

wie z. B. Arbeitsgedächtnisleistungen beansprucht, jedoch unterbricht Angst die Verarbeitungsprozesse im Arbeitsgedächtnissystem.

Wenig Aufmerksamkeit wurde bislang den Vorläufern von Mathematikangst geschenkt. Während man früher annahm, dass sich Mathematikangst erst im Kontext komplexer Mathematikaufgaben (z. B. Algebra) entwickelt, d. h. nicht im schulischen Primärbereich, musste diese Ansicht inzwischen revidiert werden. Mathematikangst tritt bereits beim Erlernen des Rechnens in der Grundschule auf. Sie ist mit einem klaren Muster neuronaler Aktivität in Hirnregionen für negative Emotionen und Zahlenrechnungen assoziiert, wie funktionelle Kernspinaufnahmen zeigten. So fällt Überaktivität in den rechten Amygdala-Regionen (zuständig für Verarbeitung negativer Emotionen, insbesondere Angst) auf, begleitet von herabgesetzter Aktivität in Hirnregionen, die Arbeitsgedächtnis und Zahlenverarbeitung unterstützen (dorsolaterale präfrontale Kortexregionen und posterior parietale).

Wahrscheinlich spielen soziale Einflüsse plus kognitive Prädispositionen eine Rol-

le. Zu den sozialen Einflüssen zählen Lehrer, die im Hinblick auf ihre eigene Mathematikkompetenz unsicher bzw. ängstlich sind, was sich auf ihre Schüler übertragen kann. Das wurde aber nur für Schülerinnen von Lehrerinnen mit hoher Mathematikangst bestätigt, die dem Stereotyp zustimmten, „Jungen sind am Ende eines Schuljahres gut in Mathematik, Mädchen hingegen im Lesen“. Manche Kinder haben eine kognitive Prädisposition für Mathematikangst. Beginnen sie ihre Schullaufbahn mit mathematischen Schwächen, tendieren sie eher dazu, soziale Hinweise wie Lehrerverhalten aufzugreifen. Empirisch wurde ein negativer Zusammenhang von Mathematikangst bei Lehrern und Mathematikleistungen ihrer Schüler nachgewiesen.

Wie ist Mathematikangst zu lindern?



Eine frühe Diagnostik und ein Training sind nur angezeigt, wenn Schwächen in basalen mathematischen Kompetenzen zu Mathematikangst führen. Vielversprechender sind Angst abbauende Techniken. Die Tatsache, dass Angstregulierung und -kontrolle zu einem Anwachsen von Ma-

thematikleistungen führt, unterstreicht die Bedeutung affektiver Faktoren in Situationen, die mathematisches Denken erfordern.

Fazit

Es ist denkbar, dass Mathematikangst auch im Zusammenhang mit Dyskalkulie von Bedeutung ist, einer kognitiven Störung mit verschiedenen Subtypen (u. a. einem sprachlichen), die im ICD-10 (WHO) unter den umschriebenen Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten mit F81.2 (Rechenstörung) kodiert wird. Insofern ist eine Intervention zur Regulierung und Kontrolle negativer Emotionen zwecks Verbesserung mathematischer Leistungen erst einmal eine plausible Maßnahme. Einzuwenden ist allerdings, dass in Deutschland bislang standardisierte Instrumente zur Erfassung von Mathematikangst fehlen. Insofern gibt es keine verlässlichen Angaben zur Komorbidität von Dyskalkulie und Mathematikangst. Auch wäre zu klären, welcher Beitrag das Konstrukt „Mathematikangst“ zur Beschreibung und Erklärung von Dyskalkulie liefert.

Prof. Dr. rer. nat. Christiane Kiese-Himmel, Göttingen

Sprachentwicklung

Geschlechtsspezifischer Vorsprung in der Sprachentwicklung

Mädchen sind Jungen im Erwerb früher kommunikativer Gesten, im produktiven Wortschatz und in der Kombination von Wörtern voraus. Dieser Unterschied nimmt mit steigendem Alter zu (erfasst bis zum 30. Lebensmonat) und gilt – trotz erheblicher Variation in den Sprachleistungen in verschiedenen europäischen Sprachgemeinschaften – universell. Das lässt vermuten, dass er auf neuropsychologische Faktoren zurückzuführen ist.

Br J Dev Psychol 2012; 30: 326–343

Sprachentwicklungsstudien aus dem anglo-amerikanischen Kulturraum zeigten, dass Mädchen einen kleinen Entwicklungsvorsprung gegenüber Jungen haben. Dieser Sachverhalt wird mit der geschlechtsspezifischen Rollensozialisation sowie der größeren Variation in der kognitiven Leistungsfähigkeit bei Jungen erklärt. Da anzunehmen ist, dass soziale

Faktoren zur Erklärung von Geschlechtsunterschieden in der frühen Sprachentwicklung über verschiedene Sprachgemeinschaften variieren, überprüften Eriksson et al. die Robustheit des Geschlechtseffekts in der frühen Sprachentwicklung durch einen Vergleich von Jungen und Mädchen (n=13783) aus 10 europäischen, nicht-englischsprachigen

Sprachgemeinschaften (Österreichisch-Deutsch, Baskisch, Dänisch, Estnisch, Französisch, Galizisch, Kroatisch, Schwedisch, Slowenisch, Spanisch) mit der für die jeweilige Sprache adaptierten Version der MacArthur-Bates Communicative Development Inventories (CDI, Fenson et al, 2007) – einem standardisierten und normierten Elternreport im Checklistenformat.

4691 Kinder waren 8–16 Monate alt und wurden mit den jeweils adaptierten CDI-Versionen „Gesten und Wörter“ untersucht, die Kinder im Alter von 16–30 Monaten mit den adaptierten Versionen „Wörter und Sätze“. In jeder Gruppe waren 51% Mädchen. Die Zahl der Erstgeborenen war bei Mädchen und Jungen jeweils gleich verteilt. Etwa 20–25% der spanischen Kinder, 30–50% der baskischen und 66% der galizischen Kinder wuchsen bilingual auf – ihre Daten sind auf ihre dominante Muttersprache bezogen.

Ergebnisse

- ▶ Weibliche Säuglinge benutzten signifikant mehr Typen kommunikativer Gesten.
- ▶ Weibliche Säuglinge wie auch Kleinst- u. Kleinkinder produzierten signifikant mehr Wörter als gleichaltrige Jungen bei recht ähnlicher Varianz ($p < 0,01$).
- ▶ Die Differenz zwischen den Geschlechtern in der Wortproduktion wurde mit dem Alter größer.
- ▶ Mädchen waren ebenfalls gleichaltrigen Jungen in der Kombination von Wörtern (2 Wörter) überlegen.
- ▶ Der geschlechtsspezifische Vorsprung war auch bei bilingualen Kindern gegeben.

Diese Ergebnisse entsprechen denen größerer Studien an englischsprachigen Kindern. Hingegen bestand im Wortverstehen – altersunabhängig – kein Unterschied, was der Unsicherheit von Eltern, Verstehensleistungen zu bewerten, zugeschrieben wurde wie auch der Annahme, dass der Verstehens-Part im CDI ein weniger präzises Maß ist als der Produktions-Part. Der Geschlechtsunterschied variierte nicht statistisch bedeutsam über die einzelnen Sprachen. Das ist plausibel, wenn für den Sprachentwicklungsvorsprung von Mädchen Unterschiede in der Hirnlateralisierung oder hormonelle Wirkungen ursächlich sein sollten.

Fazit

Erstmalig wurde für mehr als 13 000 Kinder mit verschiedenen Sprachen im europäischen Kulturraum mittels der gleichen (indirekten Maße) bestätigt, dass die Sprachvariation nicht nur mit dem Lebensalter, sondern auch mit dem Geschlecht (zugunsten von Mädchen) interagiert, aber nicht mit einer bestimmten Sprachgemeinschaft.

Prof. Dr. rer. nat. Christiane Kiese-Himmel, Göttingen

HNO Phoniatrie – Pädaudiologie

KV-seitig anerkannte Schwerpunktpraxis in Hamburg alsbald abzugeben.

Liebhhaberpraxis: Jugendstil, Stuck, Parkettfußböden, helle Räume, repräsentativ an Prachtboulevard gelegen.

Seit mehr als 30 Jahren überregional bekannt und wirtschaftlich sehr erfolgreich.

Doppelter Umsatz einer HNO-Normalpraxis. Reichlich Privatpatienten.

Klientel: verschiedenste Sprachstörungen, überwiegend Kinder, Künstlerstimmen, hohes Aufkommen kindlicher Hörstörungen, besonders Hörwahrnehmungsstörungen.

Daneben klassische HNO-Praxis: Mischbetrieb.

Der Betrieb kann zu zweit geführt werden, da zwei Arbeitseinheiten vorhanden sind.

www.hno-dr.grossgerge.de

Bewerbungen an:
Dr. Großgerge
Eppendorfer Baum 3
20249 Hamburg