADHS- oder Angst-Diagnostik zugewiesen wird. Je nach Umfeld unterscheidet sich der diagnostische Prozess.

Schulpsychologisches Umfeld. Schulpsychologen werden häufiger direkt zum allgemeinen kognitiven Entwicklungsstand und zu Teilleistungsstörungen des Kindes gefragt. Meist ergeben sich bereits in der Schulanamnese und dann in der kognitiven Abklärung Hin-

weise auf eine LRS. In diesem Setting ist ein Screening für die häufigsten Störungen im Kindes- und Jugendalter bei den hohen Komorbiditätsraten der Dyslexie empfohlen. Ein effizientes Screening bieten

- SDQ oder
- CBCL.

Eine Diagnostik mit einem umfassenden klinischen Interview erfolgt z. B. mittels

- DAWBA oder
- K-SADS [14–18].

Wird die Diagnostik aus Kapazitätsgründen nicht zeitnah durchgeführt, so muss diese spätestens dann eingeleitet werden, wenn der zu erwartende Therapieerfolg einer spezifischen Behandlung entsprechend den unten angegebenen, in den Leitlinien empfohlenen Kriterien ausbleibt.

Tipp für die Praxis

Zu bedenken ist, dass eine komorbide Depression oder ein ADHS Einfluss auf die Leistungstestung hat, und die Kinder eventuell zu schlecht eingestuft werden, wenn eine psychische Störung zum Zeitpunkt der Testung nicht erkannt wird.

Es empfiehlt sich eine Kontrolle des Therapieerfolgs im Abstand von 6 Monaten.

Medizinisches Umfeld. Im medizinischen Umfeld werden Kinder eher mit Verdacht auf eine ADHS oder auf eine Angststörung zugewiesen. Im klinischen Setting ergibt sich der Verdacht auf eine Lesestörung und evtl. die LRS-Diagnose meist erst im diagnostischen Prozess, während der Verdacht einer ADHS-Diagnose sich möglicherweise nicht bestätigt. Hier besteht bei unstrukturiertem Vorgehen das Risiko, dass die komorbide Störung erkannt wird, während die zugrunde liegende Teilleistungs- oder Entwicklungsstörung übersehen wird.

Sicher abzuklären sind in beiden beschriebenen Settings:

- Rechenstörung/Dyskalkulie
- hyperkinetische Störungen/ADHS
- Angststörungen
- depressive Episoden

■ Rechenstörungen

Rechenstörungen oder Dyskalkulie kommen bei 20–40% der Kinder mit einer LRS vor; das Risiko ist damit ca. 5-mal höher als bei Kindern ohne LRS [3]. Von bei-

den Störungen gleichzeitig betroffen sind etwa 1–5% aller Schüler [1, 3, 19–21].

■ Hyperkinetische Störungen/ADHS

Hyperkinetische Störungen. Diese kommen in der Allgemeinbevölkerung zu ca. 5% und vergleichsweise häufiger bei 8–18% aller Kinder vor, bei denen eine LRS diagnostiziert ist. Das Risiko für eine hyperkinetische Störung bzw. Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung ist damit bei Kindern mit einer Lese- und/oder Rechtschreibstörung ca. 4-mal höher [22, 23]. 0,4% aller Kinder sind von beiden Störungen betroffen [24]. Häufig ist es sinnvoll, diese 2 Störungen etwas zeitversetzt zu behandeln, z. B. eine LRS oder Dyslexie-therapie zu beginnen, und nach 3 Monaten in Absprache mit den Lerntherapeuten für LRS die medikamentöse ADHS-Behandlung einzuleiten. Bei gleichzeitigen Interventionen wird es sonst schwierig sein, den Erfolg der jeweiligen Behandlung zu evaluieren.

Mehrfach betroffene Kinder sind auf eine besonders gute Koordination zwischen Lerntherapeuten, Lehrern und Eltern angewiesen.

■ Angststörungen

Eine zusätzliche Angststörung liegt je nach Studie bei 8–23% der Kinder mit LRS vor. Das Risiko für das Entwickeln einer Angststörung bei der von Lese- und/oder Rechtschreibstörung betroffenen Kinder ist ca. 4-mal höher, für die soziale Phobie ca. 6-mal höher. Von beiden Störungen gleichzeitig betroffen sind ca. 0,4% aller Kinder [24].

■ Depressive Episoden

Aus der klinischen Erfahrung leiden viele Kinder durch die anhaltenden schulischen Misserfolge und die Probleme bei den Hausaufgaben unter depressiven Symptomen und psychosomatischen Störungen. Die Studienlage jedoch ist widersprüchlich.

Depressionen treten eher im Jugendalter auf, sodass die beiden Patientengruppen der LRS und der Depression sich auch im Alter unterscheiden.

Ätiologie

Sowohl Umwelteinflüsse als auch genetische Faktoren spielen eine wichtige Rolle bei der Ätiologie von LRS (s. Abb. 2) [25]. Eine mittlerweile große Anzahl von Studien weist darauf hin, dass die Genetik der LRS komplex und multifaktoriell ist, d. h., dass eine Kombination von verschiedenen Genen (polygen) zu den

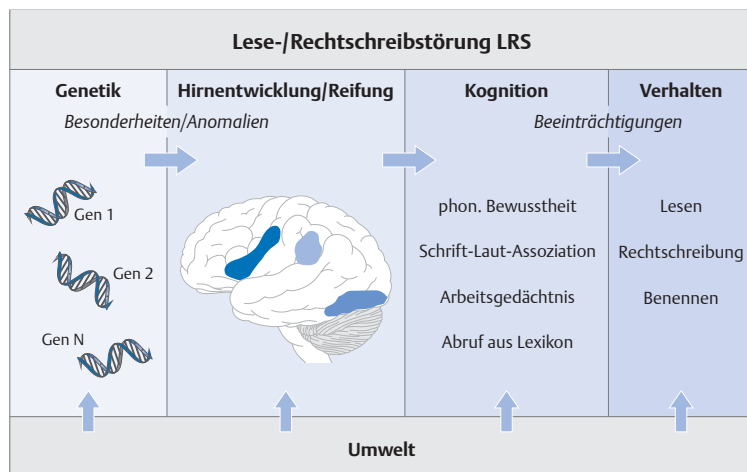


Abb. 2 Verschiedene Faktoren beeinflussen die Entwicklung der Lese- und Schreibfertigkeiten: Genetik und Umwelt beeinflussen die Hirnreifung und -entwicklung. Besonderheiten in der Entwicklung von Arealen, die für Sprache relevant sind, können zu Beeinträchtigungen in basalen Fertigkeiten (z. B. phonologische Bewusstheit) und schließlich verminderter Lese- und Rechtschreibkompetenz führen.

Phänotypen beiträgt. Gleichzeitig nimmt man an, dass dasselbe Störungsbild bei verschiedenen Personen durch verschiedene Ursachen zustande kommen kann. Zurzeit wird für mindestens 9 verschiedene chromosomale Regionen und für bis zu 14 verschiedene Gene eine Assoziation mit LRS beschrieben [26].

Bis zu 14 Kandidatengene sind mit dem Auftreten von LRS assoziiert.

Die genaue Zahl und die Funktion der involvierten Gene ist noch unklar, doch geht man davon aus, dass die meisten dieser Kandidatengene sehr früh in der Hirnentwicklung während der Migration der Neuronen eine wichtige Rolle spielen. Abnormale neuronale Migration und Veränderungen in der Hirnmikrostruktur in Bereichen des Gehirns, die wichtig für die Verarbeitung von Sprache sind, könnten die auditorische Verarbeitung beeinträchtigen und sich u. a. in verminderten phonologischen Fertigkeiten manifestieren [27].

Eine stetig steigende Anzahl Studien untersucht Veränderungen in der Hirnmikrostruktur und der Hirnfunktion, um die Ätiologie von LRS besser zu verstehen. Dazu werden in der Regel Gruppen von Betroffenen mit Gruppen von nicht betroffenen Kontrollprobanden verglichen.

Hirnfunktion. Metaanalysen, welche die Primärfunde zusammenfassen, weisen darauf hin, dass insbesondere Areale in der linken Hirnhälfte bei Dyslexie Unterschiede in der Struktur und Funktion aufweisen. So wurde für visuelle, lesespezifische Aufgaben bei

Gruppen von LRS-Patienten eine verminderte Aktivierung im inferior-frontalen, parieto-temporalen und okzipito-temporalen Kortex der linken Hirnhälfte gefunden. Demgegenüber standen Mehraktivierungen im primären motorischen Kortex und der Insula, die u. a. mit kompensatorischen Mechanismen bei phonologischen Prozessen oder auch dem inneren Nachsprechen in Verbindung gebracht werden [28].

Strukturelle Unterschiede im Gehirn finden sich bei LRS v. a. in der linken Hemisphäre.

Hirnmikrostruktur. Die Veränderungen der Hirnfunktion gehen oft auch mit Veränderungen in der Hirnmikrostruktur einher. So zeigte sich z. B. in links okzipito-temporalen und temporo-parietalen Regionen sowie im Kleinhirn bei LRS ein vermindertes Volumen an grauer Substanz [29] und auch die Faserbündel, welche durch links temporo-parietale Regionen verlaufen und u. a. verschiedene Sprachregionen miteinander verbinden, zeigten eine schwächere Ausprägung [30].

Unterschiede prädiktiv nutzbar? Interessanterweise sind gewisse Unterschiede sowohl in der Hirnmikrostruktur als auch in der Hirnfunktion bei Kindern bereits vor dem Lesenlernen vorhanden. So zeigen Kinder mit einem familiär bedingten Risiko für LRS andere Aktivierungsmuster [31] sowie Abweichungen in der Hirnmikrostruktur sowohl beim Volumen der grauen Substanz [32, 33] als auch bei der Ausprägung der Faserbündel [34]. Mittels Elektroenzephalografie konnten bereits beim Neugeborenen Unterschiede in der auditorischen Verarbeitung zwischen Kindern mit bzw. ohne familiärem Risiko nachgewiesen werden [35] und diese Masse waren auch prädiktiv bezüglich der späteren Lesekompetenz [36]. Ein wichtiger Ansatz in der Forschung zu LRS ist deshalb, bildgebende Maße der Hirnaktivierung [37, 38] und Hirnstruktur [39] zu identifizieren, die möglicherweise künftig in Kombination mit Verhaltensmaßen eine genauere Vorhersage von LRS erlauben, und somit Kinder mit gezielten Trainings möglichst früh, idealerweise schon im Kindergarten, unterstützen zu können.

Eine frühe Diagnostik könnte bei Kindern mit Disposition früher in Fördermaßnahmen münden.

Behandlung und Intervention

Aufklärung und Beratung

Sobald die Diagnose einer Lese- und/oder Rechtschreibstörung gestellt wird, muss eine ausführliche Aufklärung und Beratung der betroffenen Kinder und Eltern sowie – nach Einholen des Einverständnisses der Eltern – die Beratung der Lehrer/innen der betroffenen Kinder erfolgen.

Ausführliche Beschreibung. Dabei ist häufig die genaue Information über die vorliegende Entwicklungsstörung bereits stark entlastend für das betroffene Kind und die Eltern, da dadurch eine Erklärung für die bis dahin oft unverständlichen Schulleistungsprobleme vorliegt. Schuldzuweisende Erklärungsmodelle wie Unwillen, Faulheit, Konzentrationsprobleme, mangelnde Begabung, Versagen der Eltern, Versagen der Lehrkräfte etc. können damit aufgelöst werden. Das Konzept der LRS als Entwicklungsstörung, die nur einen Teil der allgemeinen Intelligenz betrifft, muss dabei genau erklärt werden, um nicht bei betroffenen Kindern, Eltern und Lehrkräften den Eindruck zu erwecken, das Kind sei insgesamt unterdurchschnittlich begabt und schulisch nicht lern- und leistungsfähig.

Häufig führt bereits die Diagnose der LRS zu einer Entlastung der familiären und schulischen Situation.

Aufzeigen möglicher Hilfen. Neben der genauen Information über die Kernsymptome und die Ätiologie der Störung ist eine ausführliche Beratung der Familie zu den Fördermöglichkeiten und schulischen Hilfen angezeigt. Es muss den betroffenen Kindern und Eltern vermittelt werden, welche Hilfsmöglichkeiten es gibt, aber auch, dass das betroffene Kind durch diese Behinderung mindestens über Jahre während der schulischen und beruflichen Ausbildung, möglicherweise auch lebenslang immer wieder mit Schwierigkeiten konfrontiert sein wird, und dass es die häufig gewünschte „einfache Lösung“ einer „Pille“ gegen die LRS nicht gibt.

Angst vor Stigmatisierung. Einige Eltern und teils auch Lehrer/innen befürchten eine Stigmatisierung der betroffenen Kinder durch die Diagnose. Sie argumentieren, dass die von einer LRS betroffenen Kinder ihre Schwierigkeiten über Stärken in anderen Bereichen ausgleichen können. Für insgesamt kognitiv gut begabte Kinder kann es zutreffen, dass sie durch kompensatorische Strategien die Beeinträchtigung durch die LRS z. T. lange ausgleichen können. Auch diese Kinder gera-

ten aber durch die ständige Konfrontation mit ihren im Vergleich zu ihrer sonstigen Leistungsfähigkeit deutlich geringeren Lese- und Rechtschreibfertigkeiten und der dadurch entstehenden Verständnisprobleme stark unter Druck und leiden meist stark unter den für sie unerklärlichen Schwierigkeiten.

Tipp für die Praxis

Wir empfehlen in jedem Fall, die betroffenen Kinder, Eltern und Lehrer/innen sorgfältig aufzuklären und eine angemessene interdisziplinäre Versorgung der betroffenen Kinder einzuleiten, bevor die betroffenen Kinder stigmatisiert sind, ein negatives Selbstkonzept als „dumm“, „schlechte/r Schüler/in“ etc. entwickeln und sich möglicherweise sekundäre Probleme wie Schulangst, Verweigerung, emotionale Symptome etc. entwickeln.

Psychoedukation und Bestärkung anderer Bereiche.

Eine sorgfältige Psychoedukation der betroffenen Kinder und ihres Umfeldes ist für die Entwicklung eines gesunden Selbstbilds bei Kindern mit einer LRS außerordentlich wichtig. Ein häufiges Anliegen der betroffenen Familien ist die Beratung im Umgang mit Alltagsanforderungen und den Belastungen für die Eltern-Kind-Beziehung, die z. B. durch tägliche, beiderseits frustrierende und konflikthafte Hausaufgabensituationen entstehen. Angesichts der hohen Rate komorbider und sekundärer Störungen sollten sowohl die Eltern als auch die Lehrkräfte diesbezüglich sensibilisiert werden. Wir empfehlen dringend, ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass Bereiche, in denen das betroffene Kind sich als erfolgreich erleben und selbstwertstärkende Erfahrungen machen kann (z. B. Theaterspielen, Hobby, Sport), für die weitere Entwicklung des Kindes enorm wichtig sind und trotz des hohen Zeitaufwands für die Förderung der Lese- und Rechtschreibfähigkeiten unbedingt erhalten bleiben sollten.

Einbeziehen der Lehrerschaft. Da sich ein Großteil der Problematik im schulischen Rahmen abbildet und eine angemessene Förderung der betroffenen Kinder nur in Kooperation mit der Schule erfolgreich eingesetzt werden kann, müssen – wie oben erwähnt – die Lehrer/innen des betroffenen Kindes dringend ebenfalls gut informiert und in die Planung von Fördermaßnahmen sowie eines eventuellen Nachteilsausgleichs einbezogen werden.

Technische Hilfsmittel können von LRS betroffene Schüler und ihre Lehrpersonen sehr individuell unterstützen, sei es mit Übungs- oder mit Entlastungsange-

boten wie Vorlesefunktionen, Spracherkennung und Korrekturprogrammen [40].

Wenn durch chronische Konflikte – die oft erst durch die LRS entstehen – zwischen Eltern und Lehrer/innen das Verhältnis zwischen Familie und Schule so gestört ist, dass die Eltern keine Kontaktaufnahme und Information der Lehrkräfte wünschen, muss darauf hingearbeitet werden, dass eine Verständigung mit der Schule und ein Einbezug der Schule in die Maßnahmenplanung möglich wird.

Nachteilsausgleich. Die Handhabung des Nachteilsausgleichs erfolgt nach Land und Bundesland bzw. Kanton unterschiedlich. Maßnahmen des Nachteilsausgleichs können sein:

- längere Schreibzeiten bei schriftlichen Prüfungen
- mündliche statt schriftliche Prüfungen
- eine geringere Gewichtung der Lese-/Rechtschreibleistungen in der Notengebung
- andere schulische Maßnahmen

Notenschutz. Ein Beispiel für **Notenschutz** ist die Nichtbewertung der Rechtschreibung in schriftlichen Prüfungen. Notenschutz stellt damit eine Privilegierung dar, da Notenschutz nicht bloß die Leistungsfeststellung, sondern die *Leistungsbewertung* betrifft. Diese Maßnahme ist als Ultima Ratio zu erwägen, die Anwendung erfolgt deutlich restriktiver als der Nachteilsausgleich.

Der Nachteilsausgleich und Notenschutz hat zum Ziel, die Diskriminierung der betroffenen Menschen zu verhindern, als Behinderung im Rechtssinne ist die LRS grundsätzlich in jedem Stadium der Schulbildung und auch in Abschlussprüfungen zu berücksichtigen.

Eine angemessene Unterstützung der betroffenen Kinder muss in enger Zusammenarbeit mit der Schule erfolgen und beinhaltet neben spezifischen Fördermaßnahmen auch die Überprüfung von Maßnahmen zum Nachteilsausgleich. Alle Beteiligten sollten dazu beraten werden.

Spezifische Behandlung

■ Zusammenfassung der Studienlage

Aktuelle Metaanalysen haben die Wirksamkeit von verschiedenen Trainings- und Therapievarianten verglichen. Basierend auf den Ergebnissen dieser Metaanalysen und den neuen Leitlinien werden im nächsten

Abschnitt auch die Empfehlungen für die Behandlung abgegeben.

Studie im deutschen Sprachraum. Die Metaanalyse von der Forschergruppe um Frau Ise hat die Wirksamkeit von Trainings und Therapien im deutschen Sprachraum evaluiert und zudem den Einfluss von moderierenden Faktoren genauer untersucht [41]. Die Interventionen wurden durch verschiedene Merkmale wie z. B. Art der Intervention, Dauer und Umfang der Förderung oder Interventionsleiter charakterisiert. Als Maß des Trainingserfolgs wurden Lese- und/oder Schreibfertigkeiten erfasst. Für eine genauere Beschreibung dieser Merkmale sei auf die Studie verwiesen [41], es werden untenstehend nur die Hauptbefunde für das Lesen und Schreiben zusammengefasst.

Die mittlere Effektstärke (g') der Trainings war klein für das Lesen ($g' = 0,33$; 95%-KI: 0,09 – 0,56) und mittelgroß für die Rechtschreibung ($g' = 0,61$; 95%-KI: 0,44 – 0,77). Zudem konnten signifikante Unterschiede zwischen den verschiedenen Interventionsformen nachgewiesen werden. Ausschließlich symptombasierte Interventionen, d. h. Therapien die unmittelbar an den Schwierigkeiten beim Lesen und/der Schreiben ansetzen, führten zu signifikanten Verbesserungen. Keine Verbesserung konnte hingegen für Funktions- und Wahrnehmungstrainings gezeigt werden, die mit sprachfreiem Material basale Fertigkeiten trainieren, wie z. B. visuelle und/oder auditive Funktionen.

Interventionen durch Lehrkräfte und Trainings über längere Zeitperioden und mit höherem Umfang (> 20 Wochen) haben sich als besonders wirksam erwiesen.

Schreiben. Symptombasierte Interventionen führten zu signifikanten Verbesserungen ($g' = 0,71$) in der Rechtschreibleistung. Insbesondere Trainings der Rechtschreibung ($g' = 0,78$), des Lesens ($g' = 0,53$) und Lese-Rechtschreibtrainings ($g' = 0,88$) zeigten mittlere bis hohe Effektstärken.

Lesen. Lesetrainings hatten eine positive Auswirkung auf das Lesen (mittlere Effektstärke $g' = 0,64$), während z. B. für Wahrnehmungstrainings kein Effekt nachgewiesen werden konnte. Von den Autoren wird im Weiteren eine Förderung der Motivation mit verhaltenstherapeutischen Maßnahmen empfohlen, um die Wirksamkeit der Interventionen zu verbessern.

Studien in anderen Sprachräumen. Eine weitere Metaanalyse, welche Studien unabhängig von der

Sprache eingeschlossen hat, bestätigte die oben zusammengefassten Resultate [42]. Auch hier erwies sich die symptomorientierte Förderung als wirksam, während rein auditive Trainings, Irlen-Linsen, der Einsatz farbiger Brillengläser oder Filterfolien beim Lesen, Prismenbrillen oder medikamentöse Behandlungen kaum wirken. Statistisch signifikante Effektstärken auf die Verbesserung der Leseleistung ($g' = 0,322$) und die Schreibleistung ($g' = 0,336$) wurden für das „Phonics Training“ berichtet, während rein phonologische Trainings bei Schulkindern keine signifikanten Verbesserungen der Lese- und Schreibleistung mehr bewirken. Beim „Phonics Training“ werden Elemente von Leseflüssigkeit und phonemischer Bewusstheit, systematische Buchstaben-Sprachlaut (Graphem-Phonem) Korrespondenzen und Decodierungsübungen kombiniert. Phonologische Trainings können im Vorschulalter besonders bei Kindern mit erhöhtem Risiko effektiv sein [43, 44].

Tipp für die Praxis

Empfohlen werden ausschließlich symptom-basierte Interventionen, die unmittelbar an den Schwierigkeiten beim Lesen und/oder Schreiben ansetzen. Nicht empfohlen werden Funktions- und Wahrnehmungstrainings mit sprachfreiem Material bzw. Trainings basaler Fertigkeiten wie z. B. visuellen und/oder auditiven Funktionen.

Leitlinienbasierte Empfehlungen zur Behandlung

Inhalte. Die 3 wichtigsten Empfehlungen (jeweils starke Empfehlung, Empfehlungsgrad A, starker Konsens, 100% Zustimmung der Expertengruppe) zu den Inhalten von Interventionsmaßnahmen bei LRS in den neu herausgegebenen Leitlinien lauten [5, 6]:

- Die Behandlung soll an den Symptomen der Lese- und/oder Rechtschreibstörung ansetzen.
- Interventionsmaßnahmen zur Verbesserung der Lese- und Rechtschreibleistungen von Kindern und Jugendlichen mit LRS sollen Übungen zur Graphem-Phonem- und Phonem-Graphem-Korrespondenz, zum Segmentieren einzelner Wörter in ihre Phone-me, Morpheme, Silben oder Onset und Silbenreim sowie zum Verbinden von Phonemen zu einem Wort enthalten.
- Rechtschreibtrainings, die zur Verbesserung der Lese- und/oder Rechtschreibleistung von Kindern und Jugendlichen mit Lese- und/oder Rechtschreibstörung eingesetzt werden, sollen Instruktionen zum Aufbau orthografischen Regelwissens enthalten.

Material. Eine weitere Empfehlung bezieht sich auf das Material: Kinder und Jugendliche mit Lesestörung können durch das Lesen von Texten mit vergrößerter Schrift und breiteren Buchstaben-, Wort- und Zeilenabständen eine Verbesserung der Leseleistungen erzielen, daher wird empfohlen, entsprechende Lesematerialien auszuwählen bzw. Schulmaterial anzupassen (starke Empfehlung, Empfehlungsgrad A, mehrheitliche Zustimmung; 71 % Zustimmung). Zusätzlich können weitere grafische, schriftsystematische Segmentierungen zur Unterstützung des Lesens hilfreich sein (klinischer Konsenspunkt; starker Konsens, 100% Zustimmung).

Form. Die 4 wichtigsten Empfehlungen zur Form (Zeitpunkt, Dauer, Setting etc.) von Interventionsmaßnahmen bei LRS in den neu herausgegebenen Leitlinien lauten [5, 6]:

- **Zeitpunkt der Intervention.** Kinder mit Schwierigkeiten im Erwerb des Lesens und Rechtschreibens sollen bereits im 1. Schuljahr Fördermaßnahmen erhalten (starke Empfehlung, Empfehlungsgrad A, starker Konsens, 92% Zustimmung). Anmerkung der Autorinnen: Das setzt voraus, dass Erzieher/innen im Kindergarten und Lehrer/innen möglichst in der 1. Klasse der Grundschule in der Lage sind, gemeinsam mit den Schulpsychologen und schulischen Logopäden Kinder zu identifizieren, bei denen der Verdacht auf eine LRS vorliegt und eine Diagnostik und gegebenenfalls Therapie einzuleiten. Entsprechende Ressourcen in der Diagnostik und Therapie sind notwendig.
- **Setting.** Fördermaßnahmen für Kinder- und Jugendliche mit Lese- und/oder Rechtschreibstörung sollen in Einzelsitzungen oder in Kleingruppen (≤ 5 Personen) durchgeführt werden. Die Entscheidung, ob in Gruppen- oder Einzelsitzungen gefördert wird, soll in Abhängigkeit von Komorbiditäten und/oder dem individuellen Störungsbild getroffen werden (starke Empfehlung, Empfehlungsgrad A, starker Konsens, 100% Zustimmung).
- **Anforderung an Therapeuten.** Die Förderung der Lese-/Rechtschreibfähigkeiten von Kindern und Jugendlichen mit einer Lese- und/oder Rechtschreibstörung soll von Behandelnden durchgeführt werden, die über eine ausgeprägte Expertise im Bereich der Schriftsprachentwicklung und ihrer Förderung sowie im Umgang mit Kindern und Jugendlichen mit umschriebenen Entwicklungsstörungen verfügen (starke Empfehlung, Empfehlungsgrad A, starker Konsens, 100% Zustimmung).
- **Dauer der Therapie.** Die Förderung von Kindern und Jugendlichen mit einer Lese- und/oder Rechtschreibstörung sollte unter Berücksichtigung interdisziplinärer

närer Zusammenarbeit so lange andauern, bis eine Lese- und Rechtschreibfähigkeit erreicht wurde, die eine altersgerechte Teilhabe am öffentlichen Leben ermöglicht. Die Therapie ist sinnvoll, solange die Aussicht auf eine deutliche Veränderung der Kompetenzen durch die LRS-Therapie gegeben ist. Zu Beginn sollten im Abstand von 6 Monaten, später jährlich, Verlaufsuntersuchungen zur Indikationsüberprüfung erfolgen. Gegebenenfalls sollte ein sonderpädagogischer Förderbedarf geprüft werden (klinischer Konsenspunkt, zwischen mehrheitliche Zustimmung und starker Konsens, 55–100% Zustimmung).

Kernaussagen

- Im Rahmen einer kinder- und jugendpsychiatrischen Abklärung muss – insbesondere bei Hinweisen auf eine schulische Problematik – neben der allgemeinen kinder- und jugendpsychiatrischen Diagnostik auch das Vorliegen einer umschriebenen Entwicklungsstörung überprüft werden. Die LRS als häufigste umschriebene Entwicklungsstörung darf nicht übersehen werden, da sie unerkannt zu chronischem schulischen Misserfolg, der Entwicklung eines negativen Selbstkonzepts und sekundären psychischen Störungen führt.
- Die Diagnose einer LRS stützt sich auf das Kriterium der Alters- oder Klassennormdifferenz und v. a. auf das Kriterium der IQ-Diskrepanz mit einer deutlichen Abweichung der Lese-/Rechtschreibleistung vom allgemeinen Intelligenzniveau, jeweils erfasst in standardisierten, aktuell normierten Testverfahren.
- Komorbide Störungen wie Dyskalkulien, Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörungen und emotionale Störungen sind häufig und müssen abgeklärt und bei Bedarf auch behandelt werden.
- Eine sorgfältige Aufklärung und Beratung der betroffenen Kinder

und Eltern sowie der Lehrkräfte der Kinder sind entscheidend, um der Entwicklung negativer Folgen entgegenzuwirken und geeignete Maßnahmen zur Unterstützung der Kinder einleiten zu können. Dabei sollte auch darauf hingewiesen werden, dass betroffene Kinder häufig mindestens für die Zeit der schulischen und beruflichen Ausbildung, oft lebenslang, immer wieder mit ihrer Teilleistungs- oder Entwicklungsstörung konfrontiert sein werden und auch im späteren Verlauf geeignete Coping-Strategien gefunden werden müssen. Der Zugang zur Bildung, aber auch zur Kultur der Literatur oder Poesie sollte mit fachgerechter Förderung und technischen Möglichkeiten heute auch für Menschen mit einer LRS möglich sein.

- Zur Behandlung bestehen evidenzbasierte Richtlinien, die in den neu herausgegebenen Leitlinien dargestellt werden. Neben der Einleitung geeigneter Interventionsmaßnahmen wie Rechtschreibtrainings sollten in Zusammenarbeit mit der Schule des betroffenen Kindes auch Maßnahmen zum Nachteilsausgleich überprüft werden.

Keine Empfehlung

In den Leitlinien ausdrücklich *nicht* empfohlen werden folgende Maßnahmen:

- Lesetrainings, die ausschließlich eine Lesepraxis nach der Ganzwortmethode vermitteln.
- Trainings, die ausschließlich Textverständnisstrategien vermitteln (als einzige Interventionsmaßnahme).
- Phonologietrainings (als alleinige Interventionsmaßnahme).
- Trainingsmethoden auditiver, visueller oder audiovisueller Wahrnehmung.
- Interventionen zur neuropsychologischen Hemisphärenstimulation.
- Aufmerksamkeitstrainings (ohne Vorliegen einer entsprechenden Komorbidität).
- Medikamentöse Behandlung (Piracetam).
- Irlen-Linsen, Farbfolien oder Prismenbrillen.
- Alternativmedizinische Methoden wie Homöopathie, Osteopathie, Kinesiologie etc., Nahrungsergänzungsmittel, Biofeedbacks, monokulare Okklusion.

Über die Autorinnen

Silvia Brem



PD Dr. sc. nat. Sie ist Neurowissenschaftlerin und leitet die Forschungsgruppe „Bildgebung in der Entwicklung“ an der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie der Psychiatrischen Universitätsklinik in Zürich. Ein Hauptfokus ihrer Tätigkeit liegt in der Erforschung der neuronalen Grundlagen von LRS und anderen kinder- und jugendpsychiatrischen Störungen mittels bildgebender Methoden.

Christine Kuhn

Dr. med., M. A. Fachärztin für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie an der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie der Psychiatrischen Universitätsklinik in Zürich. Ein Fokus ihrer Arbeit liegt auf psychiatrischer Differenzialdiagnostik der Störungen im Kindes- und Jugendalter unter Einsatz von zeit- und kosteneffizienten Online-Tools, ein weiterer auf Diagnostik und Leistungsmotivation bei Kindern mit heterogenen Begabungsprofilen.

Hannah Mehringer



Oberärztin in der Tagesklinik für Kinder an der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie der Psychiatrischen Universitätsklinik in Zürich.

Interessenkonflikt: Die Autorinnen geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Korrespondenzadresse

Dr. Christine Kuhn
 Psychiatrische Universitätsklinik Zürich
 Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie
 Ambulatorien und Spezialangebote
 Ambulatorium Wetzikon
 Guyer-Zeller-Straße 21
 CH-8620 Wetzikon
 E-Mail: Christine.Kuhn@puk.zh.ch

Verantwortlicher Herausgeber für diesen Beitrag:
 Prof. Dr. Susanne Walitza, Zürich

Literatur

- 1 Dirks E, Spyer G, van Lieshout EC et al. Prevalence of combined reading and arithmetic disabilities. *J Learn Disabil* 2008; 41: 460–473
- 2 Fischbach A, Schuchardt K, Brandenburg J et al. Prävalenz von Lenschwächen und Lernstörungen: Zur Bedeutung der Diagnosekriterien. *Lernen und Lernstörungen* 2013; 2: 65–76
- 3 Landerl K, Moll K. Comorbidity of learning disorders: prevalence and familial transmission. *J Child Psychol Psychiatry* 2010; 51: 287–294
- 4 Moll K, Kunze S, Neuhoff N et al. Specific learning disorder: prevalence and gender differences. *PLoS One* 2014; 9: e103537
- 5 DGKJP, Hrsg. Leitlinie Diagnostik und Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit Lese und/oder Rechtschreibstörung. 2015: Im Internet: www.awmf.org/leitlinien/detail/II/028-044.html (Zugriff: 4.10.16)
- 6 Schulte-Körne G. Ansprechpartner Leitlinien-Sekretariat. München: Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie; KJP@med.uni-muenchen.de; 2015
- 7 Arbeitsgemeinschaft Wissenschaftlicher Medizinischer Fachgesellschaften. 2013: retrieved 08.08.2016 from <http://www.awmf.org/awmf-online-das-portal-der-wissenschaftlichen-medizin/awmf-aktuell.html> (Zugriff: 4.10.16)
- 8 Moll K, Landerl K. Double Dissociation Between Reading and Spelling Deficits. *Scientific Studies of Reading* 2009; 13: 359–382
- 9 Remschmidt H, Schmidt M, Poustka F. Multiaxiales Klassifikationsschema für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters nach ICD-10 der WHO. 6. Aufl. Bern: Hogrefe; 2012
- 10 Petermann F, Petermann U Hrsg. Wechsler Intelligence Scale for Children – Fourth Edition (WISC-IV, deutsche Version) 2011. Göttingen: Testzentrale; 2011
- 11 Petermann F, Daseking M. Zürcher Lesetest II. Bern: Verlag Huber; 2012
- 12 May P. HSP 1-9 Diagnose orthographischer Kompetenz. Hamburg: vpm; 2002
- 13 Schulte-Körne G. The prevention, diagnosis, and treatment of dyslexia. *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107: 718–127
- 14 Goodman R. The Strengths and Difficulties Questionnaire: a research note. *J Child Psychol Psychiatry* 1997; 38: 581–586
- 15 Goodman R, Ford F, Richards H et al. The Development and Well-Being Assessment: description and initial validation of an integrated assessment of child and adolescent psychopathology. *J Child Psychology and Psychiatry* 2000; 41: 645–655
- 16 Achenbach T. Manual for the child behavior checklist and revised child behavior profile Department of Psychiatry University of Vermont. 1983
- 17 Kaufman J, Birmaher B, Brent D et al. Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children – Present and Lifetime version (K-SADS-PL): Initial reliability and validity data. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1997; 36: 980–988
- 18 Endicott J, Spitzer RL. A diagnostic interview: the schedule for affective disorders and schizophrenia. *Archives of General Psychiatry* 1978; 35: 873–843
- 19 Badian NA. Persistent arithmetic, reading, or arithmetic and reading disability. *Annals of Dyslexia* 1999; 49: 43–70
- 20 Lewis C, Hitch GJ, Walker P. The prevalence of specific arithmetic difficulties and specific reading difficulties in 9- to 10-year-old boys and girls. *J Child Psychol Psychiatry* 1994; 35: 283–292
- 21 von Aster M, Schweiter M, Weinhold Zulauf MW. Rechenstörungen bei Kindern. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie* 2007; 39: 85–96
- 22 Sexton C, Gelhorn H, Bell J et al. The co-occurrence of reading disorder and ADHD. Epidemiology, treatment, psychosocial impact, and economic burden. *J Learn Disabil* 2012; 45: 538–564
- 23 Goldston D, Walsh A, Mayfield AE et al. Reading problems, psychiatric disorders, and functional impairment from mid-to late adolescence. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2007; 46: 25–32
- 24 Carroll JM, Maughan B, Goodman R et al. Literacy difficulties and psychiatric disorders: evidence for comorbidity. *J Child Psychol Psychiatry* 2005; 46: 524–532
- 25 Paracchini S. Molecular Genetics of Dyslexia. In: eLS, published online. Wiley Online Library; John Wiley & Sons, Ltd.; 2001
- 26 Carrion-Castillo A, Franke B, Fisher SE. Molecular genetics of dyslexia: an overview. *Dyslexia* 2013; 19: 214–240
- 27 Giraud AL, Ramus F. Neurogenetics and auditory processing in developmental dyslexia. *Curr Opin Neurobiol* 2013; 23: 37–42

- 28 Richlan F, Kronbichler M, Wimmer H. Functional abnormalities in the dyslexic brain: A quantitative meta-analysis of neuroimaging studies. *Hum Brain Mapp* 2009; 30: 3299–3308
- 29 Linkersdorfer J, Lonnemann J, Lindberg S et al. Grey matter alterations co-localize with functional abnormalities in developmental dyslexia: an ALE meta-analysis. *PLoS One* 2012; 7: e43122
- 30 Vandermosten M, Boets B, Wouters J et al. A qualitative and quantitative review of diffusion tensor imaging studies in reading and dyslexia. *Neurosci Biobehav Rev* 2012; 36: 1532–1552
- 31 Raschle NM, Zuk J, Gaab N. Functional characteristics of developmental dyslexia in left-hemispheric posterior brain regions predate reading onset. *Proc Natl Acad Sci* 2012; 109: 2156–2161
- 32 Raschle NM, Chang M, Gaab N. Structural brain alterations associated with dyslexia predate reading onset. *Neuroimage* 2011; 57: 742–749
- 33 Black JM. Maternal history of reading difficulty is associated with reduced language-related grey matter in beginning readers. *Neuroimage* 2012; 59: 3021–3032
- 34 Vandermosten M, Vanderauwera J, Theys C et al. A DTI tractography study in pre-readers at risk for dyslexia. *Developmental Cogn Neurosci* 2015; 14: 8–15
- 35 Guttorm TK, Leppanen PH, Richardson U et al. Event-related potentials and consonant differentiation in newborns with familial risk for dyslexia. *J Learn Disabil* 2001; 34: 534–544
- 36 Molfese DL. Predicting dyslexia at 8 years of age using neonatal brain responses. *Brain Lang* 2000; 72: 238–245
- 37 Bach S, Richardson U, Brandeis D et al. Print-specific multimodal brain activation in kindergarten improves prediction of reading skills in second grade. *Neuroimage* 2013; 82: 605–615
- 38 Brem S, Bach S, Kujala JV et al. An electrophysiological study of print processing in kindergarten: the contribution of the visual n1 as a predictor of reading outcome. *Dev Neuropsychol* 2013; 38: 567–594
- 39 Clark KA, Helland T, Specht K et al. Neuroanatomical precursors of dyslexia identified from pre-reading through to age 11. *Brain* 2014; 137: 3136–3141
- 40 Ruß M. Das iPad in der schulischen und sprachtherapeutischen Arbeit. In: Sallat S, Spreer M, Glück C, Hrsg. *Sprache professionell fördern*. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag; 2014: 498–507
- 41 Ise E, Dolle K, Pixner S et al. Effektive Förderung rechen-schwacher Kinder. *Kindheit und Entwicklung* 2012; 21: 181–192
- 42 Galuschka K, Ise E, Krick K et al. Effectiveness of treatment approaches for children and adolescents with reading disabilities: a meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One* 2014; 9: e89900
- 43 Ehri LC, Nunes SR, Stahl SA et al. Systematic Phonics Instruction Helps Students Learn to Read: Evidence from the National Reading Panel's Meta-Analysis. *Review of Educational Research* 2001; 71: 393–447
- 44 Ehri LC, Nunes SR, Willows DM et al. Phonemic Awareness Instruction Helps Children Learn to Read: Evidence From the National Reading Panel's Meta-Analysis. *Reading Research Quarterly* 2001; 36: 250–287

CME-Fragen

CME-Teilnahme

- ▶ Viel Erfolg bei Ihrer CME-Teilnahme unter <http://cme.thieme.de>
- ▶ Diese Fortbildungseinheit ist 12 Monate online für eine CME-Teilnahme verfügbar.
- ▶ Sollten Sie Fragen zur Online-Teilnahme haben, unter <http://cme.thieme.de/hilfe> finden Sie eine ausführliche Anleitung.

1

Wie hoch ist die Prävalenz von Lese-Rechtschreibstörungen bei Schulkindern?

- A < 1%
- B ca. 2–3%
- C ca. 3–8%
- D ca. 10–15%
- E ca. 20%

2

Wie viel Prozent der Kinder mit Lese- und/oder Rechtschreibstörung leiden an mindestens einer weiteren psychischen Störung?

- A < 10%
- B 10–20%
- C 20–30%
- D 40–60%
- E > 80%

3

Welche komorbiden Störungen sollten im Rahmen der Diagnostik bei Verdacht auf Lese-Rechtschreibstörung immer abgeklärt werden?

- A tiefgreifende Entwicklungsstörungen
- B hyperkinetische Störungen
- C Tic-Störungen
- D Stottern und Poltern
- E Störungen des Sozialverhaltens

4

Welche Aussage zu den Kernsymptomen einer LRS ist *falsch*?

- A Die Lesegeschwindigkeit ist deutlich reduziert.
- B Häufige Lesefehler sind Auslassungen, Verdrehungen, Ersetzungen und Einfügungen.
- C Häufige Rechtschreibfehler sind Auslassungen, Verdrehungen, Ersetzungen und Einfügungen.
- D Das Erlernen von Buchstaben-Laut-Zuordnungen ist erschwert.
- E Im Erwachsenenalter besteht regelhaft keine Beeinträchtigung mehr.

5

Welche testpsychologische Untersuchung eignet sich zur Erfassung der allgemeinen kognitiven Fähigkeiten im Rahmen der Diagnostik zu LRS?

- A verbaler Lern- und Merkfähigkeitstest VLMT
- B Wechsler-Intelligence-Scale for Children Fourth Edition WISC-IV
- C Development and Wellbeing Assessment DAWBA
- D differenzieller Leistungstest DL-KG
- E Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten BISC

6

Welche Faktoren können zu einer Lese-Rechtschreibstörung führen?

- A nicht ausreichende Alphabetisierung
- B Sehbehinderung
- C Hörbehinderung
- D Fremdsprachigkeit
- E alle oben genannten

CME-Fragen

Lese- und/oder Rechtschreibstörung: leitlinienbasierte Diagnostik und Therapie

7

Welche Behandlungsmaßnahmen für die LRS werden nach den Leitlinien empfohlen?

- A Training der audiovisuellen Wahrnehmung
- B medikamentöse Behandlung mit Nootropika (Piracetam)
- C medikamentöse Behandlung mit Stimulanzien (Methylphenidat)
- D Rechtschreibtrainings zur Vermittlung von orthografischem Regelwissen
- E Neurofeedback

8

Welche Aussage zur Aufklärung und Beratung der betroffenen Kinder und Familien ist *falsch*?

- A Kinder und Eltern sind häufig stark entlastet durch die Information über das Vorliegen einer Teilleistungsstörung, da sie dadurch ein Erklärungsmodell erhalten.
- B Kinder, Eltern und Lehrer sollen neben einer Psychoedukation zu Lese-Rechtschreibstörung auch Informationen zu häufig vorliegenden komorbiden und sekundären Störungen erhalten.
- C Neben der Einleitung spezifischer Behandlungsmaßnahmen müssen Kinder, Eltern und Lehrer auch über Maßnahmen zum Nachteilsausgleich informiert werden.
- D Da gut begabte Kinder ihre Teilleistungsstörung gut kompensieren können, ist bei diesen Kindern eine Mitteilung der Diagnose und die dadurch entstehende Stigmatisierung eher schädlich.
- E Eltern und Lehrer sollen darauf hingewiesen werden, dass Bereiche, in denen das betroffene Kind erfolgreich ist (z. B. Sport), dringend erhalten bleiben sollen.

9

Welche Aussage zu Behandlungsmaßnahmen für die LRS ist richtig?

- A Die Behandlung sollte erst begonnen werden, wenn die schulischen Leistungen beeinträchtigt werden.
- B Der Hauptfokus der Behandlung sollte auf die Vermittlung von Coping-Strategien zum Umgang mit der psychischen Beeinträchtigung durch die LRS gelegt werden.
- C Fördermaßnahmen sollten immer während der gesamten Schulzeit eines betroffenen Kindes erfolgen.
- D Es sollte immer überprüft werden, ob die Kinder von einer medikamentösen Behandlung mit Stimulanzien oder Nootropika profitieren können.
- E Fördermaßnahmen sollen in Einzelsitzungen oder in Kleingruppen erfolgen.

10

Welche Aussage zur Biologie von LRS ist *falsch*?

- A Sowohl genetische Faktoren als auch Umwelteinflüsse spielen eine wichtige Rolle bei der Ätiologie von LRS.
- B Eine LRS ist immer auf eine abgeschwächte Aktivität des visuellen Kortex bei Leseaufgaben zurückzuführen und ist mit der Magnetresonanztomografie beim Patienten sichtbar.
- C Metaanalysen zeigen, dass insbesondere Areale in der linken Hirnhälfte bei LRS Veränderungen im Aktivierungsmuster und der Hirnstruktur zeigen.
- D Bei Kindergruppen, für die familiär (z. B. beide Eltern haben Legasthenie) bereits vor dem Lesenlernen ein Risiko für LRS besteht, gibt es Korrelate mit Besonderheiten der Hirnmikrostruktur.
- E Die Befunde zu Unterschieden in der Hirnmikrostruktur und der Hirnfunktion bei LRS beruhen in der Regel auf Vergleichen zwischen Gruppen.