

Wissenschaftlicher Rückblick

Kongressbericht zum 18. BVL-Bundeskongress des Bundesverbands für Legasthenie und Dyskalkulie e.V.

vom 09. bis 11. Mai 2014 in Erfurt

Übergänge gestalten – von der frühen Kindheit bis ins Erwachsenenalter

Der Themenbogen des diesjährigen Kongresses des Bundesverbands für Legasthenie und Dyskalkulie, der vom 09. bis 11. Mai in Erfurt stattfand, war breit gefächert und umfasste die gesamte Lebensspanne: Angefangen von den auf bildgebenden Verfahren ersichtlichen Unterschieden des Gehirns von Neugeborenen mit Lernstörungen und unauffälligen Kindern, über geeignete Maßnahmen zur Prävention und Früherkennung, empfohlene Testinstrumente zur Diagnostik, effektive Fördermaßnahmen zur Intervention bis hin zu rechtlichen Maßnahmen zum Nachteilsausgleich in der Schule, im Studium und im Berufsleben und geeignete Netzwerke. Darüber hinaus gab es Vorträge zu den sogenannten exekutiven Funktionen (geistige Fähigkeiten, die das Denken und Handeln steuern) und zu ADHS (Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätssyndrom), unter dem Kinder mit Lernstörungen häufig zusätzlich leiden.

Auf dem gleichzeitig stattfindenden internationalen Symposium stellten Forscherinnen und Forscher ebenfalls neueste Ergebnisse zu Dyslexie und Dyskalkulie vor.

Parallel zu den Vorträgen wurden 16 praxisnahe Workshops abgehalten, die Therapeuten, Lehrern, Eltern und interessierten Laien Einblick in die praktische Arbeit

der Diagnostik der Dyslexie und Dyskalkulie, der Sprachdiagnostik sowie dem Umgang mit ADHS gaben.

Prof. Dr. med. Gerd Schulte-Körne, Direktor der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie der Ludwigs-Maximilians-Universität München, Vorsitzender des wissenschaftlichen Beirats des BVL und wissenschaftlicher Leiter des Kongresses betonte in seiner Eröffnungsrede, dass in den Neurowissenschaften und den Bildgebungsverfahren für die Diagnostik der schulischen Entwicklungsstörungen Legasthenie und Dyskalkulie in den letzten Jahren enorme Fortschritte erzielt worden seien. Die Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung werden – anders als früher – heute gleich an Praxismodellen validiert und in die Praxis integriert. So findet ein Transfer von beiden Seiten statt. Die Forschung zur Prävention und Intervention ist ebenfalls in den letzten Jahren intensiviert worden.

Nationalen und internationalen Studien zufolge leiden fünf bis sechs Prozent der Schülerinnen und Schüler – unabhängig von der Schulform – unter schulischen Entwicklungsstörungen. Da es sich häufig um einen chronischen Krankheitsverlauf handelt, sind nach dem kürzlich erschienenen Diagnostischen und Statistischen Manual psychischer Störungen

(DSM 5) noch immer vier Prozent der Erwachsenen davon betroffen. Neurowissenschaftliche Studien belegen sehr gut, dass sowohl Legasthenie als auch Dyskalkulie Funktionsbeeinträchtigungen in verschiedenen Hirnarealen zugrunde liegen und eine genetische Disposition vorliegt. Trotzdem wird die Therapie der betroffenen Kinder nicht von den Krankenkassen übernommen, d. h. über das Gesundheitswesen finanziert und in den Heilmittelkatalog des Gemeinsamen Bundesausschusses aufgenommen. Wenn nach § 35 a des Sozialgesetzbuchs VIII die seelische Gesundheit des Kindes bedroht ist, werden die Behandlungskosten zwar vom Jugendamt übernommen, aber viele Eltern sind mit ihren Kindern dringend auf Hilfe angewiesen. Die Beeinträchtigungen der Kinder werden weder in der Praxis noch in der Gesetzgebung ausreichend berücksichtigt. So besteht

eine eklatante Ungleichbehandlung in der Schule. Während Kindern mit Legasthenie ein Nachteilsausgleich und in einigen Ländern auch ein Notenschutz gewährt werden, haben Kinder mit Dyskalkulie noch immer keinen ausreichenden Nachteilsausgleich.

Es ist deshalb dringend erforderlich, das Wissen aus der Forschung in der Politik und im Gesundheitswesen zu berücksichtigen und die schulrechtlichen Regelungen anforderungsgerecht zu gestalten.

Im Nachfolgenden werden ausgewählte Themenbereiche vorgestellt, um einen Eindruck der Vielfalt des Kongresses zu vermitteln.



Kognitive Kernmechanismen und schulische Leistungen – was liegt dazwischen?



Prof. Karin Landerl, Entwicklungspsychologie an der Karl-Franzen-Universität Graz, übernahm in Vertretung für Prof. Lorenz, der erkrankt war, den Eröffnungsvortrag:

Entwicklungspsychologische Theorien des Kernwissens basieren auf der Annahme, dass Kinder von Geburt an über kognitive Fähigkeiten verfügen, insbesondere in Bereichen mit hoher evolutionsbiologischer Relevanz. So können sie zwischen „belebt“ und „unbelebt“ unterscheiden, in der sozialen Interaktion Gesichter erkennen und verfügen über Kompetenzen zur Sprachverarbeitung und zum Erkennen von Anzahlen. Säuglinge haben „Kerntheorien“ in den Bereichen Biologie, Physik, Psychologie, Deutsch und Mathematik. Im Laufe der

Entwicklung werden diese Kernprinzipien durch Lernen erweitert. Der Kernmechanismus für Lesen in einer Alphabetschrift beruht auf der Fähigkeit, Sprachlaute zu unterscheiden (Phonologie) und auf der Entwicklung einer phonologischen Bewusstheit (die Fähigkeit, die Struktur der Sprache zu erfassen und beispielsweise Wörter in Silben und Laute zu zerlegen und zusammensetzen, Reime zu erkennen etc.)

Kinder, die später eine Dyslexie entwickeln, zeigen häufig Sprachentwicklungsstörungen und Defizite in der phonologischen Bewusstheit. Ein phonologisches Defizit ist als Ursache für Dyslexie anerkannt. Kenntnisse in phonologischer Bewusstheit und schnelles Benennen von Bildern korrelieren mit der späteren Leseleistung. Vorschulkinder, die Schwierigkeiten bei der schnellen Benennung von Objekten zeigen, deren phonologische Bewusstheit aber unauffällig ist, haben ein hohes Risiko eine isolierte Lese-Störung zu entwickeln und profitieren u. U. von einer frühen Leseförderung. Die Benennungsflüssigkeit lässt sich schwer trainieren. Kinder mit einer schlechten phonologischen Bewusstheit entwickeln häufig eine isolierte Rechtschreibstörung und Kinder mit Defiziten in beiden Bereichen eine Lese-Rechtschreibstörung. In der phonologisch relativ transparenten deutschen Orthographie können frühe Defizite in der phonologischen Bewusstheit durch Leseunterricht kompensiert werden.

Durch die „anglozentrische“ Forschung ist die Bedeutung der phonologischen Fähigkeiten lange Zeit überschätzt worden. Englisch und Französisch zählen zu den Sprachen mit einer sehr komplexen Orthographie, Deutsch und Niederländisch bewegen sich im Mittelfeld und Finnisch und Ungarisch weisen eine wenig komplexe Orthographie auf.

Für die späteren Rechenleistungen sind Sprachvorläuferfertigkeiten nicht von Bedeutung. Die Fähigkeit zwischen einer Anzahl von Tönen oder einer Anzahl von Punkten zu unterscheiden hat jedoch einen Vorhersagewert für die spätere Entwicklung einer Dyskalkulie. Die Messung der Gehirnaktivität zeigt, dass bereits Feten beim Unterschied von zwei und vier Tönen neurologische Reaktionen zeigen. Auch bei der Präsentation von Punktmengen zeigen Babys Reaktionen, wenn sich die Punktmenge ändert. Diese Beispiele zeigen, dass Babys über basale Kompetenzen in der Verarbeitung von Numerositäten verfügen. Sie haben einen Kernmechanismus für „Zahlensinn“ und „Zahlenmodul“. Ist dieser Kernmechanismus fehlerhaft, so verläuft die Entwicklung der kognitiven Repräsentation von Zahlen von Anfang an anders und führt zur Entwicklung einer Dyskalkulie. Nach dem Entwicklungsmodell von Aster für Zahlenverarbeitung/Rechnen lernen Kinder zunächst konkrete Mengengrößen (Unterscheiden von Mengen), dann die Zahlwortreihe (Zählen, Abzählen, arithmetische Zählprinzipien), schließlich das visuell arabische Zahlensystem (schriftliches Rechnen, gerade/ungerade) und zum Schluss die abstrakte Zah-

len-Raumvorstellung (Schätzen, Überschlagen, Vergleichen).

Im Rahmen einer Studie gaben Kinder mit Dyskalkulie bei der Präsentation von unterschiedlichen Mengen gelber Quadrate, deutlich verzögert die Antwort auf die Frage, wo sich mehr Quadrate befinden. Auch bei der symbolischen Präsentation von Ziffern und der Frage, welche Zahl größer ist (2 oder 8 bzw. 7 oder 6) kam die Antwort bei Dyskalkulikern verzögert. Der Vergleich von zweistelligen Ziffern (52 und 67 = kompatibel und 47 und 62 = inkompatibel) fiel rechengestörten Kindern ebenfalls schwer. Dyskalkulie bleibt eine lebenslange Beeinträchtigung.



Rechenleistungen sind äußerst komplex und erfordern neben den neuronalen Netzwerken für Aufmerksamkeit, das Langzeitgedächtnis, das Arbeitsgedächtnis, Exekutivfunktionen, allgemeine Problemlösefähigkeiten und logisches Denken, visuell-räumliche Verarbeitung, verbale Fähigkeiten und Leseleistung.

Sowohl kompetente Leseleistungen als auch kompetente Rechenleistungen erfordern spezifische neurokognitive Netzwerke. Der Grundstein dieser Netzwerke ist angeboren (die Kernmechanismen).

Die Ausbildung und Spezifizierung des neurokognitiven Systems dauert viele Jahre und hängt von externen Faktoren wie äußere Anregungen, Förderung und Unterricht ab. Defizite in diesen Kernmechanismen führen zu einer atypischen Entwicklung. Lernen ist langsam und kompensatorisch. Die Intervention sollte vielfältig und altersgemäß sein unter Berücksichtigung individueller Risikofaktoren und Lernwege. Wichtig sind eine frühe Identifikation von Auffälligkeiten im Kleinkindalter und eine Frühförderung.

Sprachentwicklung

Die Kennte Lecture am Samstag hielt Frau Prof. Angela D. Friederici, Neuropsychologin und Direktorin der Abteilung Neuropsychologie am Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften in Leipzig, mit dem Thema „Sprache, Gehirn und Entwicklung“.

Zu den Fragen „Wie verarbeitet das menschliche Gehirn Sprache?“ und „Wie erwirbt das Kind diese Fähigkeit?“ wissen wir heute, dass Sprachentwicklung eng mit der Hirnreifung zusammenhängt. Die Ausbildung von Hirnstrukturen ist die Voraussetzung für Sprachproduktion und Sprachverstehen. Neurobiologische Grundlagen für die Sprachfähigkeit des Menschen sind die Gene, das Sprechen, das Verstehen und die soziale Umwelt.

Sprachrelevante Areale in der linken Hemisphäre des Gehirns eines Erwachsenen sind das motorische Sprachzentrum (Broca Areal) für die syntaktische und semantische Verarbeitung und das sensorische Sprachzentrum (Wernicke-Areal) für die Sprachproduktion und das Verstehen. Der primäre motorische Kortex für Bewegungen und der primäre auditorische Kortex für die Aufnahme auditiver Reize. Die Zusammenarbeit zwischen diesen verschiedenen Arealen ist hochkomplex. Bildgebende Verfahren zeigen, dass das strukturelle Sprachnetzwerk, das heißt die Nervenfaserverbindungen, im Gehirn eines Neugeborenen noch nicht so komplex ist wie bei einem Erwachsenen. Insbesondere die sehr wichtige dorsal verlaufende Faserverbindung zwischen dem Broca-Areal und dem hinteren Anteil des Temporalkortex ist noch nicht so ausgeprägt.

Kleinkinder konzentrieren sich auf die Verarbeitung sogenannter prosodischer Informationen wie Betonung, Sprechrhythmus und Intonation (Sprechmelodie). Bereits in utero nimmt der Fetus – wie später der Säugling – das Betonungsmuster der Muttersprache wahr. Schon vier Tage alte Neugeborene produzieren sprachspezifische Schreie, die der Muttersprache entsprechen. Die Messung der Hirnaktivität bei ca. vier Monate alten Säuglingen zeigt zum einen, dass diese die unterschiedlichen Betonungsmuster der jeweiligen Sprache, d. h. beispielsweise die Wortbetonung auf der ersten Silbe wie im Deutschen oder auf der zweiten Silbe wie im Französischen, wahrnehmen. Die Babys bevorzugen rhythmische Strukturen, die der Muttersprache entsprechen, und speichern bereits sprachspezifische Wortformen im Gehirn. Zum anderen gibt die Hirnaktivität darüber Aufschluss, dass Babys syntaktisch korrekte von unkorrekten Sätzen unterscheiden können, d. h. dass sie syntaktische, phonologisch kodierte Relationen aus dem Sprachinput herausfiltern können – die Grundvoraussetzung zum Erwerb von Syntax. Erwachsene sind dazu erst nach längeren Lernphasen in der Lage. Diese Fähigkeit belegt, dass Menschen das Erlernen einer Sprache in die Wiege gelegt ist (Humans are born to learn language). Kleinkinder können ebenso wie Erwachsene Intonationsphrasengrenzen



(IPh) wie „Peter verspricht – IPh – Anna zu helfen“ erkennen, aber nur wenn diese als Sprechpause gesetzt werden. Erst mit Beginn des Spracherwerbs etwa im Alter von frühestens zweieinhalb Jahren kann die Grenze in ihrer syntaktischen Funktion erkannt werden. Eine kindgerechte Sprache von Erwachsenen mit deutlicher Markierung der Phrasengrenze durch eine Pause und eine deutliche Modulation der Intonation in Bezug auf Tonhöhe und Silbenlänge erleichtert es dem Kind, den Sprachinput zu segmentieren. Etwa zweijährige Kleinkinder können lange von kurzen Silben unterscheiden.

Etwa im Alter von 14 Monaten sind Kleinkinder in der Lage, Wörter semantisch zu verarbeiten und beispielsweise Bildern entsprechende Worte zuzuordnen. Damit beginnt der sogenannte „Vokabelspurt“. Mit etwa 19 Monaten können Kinder dann semantische Beziehungen

zwischen Wörtern in einem Satz verarbeiten. Mit etwa zweieinhalb Jahren verfügen Kinder schon über eine gewisse Basiskompetenz der Syntax, d. h. erste Aspekte der Grammatik sind früh gelernt. Erst mit fortschreitender Hirnreifung von sprachrelevanter Nervenfaserverbindungen – insbesondere der dorsalen Nervenfaserverbindung – ab etwa sieben Jahren sind Kinder zu einer komplexen syntaktischen Verarbeitung auf Satzebene fähig. Die Reifung dieser Nervenfaserverbindung, die auch bei siebenjährigen Kindern noch nicht voll entwickelt ist, korreliert mit der Fähigkeit, syntaktisch komplexe Satzstrukturen zu verarbeiten.

Friederici zog zu Ihrem Vortrag das Fazit, dass die Sprachentwicklung einem vorgegebenem biologischem Programm folgt, welches allerdings sprachliche Anreize von außen braucht.

Spezifische Sprachentwicklungsstörungen und Lese-Rechtschreibstörung

Dr. Katarina Groth von der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie der LMU München stellte Studienergebnisse vor, in denen nachgewiesen wurde, dass spezifische Sprachentwicklungsstörungen (SES) frühe Prädiktoren für die spätere Entwicklung einer Lese-Rechtschreibstörung (LRS) sein können.

Etwa 30 Prozent der Kinder mit einer SES entwickeln im späteren Leben eine LRS. Wissenschaftlich belegt ist auch umgekehrt, dass ca. ein Drittel der Kinder, die als Risikokinder für LRS gelten, auch eine SES hatten. Es findet sich auch eine Überlappung der Störungen. Etwa die Hälfte der Kinder mit LRS haben oder hatten eine SES und umgekehrt. In der

Forschung konnte noch nicht geklärt werden, ob es sich um das gleiche Störungsbild handelt, das zu unterschiedlichen Zeitpunkten und mit unterschiedlichen Ausprägungen in der kindlichen Entwicklung auftritt oder ob es sich um zwei unterschiedliche Störungsbilder handelt, die eine hohe Komorbidität aufweisen, d. h. häufig gemeinsam auftreten.

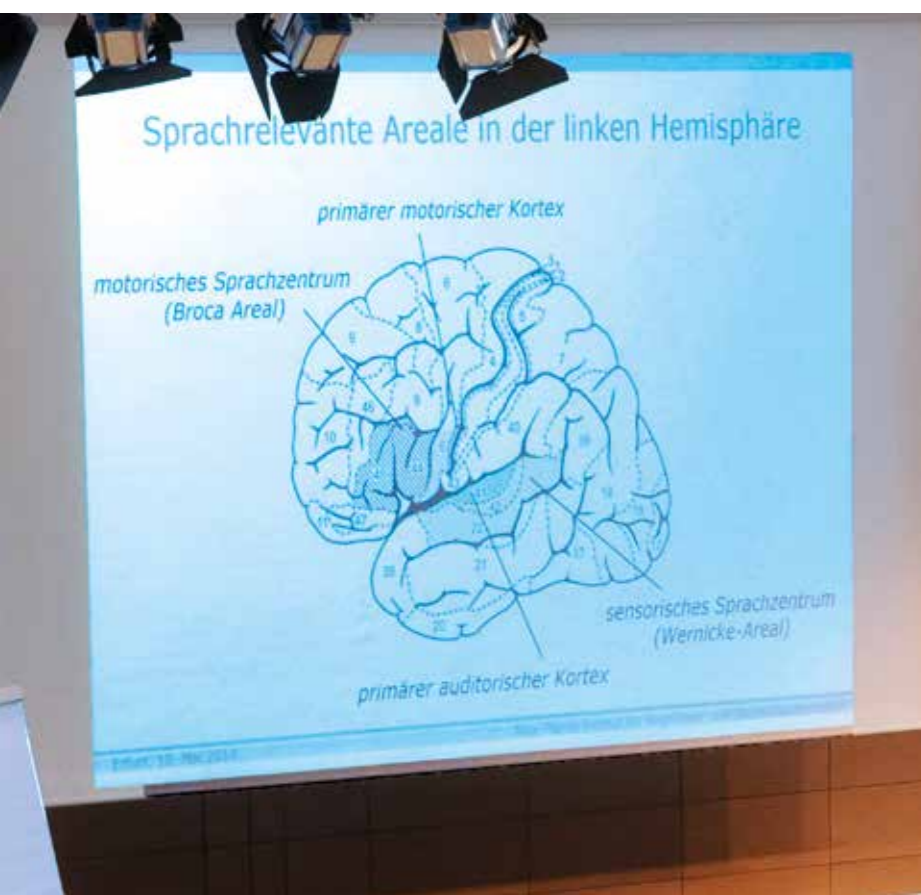
Neue Erkenntnisse der Entwicklungsneurowissenschaften

Prof. Dr. Kerstin Konrad, Neurokognitionsforscherin mit dem Forschungsschwerpunkt im Bereich der bildgebenden Verfahren vom Universitätsklinikum RWTH Aachen und vom Forschungszentrum Jülich referierte zu dem interessanten Thema „Dem Gehirn beim Lernen zuschauen“.

Durch den Fortschritt im Bereich der bildgebenden Verfahren wissen wir, dass die Plastizität des Gehirns bis ins Erwachsenenalter bestehen bleibt und dass die Hirnreifung ein lang anhaltender Prozess ist, der bis in die dritte Lebensdekade andauert. Bei anderen Spezies dagegen ist die Hirnentwicklung mit der Geschlechtsreife abgeschlossen. Sowohl die graue Substanz als auch die weiße Substanz nehmen im Gehirn mit zunehmendem Alter zu und die Faserverbindungen werden besser.

Überflüssige Synapsen werden insbesondere in der Pubertät abgeschnitten. Die Zunahme der weißen Substanz ist zu 80 % genetisch bedingt und wird ansonsten durch individuelle Umwelteinflüsse und Erfahrungen beeinflusst. Auch eine Intervention im Jugendalter ist also noch immer effektiv, um Veränderungen im Gehirn zu bewirken. Das Wissen um die hohe Plastizität des menschlichen Gehirns eröffnet u. U. Chancen für Bildung, Erziehung und Therapie. Selbst im Erwachsenenalter

...die Plastizität des Gehirns bleibt bis ins Erwachsenenalter bestehen...



nimmt die graue Substanz beim Erlernen bestimmter Fertigkeiten wie z. B. Jonglieren zu, nimmt dann aber auch wieder ab. Konrad bestätigt, dass sich das Gehirn von Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung sowohl strukturell als auch funktionell vom Gehirn von unauffälligen Kindern unterscheidet. Die Faserverbindungen sind kleiner und die Integrität ist weniger ausgeprägt. Die Hirnaktivität von Kindern mit einer Lesestörung ist ebenfalls anders als bei unauffälligen Kindern. So zeigen diese bei Worterkennungsaufgaben eine höhere Aktivierung in einem für Lesen wichtigen Netzwerk als unauffällige Kinder. Bildgebende Verfahren geben auch Aufschluss darüber, wie Angst das Gehirn beeinflusst. Beispielsweise vor einer anstehenden Mathematikaufgabe wird die sogenannte Insula (das Bedrohungsnetzwerk) im Gehirn stark aktiviert und es kommt zu einer ausgeprägten Vermeidungshaltung. Wird die Angst behandelt, so lässt auch die Vermeidungshaltung nach. Es gibt einen linearen Zusammenhang zwischen Mathematikleistung und Angst. Bei einem hohen Angstniveau sinkt die Leistungsfähigkeit enorm. Angstreduzierung ist bei Vorliegen von Dyskalkulie deshalb hochrelevant.

Konrad bringt weitere Beispiele, die belegen, wie wichtig es ist, die neuronalen Netzwerke anzuregen und zu fördern. Patienten sollten beispielsweise gezwungen werden, defizitäre Leistungen konsequent zu trainieren. Frühgeborene profitieren in besonderem Maße von einem stimulierenden Elternhaus und einer stimulierende Umgebung, um Defizite

ausgleichen zu können. Bei Krankheiten oder Verletzungen ist es immer gut, so früh wie möglich zu intervenieren, aber bei einem Schlaganfall kann eine Intervention in der Akutphase sogar schädlich sein. Eine Überaktivierung in der gesunden Hemisphäre, hemmt z. B. die lädierte Hemisphäre. Erst durch eine Reduzierung der Überaktivierung kommt es zu einer Verbesserung. Eine Hyperaktivierung nach einer Hirnschädigung kann also dysfunktional sein.

Es wird zurzeit kontrovers diskutiert, inwieweit neue Erkenntnisse zur Funktionsweise des Gehirns auch relevant für den Schulunterricht und für Interventionen bei umschriebenen Entwicklungsstörungen sein können. Der Fortschritt in den bildgebenden Verfahren ist derzeit noch nicht so weit, um schulische Entwicklungsstörungen zu diagnostizieren und Therapieerfolge vorherzusagen.

Prävalenz und Geschlechterverteilung von Lernstörungen

Dr. Kristina Moll von der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie der LMU München hielt einen Vortrag über Prävalenz und Geschlechterverteilung von Lernstörungen.

In der neuen Version des „Diagnostischen und Statistischen Handbuchs Psychische Störungen“ (DSM 5) werden Lese-, Rechtschreib- und Rechenstörungen unter der Diagnose „Lernstörungen“ zusammengefasst. Die Defizite können isoliert, aber auch gemeinsam mit anderen Störungen auftreten. Die Ergebnisse einer Prävalenzstudie, die 1.633 Kinder der dritten und vierten Klasse umfasste, ergaben, dass selbst bei Anwendung strenger Defizitkriterien komorbide Störungen genauso häufig auftreten wie isolierte Störungen. Eine Lesestörung trat in 48 % komorbid, d. h. zusammen mit einer

oder zwei weiteren Störungen auf, und in 47 % isoliert, eine Rechtschreibstörung kam in 47 % komorbid und in 43 % isoliert vor und eine Rechenstörung in 57 % komorbid und in 51 % isoliert. Rechenstörungen traten häufiger mit einer Rechtschreibstörung als einer Lesestörung auf. Eine Untersuchung der Geschlechterverteilung ergab, dass Jungen häufiger Probleme mit der Rechtschreibung haben als Mädchen und dass Mädchen dagegen mehr Probleme beim Rechnen haben. Von Lesestörungen waren gleich viele Jungen wie Mädchen betroffen.

Forschungsergebnisse aus den Neurowissenschaften für Dyskalkulie

Frau Dr. sc. nat. Karin Kucian vom Zentrum für Magnet-Resonanz (MR)-Forschung des Kinderspitals Zürich stellte sowohl auf dem nationalen als auch auf dem internationalen Kongress neueste Forschungsergebnisse unter dem Titel vor „Was uns das Gehirn über Dyskalkulie verrät“.

Auch in unserem von Computern beherrschten Zeitalter ist die Leistung des menschlichen Gehirns einmalig und faszinierend: Es verfügt über 86 Milliarden Nervenzellen, über 160.000 km Verbindungen, die viermal um den Erdradius reichen würden, hat eine Verarbeitungsgeschwindigkeit (die Geschwindigkeit eines Nervenimpulses) von 350 km/h, verbraucht 20 Prozent des Sauerstoffs und hat eine Fläche von 2.500 cm²; d. h. es ist so groß wie eine Zeitung. Wir wissen heute, dass die Ursache für

Dyskalkulie in 32 % durch die Gene bestimmt ist und in 68 % durch die Umwelt. Der Einfluss von Eltern, Lehrern und Therapeuten etc. spielt eine große Rolle. Schon von früher Kindheit an ist es wichtig mit numerischen Maßeinheiten umzugehen, diese auch körperlich zu erfahren sowie viele äußere Stimuli zu bekommen. Das Gehirn von Kindern mit Dyskalkulie unterscheidet sich im Vergleich zu unauffälligen Kindern sowohl strukturell als auch funktionell. Zum einen weist

der rechte Parietallappen (intraparietale sulcus = IPS), die zentrale Region für Zahlenverarbeitung, ein geringeres Volumen auf. Zum anderen verfügt der frontale Hirnbereich, der beim Rechnen unterstützende Funktionen hat, ebenfalls über ein geringeres Volumen. Daraus resultiert eine Beeinträchtigung der Aufmerksamkeitsleistung ebenso wie ein negativer Einfluss auf die Ausbildung eines mentalen Zahlenstrahls.

Auch die Hirnaktivität ist bei Dyskalkulikern anders. Beim Rechnen ist eine erhöhte Aktivität in unterstützenden Bereichen wie dem frontalen Bereich erkennbar, während eine reduzierte Aktivität in zentralen Regionen für Zahlenverarbeitung und Rechnen zu sehen ist.

Die Faserverbindung, welche parietale, temporale und frontale Areale verbindet, ist bei Dyskalkulikern ebenfalls schwächer ausgeprägt. Dieser Unterschied beruht eher auf einer schlechteren Isolation der Fasern als durch Reifungsunterschiede. Für höhere kognitive Fähigkeiten ist ein rascher und exakter Austausch zwischen dem Frontal- und dem Parietallappen erforderlich. Diese Defizite auf neuronaler Ebene können auch zu komorbiden Störungen führen.

Bei Dyskalkulikern entwickelt sich das neuronale Netzwerk später noch weiter. So ist eine Zunahme der grauen Substanz im frontalen Bereich und in mathematischen Kernregionen zu beobachten. Unterstützende Regionen sind bei Kindern mit einer Rechenstörung aktiver, d. h. das Arbeitsgedächtnis und die Aufmerksamkeit werden mehr beansprucht.

Im Vergleich zu unauffälligen Kindern haben Dyskalkuliker persistierende Defizite in numerischen und arithmetischen Fähigkeiten. Bereits fünfwöchige Trainings mit 20minütigem Üben an fünf Tagen pro Woche mit dem Spiel *Rette Calcularis* zeigten jedoch eine Verbesserung der arithmetischen Fähigkeiten und eine Verlagerung der Hirnaktivität vom frontalen Bereich in den hinteren Bereich des Intraparietalen Sulcus, d. h. das Kind braucht beim Rechnen weniger exekutive Funktionen wie z.B. Arbeitsgedächtnis, Aufmerksamkeitssteuerung, Inhibition/Hemmung, kognitive Flexibilität etc., sondern aktiviert das Hirnareal für Zahlenverarbeitung. Diese Verlagerung geschieht insbesondere, wenn Rechenfähigkeiten automatisiert werden und eine funktionelle Spezialisierung stattfindet. Auch die Mathematikangst reduziert sich. Nach ca. vier Jahren verwischen sich die Unterschiede durch unterschiedliche Kompensationsstrategien, die jedes Kind anwendet.

Nach dem heutigen Stand der Technik ist es schwierig, Dyskalkulie allein anhand der Gehirnaktivität auf neuronaler Ebene zu diagnostizieren, da die Bilder zu heterogen sind. Auch auf der Verhaltensebene ist das Erscheinungsbild sehr heterogen. Das Gehirn eines Dyskalkulikers gibt uns also Aufschluss über Ursachen der Dyskalkulie auf neuronaler Ebene, verrät neuronale Kompensationsstrategien und zeigt wie bestimmte Entwicklungsschritte mit oder ohne gezieltes Training stattfinden.

Kucian hinterfragt das Diskrepanzkriterium zur Diagnosestellung von Dyskalkulie. Neuronale Defizite bei Dyskalkulikern sind unabhängig von der individuellen Diskrepanz zwischen Rechenleistung

und allgemeiner Intelligenz, d. h. Dyskalkuliker mit hoher oder niedriger Intelligenz unterscheiden sich nicht auf neuronaler Ebene.



Prof. Dr. Daniel Ansari von der Universität West Ontario, Kanada, präsentierte neue Ergebnisse der kognitiven Neurowissenschaften zu den neurobiologischen Grundlagen des Rechnens.

Er bestätigte die dynamischen Veränderungen im Gehirn. Mit zunehmender altersbedingter Entwicklung sowie nach intensivem Training verlagert sich die Hirnaktivität vom frontalen Bereich in die linke Hemisphäre. Bei kleineren Kindern zeigt sich mehr Aktivität im Frontalhirn, mit zunehmendem Alter wird die linke Hemisphäre stärker beansprucht. Beim Lernen verändern sich ebenfalls die Netzwerke. Nach einem intensiven Training von Aufgaben ist der Gyros angularis aktiver, bei untrainierten Aufgaben zeigt sich eine höhere Aktivität im Frontalhirn. Kinder und selbst Erwachsene wenden unterschiedliche Rechenstrategien an. Mit zunehmendem Alter nimmt jedoch der reine Faktenabruf zu, wie z. B. der Abruf von Ergebnissen des kleinen Einmaleins. Zwei Drittel aller Rechenprobleme wer-

den mit anderen Strategien wie Zählen, Zerlegung, Dekomposition etc. gelöst.

Kinder mit einer Rechenstörung können nur wenige Fakten abrufen und wenden ineffiziente Rechenstrategien an. Selbst bei einfachen Rechenaufgaben wie 2 plus 3 ist der intraparietale Sulcus aktiv, der sonst nur bei größeren Rechenprozeduren aktiviert wird. Sie benutzen zeitaufwändiges Zählen als Rechenstrategie, wenden keinen Übergang zu Fakten an.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass verschiedene Gehirnnetzwerke beim Rechnen in Abhängigkeit vom Alter, der Rechenkompetenz, dem Lernen und der Rechenstrategie aktiviert werden. Die Neurobiologie des Rechnens ist plastisch.

Dyskalkulie: frühe prädiktive Faktoren, Prävention, Diagnostik und Intervention

Defizite mit Vorhersagewert für die Entwicklung einer Dyskalkulie

Dr. Kristina Moll von der LMU München, Prof. Maggie Snowling von der Universität York und Oxford und Prof. Charles Hulme vom University College London identifizierten in einer dreijährigen Längsschnittstudie frühe kognitive Prädiktoren für eine Rechenstörung.

Demzufolge hat die verbale Zahlenverarbeitung (Zählen und Zahlenkenntnis) im Kindergarten einen hohen Vorhersagewert für spätere Rechenfertigkeiten. Zählfertigkeiten und Zahlenkenntnisse erklären unabhängig voneinander indivi-

duelle Unterschiede in den Rechenleistungen. Phonologische Bewusstheit hat keinen Einfluss auf spätere Rechenfertigkeiten.

Prävention und Intervention von Dyskalkulie

Prof. Kristin Krajewski von der Justus-Liebig-Universität, Pädagogische Psychologie, Abt. Entwicklungsorientierte Lernförderung, Gießen, stellte zunächst die natürliche Entwicklung von numerischen Kompetenzen vor.

Schon Babys können Mengen von drei Punkten simultan erfassen (Subitizing). Kindern mit einer Rechenstörung gelingt dies nicht.

Krajewski gab zunächst einen Überblick zur natürlichen Entwicklung numerischer Kompetenzen. Als erstes lernen Kinder Zahlen mit Größen und Mengen zu verknüpfen, dann lernen sie die Zahlwortfolge und das Lesen und Schreiben von Zahlen.

Im zweiten Schritt erwerben Kinder ein Größenverständnis. Sie lernen, wie man Mengen in kleinere Mengen zerlegt und zusammensetzt und Zahlen als Anzahlen erfasst. Kinder bekommen ein Verständnis für das Teil-Ganze-Konzept sowie für Zunahme und Abnahme. Zunächst unterscheiden Kinder nur zwischen verschiedenen Kategorien, z.B. „wenig“ (1, 2, 3...), „viel“ (20, 8...) und „sehr viel“ (100, 1000...) und lernen später präzise Zahlenreihen. Im dritten Schritt erwerben Kinder Kenntnisse um die Relation von Zahlen und ein tieferes Zahlverständnis.

Sie lernen, wie sich (An-)zahlen zusammensetzen und zerlegen lassen (in der 5 steckt die 2 und die 3, in der 7 steckt die 3 und die 4 etc.) und lernen, was die Differenz zwischen (An-)zahlen ist (z.B. die Differenz zwischen 5 und 3 beträgt 2 etc.). Sie erwerben ein Größenbewusstsein von Zahlen.

Kinder mit Dyskalkulie zeigen Defizite auf den ganz basalen Ebenen. Sie verfügen über keinen „Zahlensinn“ und verstehen nicht, dass sich hinter Zahlen Größen, Mengen und Anzahlen verbergen. Krajewski betont, dass insbesondere basale Fähigkeiten wie die Zahl-Größen-Kompetenzen in den Schulen trainiert werden müssen. Diese haben schon im Vorschul- und Grundschulalter einen prädiktiven Charakter auf Mathematikleistungen in der Sekundarstufe und bilden die Grundlage für den Erwerb des Konventions- und Regelwissens. Die Psychologin weist nachdrücklich darauf hin, dass

der Erwerb und die Automatisierung von Zahlwortfolgen und das Zahlverständnis selbst nach Abschluss der Grundschule noch nicht abgeschlossen sind und weiterhin trainiert werden müssen.

Krajewski stellt die entwicklungsorientierte Frühförderung mit dem Programm „Mengen, zählen, Zahlen“ (MZZ) von Krajewski K, Nieding G und Schneider W, erschienen im Cornelsen Verlag vor. Die Förderboxen können bereits im Kindergarten zur Prävention von Rechenschwächen angewandt werden, um ein sicheres Zahlen- und Mengenverständnis zu entwickeln. In der ersten Klasse zeigen sich die größten Effekte. Zahlen-Größen-Kompetenzen, Basisrechnen sowie Mathematikleistungen verbessern sich deutlich und somit werden Entwicklungsdefizite reduziert. Aber auch in den Klassen zwei bis vier ist die Anwendung noch sinnvoll und effektiv.



Diagnostik bei Dyskalkulie

Dr. Petra Küspert, Lehrbeauftragte an der Universität Würzburg, Lehrtherapeutin und Supervisorin sowie Dyskalkulie-therapeutin in eigener Praxis, gab einen Überblick über aktuelle Testverfahren.

Standardisierte Testverfahren, sogenannte Schulleistungstests (Deutscher Mathematiktest – DEMAT 1+, 2+, 3+, 4+, 5, 6, 9; Eggenberger Rechentests – ERT 1+, 2+, 3+, 4+; Heidelberger Rechentest – HRT 1–4; Diagnostisches Inventar zu Rechenfertigkeiten im Grundschulalter – DIRG; Kettenrechner für 3. und 4. Klassen – KR 3–4; BASIS-MATH 4–8) eignen sich zur quantitativen Erfassung von Rechenfertigkeiten und werden zur Diagnostik einer Dyskalkulie herangezogen. Neuropsychologische Tests (ZAREKI-R – neuropsychologische Testbatterie zur

Zahlenverarbeitung und Rechnen mit Kindern; RZD 2–6 – Rechenfertigkeiten- und Zahlenverarbeitungsdiagnostikum für die 2. bis 6. Klasse; TEDI-MATH) erlauben eine qualitative Diagnostik einzelner Kompetenzbereiche und sind für die Erstellung von Förderplänen und zur Verlaufs- und Effektkontrolle hilfreich.

Als standardisierten Rechentest auf der Basis entwicklungspsychologischer Theorien nannte sie den Test mathematischer Basiskompetenzen 1 (MBK 1.)

Lehrer oder Eltern können ein Kind mit dem Risiko einer Rechenschwäche bzw. einer Rechenstörung rechtzeitig identifizieren, wenn es in der ersten Klasse

- nicht sinnvoll zählen kann
- rein zählend rechnet
- Schwierigkeiten hat Anzahlen zu vergleichen (sechs sind eins mehr als fünf)
- Platzhalteraufgaben nur mechanisch über die Umkehraufgabe lösen kann
- Zählfehler macht, wie $4 + 3 = 6$
(d. h. es kann den ordinalen und kardinalen Zahlbegriff nicht gleichzeitig verwenden)

in der zweiten Klasse

- die Verwendung der Rechenzeichen (+ - · :) und das „=“ nicht richtig beherrscht
- rein zählend rechnet
- die Zahlzerlegung bis 10 nicht automatisiert hat
- Wissen aus dem Zehneraum nicht auf den Zwanzigerraum übertragen kann
- Schwierigkeiten mit dem Stellenwertsystem hat.

Zu einer umfassenden fundierten Dyskalkuliediagnostik sollten die Stärken und Schwächen des Kindes in allen Bereichen erfasst werden, um einen genauen Förderplan erstellen zu können und eine verlässliche Prognose geben zu können.

Dazu müssen folgende Bereiche überprüft werden:

- die in der jeweiligen Klassenstufe verlangten Rechenleistungen
- die basisnumerische Verarbeitung
- die visuell-räumlichen Fähigkeiten
- allgemeine Problemlösefähigkeiten
- die Sprachentwicklung
- die Aufmerksamkeit
- schulische Leistungen in anderen Fächern
- die psychoemotionale Befindlichkeit



Um herauszufinden, wo das Kind genau steht und wo die Therapie ansetzen muss, sollte überprüft werden, ob das Kind den ordinalen, kardinalen und relationalen Zahlbegriff kennt, wie sein Operationsverständnis, sein konzeptionelles, sein prozedurales Wissen sowie sein Faktenwissen ist, wie seine Orientierung im Zahlenraum ist und ob es das Stellenwertsystem verstanden hat.

Frau Prof. Dr. Gabi Ricken stellte in ihrem Vortrag den MARKO-D (Ricken, Fritz & Balzer 2013) vor, der mathematisches Wissen bei Vorschulkindern prüft, das ja einen hohen Vorhersagewert für die spätere Entwicklung hat.

Das Besondere des MARKO-D ist die entwicklungspsychologische Begründung der Aufgaben. Theoretisch begründet und empirisch belegt wurden fünf Niveaus, die sich aufeinander aufbauend entwickeln. Da jedes Niveau mit einer Gruppe von Items repräsentiert wird, kann sowohl aus der Gesamtzahl der gelösten Items als auch der qualitativen Analyse festgestellt werden, wo das Kind genau steht.

Evidenzbasierte Intervention bei Kindern mit Dyskalkulie

Dr. Elena Ise von der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters der Universität Köln, präsentierte neueste internationale Forschungsergebnisse.

Eine ihrer Kernbotschaften besagt, dass Dyskalkulie-Förderung durchaus wirksam ist. Fundamental wichtig ist, dass Lehrkräfte an Schulen intensiv geschult werden, da die Förderung durch Lehrer wirksamer ist als ein computerbasiertes Training. Wie schon ihre Vorredner betonte Ise, dass es wichtig ist, die Förderung dem individuellen Leistungsniveau anzupassen und dass Basiskompetenzen bei Bedarf auch noch älteren Schülern vermittelt werden müssen.

Des Weiteren sind ein sogenanntes Blitztraining zur Automatisierung und Verbesserung des arithmetischen Faktenwissens, häufige Wiederholungen und regelmäßiges

Üben wichtig. Durch eine möglichst frühe Förderung bei Risikokindern, kann vermieden werden, dass die Kinder Ängste entwickeln. Einer Studie von K. Lambert und B. Spinath zu psychischen Belastungen von rechenschwachen Kindern von 2013 zeigt, dass eine dyskalkuliespezifi-



sche Intervention bei Rechenschwäche (die Wasserglasmethode) im Vergleich zu herkömmlichem Nachhilfeunterricht Ängste deutlich reduziert. Eine Metaanalyse zur Effektstärke von Fördermaßnahmen mit rechenschwachen Kindern mit Förderung im Vergleich zu rechenschwachen Kindern ohne Förderung ergab, dass eine nicht curriculare Förderung, die sich an entwicklungspsychologischen Modellen orientiert, beispielsweise mit

dem Programm Mengen, zählen, Zahlen, langfristig am effektivsten ist. Zum Vergleich wurden eine curriculare Förderung (z. B. Rechenspiele mit Elfe und Mathis 1 + 2 von Lenhard W. u. A.)

und eine neuropsychologische Herangehensweise (z. B. Training der Simultanerfassung von Mengen mit CountFix) untersucht. Zum Abschluss hob Ise hervor, dass eine Einzelförderung effektiver als eine Gruppenförderung ist. Zudem ist eine Therapie umso wirksamer, je länger sie dauert.

Dr. Jörg Tobias Kuhn (Julia Raddatz, Prof. Dr. Heinz Holling und Dr. Christian Dobel)

stellte *CODY – ein computergestütztes Diagnose- und Trainingsprogramm für Kinder mit Dyskalkulie* (Holling & Schwabe, im Druck) vor. CODY ist ein vom BMBF gefördertes Projekt zur computergestützten Diagnostik und Förderung bei Dyskalkulie. Es besteht aus zwei adapti-

ven Trainings – einem mathematikspezifischen Training mit basisnumerischen und arithmetischen Kompetenzen und einem Training zu allgemeinen kognitiven Fähigkeiten mit Arbeitsgedächtnisaufgaben. Insbesondere das mathematikspezifische Training erwies sich als sehr wirksam.

Lese-Rechtschreibstörung: Diagnostik und Therapie

Instrumente zur Diagnostik der Lese- und/oder Rechtschreibstörung

Katharina Galuschka, M.A., von der Kinder- und Jugendpsychiatrie der LMU München, am Lehrstuhl von Prof. Gerd Schulte-Körne, hielt einen Workshop zur methodischen Beurteilung und qualitativen Bewertung von psychometrischen Verfahren zur Erfassung der Lese- und/oder Rechtschreibleistung und hielt einen Vortrag zur evidenzbasierten Förderung der Lese- und/oder Rechtschreibstörung.

Die methodische Bewertung der Tests, in der es in dem Workshop am Freitag ging, beruht auf dem Testbeurteilungssystem des Diagnostik- und Testkuratoriums (TBS-TK) der Föderation Deutscher Psychologinnenvereinigungen (2010).

Zur Beurteilung der Leseleistung erfüllten folgende Tests alle notwendigen Bewertungskriterien:

- Bei Schülern im Grundschulalter kann die Wortlesegeschwindigkeit mit der *WLLP-R* (Würzburger Leise Leseprobe – Revision von Schneider, Blanke, Faust & Küspert, 2011), getestet werden.
- Die Leistungen zum Leseverständnis mit *ELFE 1–6* von Lenhard & Schneider, 2006, einem Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler.
- Für Schüler im zweiten Halbjahr der fünften und sechsten Klassestufe ist der *FLVT 5–6*, der Frankfurter Leseverständnistest für 5. und 6. Klassen, von Souvignier, Trenk-Hinterberger, Adam-Schwebe, & Gold, 2008, empfehlenswert (bei ELFE ist die Normstichprobe für die fünfte und sechste Klasse zu klein).
- Zur Beurteilung des Leseverständnisses und der Lesegeschwindigkeit ab Klasse sechs bis zehn kann der *LGVT 6–12* für die Klassen 6–12 von Schneider, Schlagmüller & Ennemoser, 2007, angewandt werden.
- In Klasse sechs und sieben *Lesen 6–7*, die Lesetestbatterie für die Klassenstufen 6–7 von Bäuerlein, Lenhard & Schneider, 2012a.
- In Klasse acht und neun der *Lesen 8–9*, die Lesetestbatterie für die Klassenstufen 8–9 von Bäuerlein, Lenhard & Schneider, 2012b.
- Die Lesegenauigkeit und die gesamte Leseleistungserfassung ab der zehnten Schulklasse können nicht mit Testverfahren abgedeckt werden, die die zentralen Beurteilungskriterien erfüllen.

Folgende Rechtschreibtests für den Primar- und den Sekundarbereich erfüllten die zentralen Beurteilungskriterien:

- Der *Deutsche Rechtschreibtest für das erste und zweite Schuljahr (DERET 1–2+*, Stock & Schneider, 2008a).
- Der *Deutsche Rechtschreibtest für das dritte und vierte Schuljahr (DERET 3–4+*, Stock & Schneider, 2008b).
- Der *Weingartener Grundwortschatz Rechtschreib-Test für erste und zweite Klassen (WRT 1+*, Birkel, 2007b).
- Der *Weingartener Grundwortschatz Rechtschreib-Test für zweite und dritte Klassen (WRT 2+*, Birkel, 2007a).
- Der *Weingartener Grundwortschatz Rechtschreib-Test für vierte und fünfte Klassen der Grund- und Hauptschule (WRT 4+*, Birkel, 2007d) sowie
- die *Hamburger-Schreib-Probe 1–10 (HSP 1–10*, May, 2012).

Die orthographische Rechtschreibleistung von Schülern ab der zehnten Klasse und von Erwachsenen kann nicht durch Verfahren erfasst werden, die den zentralen Bewertungskriterien entsprechen.

Evidenzbasierte Förderung der Lese- und/oder Rechtschreibstörung – Empfehlungen einer S3-Leitlinie

Katharina Galuschka stellte in ihrem Vortrag die Literaturrecherche und meta-analytische Auswertung im Rahmen der Arbeit an der S3-Leitlinie zur Diagnostik und Behandlung von Kindern- und Jugendlichen mit Lese- und/oder Rechtschreibstörung vor.

Eine evidenzbasierte Förderung von Kindern und Jugendlichen mit Lese- und/oder Rechtschreibstörung sollte symptomorientiert an den spezifischen Defiziten der Kinder und Jugendlichen ansetzen. Demnach muss diese auf einer hochwertigen Diagnostik beruhen, damit exakt festgestellt werden kann, wo die spezifischen Defizite des betroffenen Kindes oder des Jugendlichen liegen.

Eine Förderung der Schlüsselkompetenz der Phonem-Graphem-Korrespondenz (und umgekehrt) sowie der Wortteilana-

lyse- und Synthese über einem langen Zeitraum von gut ausgebildetem Personal zeigt sich als besonders effektiv, um das Ziel einer verbesserten Lese- und Rechtschreibfähigkeit umsetzen zu können.

Grundsätzlich können die entsprechenden Maßnahmen in Einzelsitzungen wie auch in Gruppensitzungen implementiert werden. Bei der Auswahl des Fördersettings sollten jedoch die besonderen schriftsprachlichen Defizite, die Aufmerksamkeits- und Arbeitsgedächtnisleistungen der Person berücksichtigt werden.



Kinder und Jugendliche mit Lese- und/oder Rechtschreibstörung benötigen eine qualifizierte Betreuung. Die Förderung sollte demnach ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden, das über eine theoretisch gut fundierte Ausbildung über die Entwicklung der Schriftsprachkompetenz und deren Förderung verfügt. Außerdem sollte ein breites Wissen über die Lese- und/oder Rechtschreibstörung, deren spezifischer Defizite, mögliche Komorbiditäten sowie psychischen Auffälligkeiten vorhanden sein, um den Bedürfnissen der betroffenen Kinder- und Jugendlichen gerecht zu werden.

Bei der Förderung von Kindern- und Jugendlichen mit Lese- und/oder Rechtschreibstörung ist von einem langwierigen Prozess auszugehen. Große Fortschritte in kurzer Zeit sind nicht realistisch und Maßnahmen, die dies versprechen, sind

grundsätzlich kritisch zu betrachten. Langfristige und deutliche Fortschritte im Sinne einer signifikant verbesserten Lese- und Rechtschreibleistung erfordern viel Zeit, Durchhaltevermögen und reichlich Arbeitseinsatz von allen Beteiligten.

Für die Anwendung von auditiven, visuellen und audiovisuellen Wahrnehmungs- und Verarbeitungstrainings, neuropsychologischen Hemisphärenstimulationstrainings, Piracetam, Irlen Linsen, Prismen Brillen, alternativmedizinischen Verfahren, Nahrungsergänzungsmitteln, motorischen Übungen, visuellem Biofeedback und der monokularer Okklusion gibt es keine Evidenz und deshalb sollte auf deren Einsatz verzichtet werden.

Förderung spezifischer Defizite von Kindern mit einer Lesestörung

Prof. Dr. Stefan Heim von der Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik des Uniklinikums RWTH Aachen stellte eine Studie vor, in der bei Kindern mit einer Entwicklungsdyslexie verschiedene Subtypen, d. h. verschiedene neuro-kognitive Profile, bei der Intervention berücksichtigt wurden.

Die Ursachen für schlechte Leseleistungen können sehr unterschiedlich sein, da Lesen unterschiedliche Kompetenzen erfordert: phonologische Bewusstheit, schnelles automatisches Benennen, Arbeitsgedächtnis, visuelle Verarbeitung, auditorische Verarbeitung, visuelle Aufmerksamkeit. Je nachdem welches Defizit ein Kind hat, braucht es ein spezifisches Training. Nicht alle Kinder profitieren von demselben Lesetraining. Eine multivariate Diagnostik, die u.a. Phonologie, visuelle Verarbeitung und Aufmerksamkeit berücksichtigt, ist zur Planung einer adäquaten Intervention deshalb unerlässlich. Die in der Studie eingeschlossenen Grundschulkinder der dritten und vierten Klasse wurden

nach umfassenden Diagnostik (SLS, KNUSPEL-L, BAKO 1–4, KITAP) in drei Gruppen eingeteilt: Kinder mit Defiziten in der Phonologie, in der Aufmerksamkeit oder der visuellen Worterkennung. In der Kontrollgruppe waren Kinder ohne Leseschwierigkeiten. Die Testkinder erhielten vier Wochen lang fünfmal in der Woche ein 30-minütiges Training. Je nach der diagnostizierten Schwäche bzw. dem kognitiven Profil lag der Schwerpunkt der Intervention auf anderen Übungen. Die Gruppe mit Defiziten in der Phonologie trainierten die Phonem-Graphem-Korrespondenz, Phonemanalyse und -synthese, Silbenstrategie, Reime erkennen etc.

Folgende Therapieprogramme wurden verwendet:

- *Würzburger Trainingsprogramm (WÜT, Küspert et al. 2001), Kieler Leseaufbau KLA, Dummer-Smoch und Hackethal 2002) und*
- *Der neue Karolus (Dummer-Smoch und Kiel, Veris, 2004).*
- Die Gruppe mit dem Aufmerksamkeitsdefizit absolvierten ein Training mit Aufgaben zur Aufmerksamkeitsaktivierung, Daueraufmerksamkeit, selektiven und fokussierten Aufmerksamkeit, zur geteilten Aufmerksamkeit etc. mit dem Computerprogramm *Cogniplus* (www.schuhfried.at/de/produkte/cogniplus/aufmerksamkeit.html) und
- *Celeco (Werth 2007).*
- Das reine Lesetraining von Gruppe drei zur Automatisierung von Wortsegmenten bzw. häufigen Buchstabenkombinationen wurde mit *Blitzschnelle Worterkennung (BLIWO, Mayer 2008, 2012)* durchgeführt.

Obwohl jeweils nur ein Teilbereich trainiert wurde, verbesserten alle Kinder ihre Leseleistung signifikant. Der Trainingseffekt zeigte sich bei der hirnfunktionellen Messung (Aufgaben zu Phonologie, Aufmerksamkeit, Lesen) bei allen Kindern sowohl durch trainingspezifische als auch trainingsübergreifende Erhöhung der Hirnaktivierung, insbesondere im Bereich des sogenannten visuellen Wortformareals. Die nicht trainierten Kinder

der Kontrollgruppe verbesserten ihre Leseleistungen im gleichen Zeitraum nicht in demselben Ausmaß.

Heim zog das Fazit, dass aufgrund des jeweiligen kognitiven Profils eines Kindes, das zugrundeliegende Defizit direkt trainiert werden kann, um die Leseleistung zu verbessern.

Therapieprogramme für Lese- und/oder Rechtschreibstörung

Dr. Katarina Groth

von der Kinder- und Jugendpsychiatrie der LMU München stellte in ihrem Workshop für Therapeuten, Lehrer und Eltern das symptomorientierte Trainingsprogramm „Das Marburger Rechtschreibtraining“ vor – ein regelgeleitetes Förderprogramm für rechtschreibschwache Kinder von Gerd Schulte-Körne, Frank Mathwig.

Ein regelgeleitetes Förderprogramm für rechtschreibschwache Kinder, 5. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage 2013. (ISBN 978-3-89911-196-5, 94.50 €). In vier Studien wurde die Wirksamkeit des Trainings gezeigt. Es ist in Schulen für den Einsatz in Kleingruppen geeignet, außerschulisch in der Einzelförderung oder im Elternteraining.

Josephine Rothe

von der Kinder- und Jugendpsychiatrie der LMU München stellte in ihrem Workshop als Weiterleitung des Marburger Rechtschreibtrainings (s. o.) „Das Münchner LRS-Training – ein regelgeleitetes Rechtschreibförderung für die weiterführende Schule“ vor.



Carola Reuter-Liehr

vom Institut für Sonderpädagogik und Legasthenietherapeutin, veranschaulichte in ihrem Workshop den stufenweisen Aufbau ihres wissenschaftlich fundierten und

mehrfach evaluierten Therapiekonzepts – angefangen von der lautorientiert/phonemischen zur orthographisch/morphematischen Strategie.

- *Reuter-Liehr, C.*, Lautgetreue Lese-Rechtschreibförderung – das Strategiegelitete Lernen zum Training von Phonemstufen auf der Basis des rhythmischen Syllabierens Bd. 1, 3. völlig überarbeitete und erweiterte Auflage, (2008), Winkler Bochum.
- *Reuter-Liehr, C.*, Regelaufbau auf der Basis lautgetreuer Lese-Rechtschreibfähigkeit. Training der orthographisch/morphematischen Strategie, Bd. 1 (2011) und Bd. 2 (2014), Winkler Bochum.

Edeltraud Koschay

von der Klinikschule Rostock veranstaltete einen Workshop zum wissenschaftlich fundierten und vom Bildungsministerium in Mecklenburg-Vorpommern anerkannte Förderprogramm *RoLeR-Trainingsprogramm* (Rostocker Lese-Rechtschreib-Trainings Programm, (Silbenstämme-Stolperstellen, Hefte 3, 5–10;

2007–2013. In Heftreihe: Kompendium zum Abbau von Schwierigkeiten beim Lesen und beim Rechtschreiben. Hrsg. S.-M. Behrndt, H. Hoffmann, E. Koschay. Eigenverlag Greifswald/Rostock) mit vielen praxiswirksamen Übungen aus dem Basis- und Aufbaustraining.

Reinhard Kargl

stellte das wissenschaftlich evaluierte Trainingsprogramm *MORPHEUS* vor (Kargl, R, & Purgstaller, C, 2010), ein Morphem unterstütztes Segmentierungstraining, Göttingen: Hogrefe), das ein PC-Programm, ein Übungsbuch, Me-

mokärtchen sowie einen Wortbaukasten mit den wichtigsten Wortstämmen sowie Vor- und Nachsilben umfasst. Die Evaluation ergab einen positiven Trainingseffekt für die morphematische Bewusstheit und die Rechtschreibleistung.

Prof. Dr. Maria Klätte

von der Technischen Universität Kaiserslautern stellte in ihrem Vortrag das computerbasierte Trainingsprogramm *Lautarium* vor. Das Trainingsprogramm für Kinder mit einer Lese-Rechtschreibstörung umfasst aufeinander aufbauende Übungen zur Phonem Wahrnehmung und phonologischen Bewusstheit, welche im fortgeschrittenen Trainingsstadium mit Übungen zur Graphem-Phonem-Zuord-

nung und zum lautgetreuen Lesen und Rechtschreiben verbunden werden. Das Training, das die Kinder selbstständig durchführen, soll über einen Zeitraum von acht Wochen fünfmal wöchentlich ca. 20 Minuten durchgeführt werden. Studien bestätigen die Wirksamkeit des Intensivtrainings. Das Programm wird voraussichtlich ab Sommer 2015 im Handel erhältlich sein.

Michael Kalmar

von der European Dyslexia Association (EDA) stellte die LeseCheckBox vor. Ziel ist es, den Wiener Grundschulen damit valide Verfahren zur Frühidentifizierung und Differentialdiagnostik von Risikokindern in diesem Bereich zur Verfügung zu stellen. Ergänzend dazu erhielten die Schulen Förder- /Interventionskonzepte. Die LeseCheckBox wurde seit dem Wintersemester 2012/2013 in verpflichtenden

Fortbildungsveranstaltungen an der Pädagogischen Hochschule Wien den Lesekoordinatorinnen aller Wiener Grundschulen vorgestellt. Ziel war und ist es, Kompetenzen für die Wahl individueller Fördermaßnahmen zum Schriftspracherwerb zu vermitteln. Die Mitarbeiter/innen der LeseCheckBox sehen ihr Werk als work-in-progress und überarbeiten es laufend.

Prof. Dr. Susanne Trauzettel-Klosinski,

Forschungseinheit für Visuelle Rehabilitation, Department für Augenheilkunde der Universität Tübingen, referierte über die standardisierte Messung der Lesegeschwindigkeit bei Jugendlichen und

Erwachsenen mittels der International Reading Speed Texts (IReST), www.amd-read.net. Es handelt sich um zehn äquivalente Textabschnitte in verschiedenen Sprachen.

Uwe Findeisen,

Kinder – und Jugendlichenpsychotherapeut vom Institut für Legasthenie und Lerntherapie in Bonn, hielt einen Vortrag über den neu entwickelten Lernserver-Lesetest *TeDeL 1–5* (Test der Dekodierungs- und Leseleistung) vor. Dieser überprüft vor allem das Erkennen

verschiedener Silbenformen (offen oder geschlossen) und ihrer Prosodie (Betonung, Sprachrhythmus) sowie das Erkennen der Vokallänge (Sprechcode eines Buchstabens) und die Sinnerfassung der einzelnen Silbe.



LRS-Therapiematerialien für Englisch als Fremdsprache

Englisch stellt für Legastheniker eine besonders große Herausforderung dar, da es eine nicht lautgetreue Fremdsprache ist.

Ursula Dorsch,

Grundschullehrerin und Dyslexietherapeutin aus Würzburg, stellte Therapeuten, Lehrern und interessierten Eltern in ihrem Workshop das schulbegleitende, wissenschaftlich evaluierte Förderprogramm für Englisch *Easy English Programme* (Dorsch U. & Dreßler J, Veris Verlag, Kiel 2013) vor.

Dr. David Gerlach

von der Philipps-Universität Marburg stellte das im Rahmen seiner Dissertation wissenschaftlich evaluierte Englisch-Trainings-Konzept *wordly* für legasthene und lese- /rechtschreibschwache Kinder vor (www.wordly.de), das ab der 5./6. Klasse einsetzbar ist.

Unterstützung für Eltern von LRS-Kindern

Die Unterstützung der schulischen und psychosozialen Entwicklung von Kindern mit Lese- und/oder Rechtschreibschwäche stellt hohe Anforderungen an Eltern. Sie weisen eine vergleichsweise höhere Belastung und vermehrt depressive Symptome auf. Die Eltern im alltäglichen Umgang mit der LRS zu stärken, ihnen Kompetenzen im Umgang mit den Lernschwierigkeiten des Kindes zu vermitteln und zugleich ihre psychische Belastung zu reduzieren, erscheint deshalb naheliegend in Ergänzung zur Kind zentrierten Therapie. Jedoch mangelt es bisher an spezifischen ausgearbeiteten Programmen für Eltern von Kindern mit LRS.

Dr. Anke Buschmann und Bettina Multhauf

vom Frühinterventionszentrum, Prävention von Entwicklungsstörungen im Kindesalter, Diagnostik, Beratung, Therapie und Fortbildung in Heidelberg stellten das Programm *Mein Kind mit LRS verstehen, stärken und unterstützen: Heidelberger Elterntraining zum Umgang mit LRS (HET-LRS)* vor. Es handelt sich um ein Konzept zur systematischen Elternanleitung. Über die Vermittlung von Wissen zu Teilleistungsstörungen wird ein besseres elterliches Verständnis für die Probleme des Kindes angestrebt. Dies stellt die Basis für den Erwerb von Kompetenzen im alltäglichen Umgang mit LRS innerhalb der häuslichen Umgebung dar. Die Eltern erfahren, wie sie ihrem Kind mehr Freude an Schriftsprache vermitteln können und wie sie Hausaufgaben- und Übungssituationen optimieren. Das HET-LRS ist für eine Eltern-Kleingruppe konzipiert und enthält fünf aufeinander aufbauende zweistündige Sitzungen.

Aktuell wird die Wirksamkeit des Elterntrainings am Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin des Universitätsklinikums Heidelberg überprüft. Vorläufige Ergebnisse weisen auf einen signifikant größeren Zuwachs an elterlicher Selbstwirksamkeit im Umgang mit LRS-Kindern hin. Auch die Konflikte zwischen Müttern und Kindern während der Hausaufgaben-situation haben sich reduziert. Die allgemeine Belastung ist allerdings nicht geringer geworden.

Aufmerksamkeitsdefizit- /Hyperaktivitätsstörung (ADHS)

Prof. Dr. Marcel Romanos,

Direktor der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie der Universität Würzburg stellte sich der Frage, ob ADHS Krankheitswert hat oder eher eine Modediagnose darstellt, die Diagnose zu leichtfertig gestellt und Medikamente zu leichtfertig verschrieben werden. Als Fazit seines Vortrags gelten folgende Aussagen.

ADHS ist keine Modediagnose, sondern hat vorwiegend genetische Ursachen und ist somit angeboren. Wie auch auf bildgebenden Verfahren ersichtlich, ist es neurobiologisch bedingt. ADHS hat erhebliche gesundheitliche und psychosoziale Konsequenzen über die Lebensspanne. Es tritt häufig in Verbindung mit anderen Erkrankungen/Störungen auf (Komorbidität). Zu diesen Erkrankungen zählen oppositionelle Störungen, affektive Störungen, Ausscheidungsstörungen (Einnässen und Einkoten), Lese-Rechtschreib-Störung, Störungen des Sozialverhaltens, Angststörungen, Ticstörungen. Im Laufe des Lebens ist für ADHS-Patienten das Risiko erhöht Depressionen zu entwickeln und Verhalten mit suizidalen Tendenzen zu zeigen. ADHS sollte nur sorgfältig von Fachärzten diagnostiziert werden. Die Evidenz für die Wirksamkeit verschiedener Therapieverfahren ist unterschiedlich. Nur die Hälfte der Kinder mit der Diagnose benötigt jedoch eine Medikation. Es sind dazu keine Langzeitschäden bekannt. Bei ADHS handelt es sich also um eine ernst zu nehmende Erkrankung. Die Bagatellisierung der Erkrankung wird der Verzweiflung der Betroffenen und deren Familien in keiner Weise gerecht.

Dr. Elena Ise

von der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters in Köln informierte über die multimodale Behandlung von ADHS. Zwei großen Therapiestudien zufolge, in denen die Wirksamkeit von medikamentöser Therapie und Verhaltenstherapie bei Kindern untersucht wurden, ergaben, dass beide Therapien zu einer deutlichen Verbesserung im Verhalten der Kinder führten und kaum ein signifikanter Unterschied der beiden Ansätze zu beobachten war.

Bei der Kölner Adaptiven Multimodalen Therapiestudie von Döpfner et al (2004) wurde die Behandlung bei jedem Kind individuell angepasst. Zeigte eine medikamentöse Behandlung nur teilweise Erfolg, so wurde sie mit einer Verhaltenstherapie ergänzt, brachte eine Pharmakotherapie keinen Erfolg, so wurde im Anschluss nur eine Verhaltenstherapie durchgeführt. Die deutlich erzielten Therapieeffekte hielten mehrere Jahre an.

Im zweiten Teil ihres Vortrags stellte Elena Ise geeignete Therapieprogramme wie das Therapieprogramm für Kinder mit hyperkinetischem und oppositionellem Problemverhalten (*THOP*, Döpfner, Schürmann & Frölich, 2013), das Elternselbsthilfebuch *Wackelpeter & Trotzkopf* (Döpfner, Schürmann & Lehmkühl, 2011) sowie die Materialien des ADHS-Team (www.adhs-team.org) vor.

Exekutive Funktionen

Als „exekutive Funktionen“ bezeichnet man in der Gehirnforschung geistige Fähigkeiten, die das menschliche Denken und Handeln steuern. Zu den exekutiven Funktionen zählen erstens Aufmerksamkeit und die Fähigkeit, Verhalten/Impulse zu unterdrücken (Inhibition), zweitens das Arbeitsgedächtnis und drittens kognitive Flexibilität, d. h. sich schnell auf neue Anforderungen einstellen zu können.

Martin Schöfl,

Psychologe am Barmherzige Brüder Konventhospital Linz sowie LRS- und Dyskalkulie-therapeut, präsentierte zu diesem interessanten Thema neueste Forschungsergebnisse. Er führte aus, dass die exekutiven Funktionen (EF) an der Spitze von Aufmerksamkeitsprozessen stehen und immer dann gefragt sind, wenn neue, komplexe und mehrschrittige Aufgaben zu erledigen sind. Vor allem sind die Bereiche (Handlungs-) Planung und Arbeitsgedächtnis betroffen, die entscheidend zu guten Schulleistungen beitragen. Beim Lernen sind EF wesentlich und Defizite darin als „störend“ im Lernprozess zu vermuten. Tatsächlich konnten erstmals im deutschsprachigen Raum Belege dafür gefunden werden, dass Kinder mit Lese-/Rechtschreibstörung (LRS) auch EF-Defizite aufweisen, wenn wesentliche aufklärende Faktoren wie ADHS-Symptome, Sprachdefizite

und Intelligenz gut kontrolliert werden. Ein interessantes Ergebnis mit Neuheitswert war in der durchgeführten Studie, dass im Vergleich zur Kontrollgruppe auch Kinder mit LRS gemäß Elterneinschätzung – nicht jedoch in der tatsächlichen Testleistung – (Handlungs-) Planungsdefizite aufwiesen, die jedoch weniger stark ausgeprägt waren als bei Kindern mit ADHS. Bei der Gruppe von Kindern mit ADHS und assoziierter LRS waren die Planungsdefizite nicht signifikant unterschiedlich zu den Kindern mit ADHS ohne LRS.

Eine Forderung aus diesen ersten deutschsprachigen Untersuchungen ist, auch bei Lernstörungen EF-Profile mittels Elternurteil einzuholen, damit etwaige Defizite in der Differentialdiagnostik und auch in der Therapieplanung berücksichtigt werden können.

Prof. Dr. Claudia Mähler und Dr. Kirsten Schuchardt

von der Stiftung Universität Hildesheim, Institut für Psychologie, hielten einen Vortrag bzw. Workshop über die Rolle des Arbeitsgedächtnisses und stellten die Arbeitsgedächtnisbatterie für Kinder von fünf bis zwölf Jahren (AGTB 5–12) von Hasselhorn et al. 2012 vor.

Seit langem ist bekannt, dass Kinder mit einer Lese- und/oder Rechtschreibstörung Defizite in der phonologischen Informationsverarbeitung aufweisen. Dabei sind drei Bereiche von Bedeutung. Erstens die phonologische Bewusstheit, d. h. die Fähigkeit die Struktur der Sprache zu analysieren

wie z. B. Wörter in Silben und Laute zu zerlegen, Reime zu erkennen etc., zweitens das phonetische Decodieren im Arbeitsgedächtnis, d.h. die Fähigkeit, möglichst schnell schriftliche Symbole in lautsprachliche Entsprechungen zu transformieren, drittens der Abruf semantischer Informationen aus dem Langzeitgedächtnis.

In jüngster Zeit wurde untersucht, welche Rolle das Arbeitsgedächtnis für Lesen und Rechtschreiben spielt. Forschungsergebnisse haben gezeigt, dass Kinder mit einer Lesestörung insbesondere Probleme in der Zentralen Exekutive des Arbeitsgedächtnisses aufweisen. Wie oben erwähnt, ist die Zentrale Exekutive eine Art Leitzentrale. Sie ist für Aufmerksamkeit und die Steuerung sowie Kontrolle

Legasthenie-freundliche Schulen

Als Best-Practise-Beispiel für eine Legasthenie-freundliche Schule stellte die stellvertretende Schulleiterin **Margarete Ruhnke** die Bertold-Brecht-Gesamtschule in Bonn vor. Ein Leitgedanke der Schule besagt „Jeder Mensch zählt“. In der Schule ist ein Konzept zum Umgang mit LRS und Dyskalkulie fest verankert. Selbst betroffene Eltern haben durch die Gründung eines Arbeitskreises im Jahr 2005 andere für die Probleme sensibilisiert und wollten eine Chancengleichheit erwirken. Legasthenie ist im Sinne von Art. 3 Abs. 3 Satz 2 des Grundgesetzes als Behinderung anerkannt. Die Schule organisierte Fortbildungen zu dieser Lernstörung, führte den Notenschutz und den Nachteilsausgleich ein und erarbeitete einen Leitfaden zum

von Verhalten zuständig. Außerdem ist sie an komplexen Leistungen wie schlussfolgerndes Denken und Problemlösen beteiligt. Kinder mit einer Rechtschreibstörung haben dagegen vor allem Defizite in der sogenannten phonologischen Schleife. Die phonologische Schleife hilft sprachbasierte Informationen aufrechtzuerhalten und zu verarbeiten. Auch Kinder mit einer Rechenstörung haben häufig Arbeitsgedächtnisprobleme.

Umstritten ist, ob das Arbeitsgedächtnis trainiert werden kann. Kurzfristige Steigerungen scheinen möglich zu sein, langfristig ist die Wirkung von Training begrenzt. Durch Erlernen von bestimmten Strategien kann das Arbeitsgedächtnis jedoch entlastet werden.

schulischen Umgang mit teilleistungsschwachen Kindern. Im Jahr 2012 wurde die Bertold-Brecht-Gesamtschule vom BVL als erste Legasthenie-freundliche Schule ausgezeichnet. Als vorbildlich und wegweisend gilt, dass alle Fünftklässler in den ersten drei Wochen obligatorisch mit dem Duisburger Sprachstandstest untersucht werden. Rechtschreibschwache Schüler, die dadurch frühzeitig identifiziert werden können, werden in Kleingruppen individuell gefördert. Mit der Universität Münster (Lernserver von Prof. Dr. Schönweiss) wurde zudem eine Kooperation eingegangen. LRS gehört zur Normalität und die Schüler gehen selbstsicher damit um. Bei Lehrern aller Fachrichtungen wird LRS akzeptiert und berücksichtigt. Der Arbeitskreis Teilleis-

tungsschwächen dehnte seine Arbeit auf Dyskalkulie aus, und an anderen Schulen entstanden ebenfalls Arbeitskreise auf Elterninitiative. Außerdem hat die Gesamtschule eine Kooperation mit der

Annette Höinghaus

vom Bundesverband Legasthenie und Dyskalkulie wies in ihrem Vortrag nachdrücklich darauf hin, wie wichtig die Unterstützung der Eltern ist, um den Schulerfolg ihrer Kinder zu sichern. Die Schulen verfügen nicht über ausreichende Rahmenbedingungen, um den Schülern eine begabungsgerechte Entwicklung zu ermöglichen, auch wenn das notwendige Wissen vorhanden ist. Die Einrichtung von interdisziplinären Teams bzw. Netzwerken mit Pädagogen, Psychologen, Psychiatern, Therapeuten und Eltern können die komplexen Aufgaben

Stadtschulpflegschaft und der Bezirksregierung Köln aufgenommen. Regelmäßig stattfindende Elternabende informieren zu den Lernstörungen.

am besten lösen und die Weichen im Interesse des Kindes stellen. Bei Kindern mit Verdacht auf eine Lernstörung ist zunächst eine umfassende fachgerechte Diagnostik wichtig, um eine gezielte Förderung bzw. Therapie planen zu können. Jedes Kind hat ein Anrecht darauf, bestmöglich gefördert zu werden. Kein Kind darf zurückgelassen werden. Wie Schulen dazu beitragen können, zeigten eindrucksvolle Beispiele aus dem Wettbewerb Legasthenie- und Dyskalkulie-freundlicher Schulen.

Jedes Kind hat ein Anrecht auf bestmögliche Förderung.



Legasthenie und die Nachteilsausgleichsregelungen an Hochschulen

Sandra Ohlenforst

von der Kontakt- und Informationsstelle für Studierende mit Behinderung und chronischer Erkrankung (KIS) der Universität Würzburg klärte über die Rechte von Legasthenikern im Studium auf. Etwa sechs Prozent der Studierenden an deutschen Hochschulen leiden an einer Teilleistungsstörung wie z. B. Legasthenie. Große Textmengen, die Legastheniker im Studium bewältigen müssen, stellen eine große Herausforderung dar. Legasthenie ist von der Rechtsprechung zum Prüfungsrecht in den vergangenen Jahren mehrfach als Behinderung bestätigt worden. So steht Studierenden ausgehend von dem aus Art. 3 Abs. 1 Grundgesetz abgeleiteten Grundsatz der Chancengleichheit im Prüfungswesen ein Anspruch auf Nachteilsausgleich zu.

Prof. Wolfram Cremer,

Lehrstuhl für Öffentliches Recht und Europarecht an der Ruhr Universität Bochum führt aus, welche Rechte sich für Kinder mit Legasthenie und Dyskalkulie aus dem Grundgesetz herleiten lassen. In Anbetracht der Tatsache, dass sich in jeder Schulklasse mindestens ein betroffener Schüler befindet, wird dem rechtlichen Umgang in der Politik und in den Rechtswissenschaften wenig Beachtung geschenkt. Das Grundgesetz erlaubt dem Gesetzgeber ungeachtet von Art. 3 Abs. 1 GG (Alle Menschen sind

Studierende mit gutachterlich festgestellter Legasthenie können bei schriftlichen Leistungsfeststellungen und Prüfungen im jeweiligen Studienfach z. B. eine Zeitverlängerung der regulären Arbeitszeit erhalten. Ein besonderes Best-Practice-Beispiel ist die Universität Würzburg.

Nachteilsausgleiche sind Teil der angemessenen Vorkehrungen, wie sie die UN-Behindertenrechtskonvention auch für den Bildungsbereich vorsieht. Studierende mit Behinderung und chronischer Erkrankung haben einen gesetzlich verankerten Anspruch auf Nachteilsausgleiche im Studium und bei Prüfungen. Die Prüfungsverordnungen müssen laut § 16 Satz 4 Hochschulrahmengesetz die besonderen Belange behinderter Studierender zur Wahrung ihrer Chancengleichheit berücksichtigen. Die Inanspruchnahme darf nicht im Zeugnis vermerkt werden.

vor dem Gesetz gleich) eine bevorzugte Behandlung von Schülern mit umschriebenen Entwicklungsstörungen (Recht auf Chancengleichheit im Prüfungsverfahren). Nach Art. 3 Abs. 3 Satz 2 GG darf niemand wegen seiner Behinderung benachteiligt werden. Auf dieser Grundlage sind ein Nachteilsausgleich (Zeitverlängerung, Vorlesen von schriftlichen Aufgaben etc.), eine Änderung der allgemeinen Grundsätze der Leistungsfeststellung und -bewertung sowie eine Änderung der Versetzungs- und Ab-

schlussregeln zulässig. Nach Art. 2 Abs. 1 GG hat jedermann das Recht auf freie Entfaltung seiner Persönlichkeit. In dieses Grundrecht greift der Staat mit der Schulpflicht ein. Soweit der Staat dies tut, steht dem ein einzelfallabhängig grundrechtlich fundierter Anspruch des Schülers auf anlagen- und fähigkeitsgerechte Beschulung und auf fähigkeits- und begabungsgerechte Beurteilung gegenüber. Soweit keine Schulpflicht mehr besteht, folgt der Anspruch aus Art. 12 Abs. 1 GG, dem Grundsatz der Berufsfreiheit. Jedem Schüler ist ein Mindestmaß an begabungsgerechter Ausgestaltung geschuldet; die Schule darf dem einzelnen Schüler durch ihre Beurteilung nicht einen fähigkeits- und begabungsgerechten Lebens- und insbesondere beruflichen Lebensweg „verbauen“.

Nicht akzeptabel ist es z. B., wenn einem Legastheniker, der trotz Nachteilsausgleich in Deutsch und in den Fremdsprachen sehr schlechte Noten hat, in Mathematik und Naturwissenschaften dagegen sehr gute Leistungen erbringt, das Abitur gänzlich vorenthalten würde – sei es durch eine frühzeitige Nichtvertretung oder wegen des Verfehlens der Anforderungen in der Sekundarstufe II. Das Gleiche trifft auf einen Schüler mit Dyskalkulie zu, der in Mathematik und in den Naturwissenschaften aufgrund sei-

Autorin:

Petra Ritzinger

*Mitglied im Verband der Medizin- und Wissenschaftsjournalisten e.V.
Legasthenie- und Dyskalkulie-therapeutin, München
praxis@therapie-traegt-fruechte.de*

ner Behinderung unzureichende Leistungen erbringen kann, jedoch eine besondere Sprachbegabung hat. Würden die jeweiligen Defizite nicht durch eine individuelle Beurteilungsregelung berücksichtigt, würde dem Schüler zu Unrecht die Eignung zur Hochschulreife verweigert. Der oben genannte Legastheniker bzw. Dyskalkuliker könnte sehr wohl erfolgreich ein Hochschulstudium in seinen leistungsstarken Fächern absolvieren. Wie in der anschließenden Diskussion angeregt, ist hier zu überlegen, ob angesichts des Stellenwertes der bisher existierenden Regelungen nicht der Parlamentsvorbehalt greift, d. h. ob der Gesetzgeber hier nicht selbst Normen erlassen müsste anstatt dies der Verwaltung zu überlassen.

Weitere Vorträge des Kongresses

finden Sie im begleitenden Kongressband *Legasthenie und Dyskalkulie: Neue Methoden zur Diagnostik und Förderung* (Hrg. Gerd Schulte-Körne in Zusammenarbeit mit dem Bundesverband Legasthenie und Dyskalkulie e.V.) sowie als pdf-Format auf der Internetseite des Bundesverbands Legasthenie und Dyskalkulie unter www.bvl-legasthenie.de.

