Wenn Zahlen zur Qual werden

Lange Zeit galten schlechte Rechenkenntnisse als ein Mangel an Intelligenz. Heute weiß man, dass Dyskalkulie biologische Ursachen hat und Kindern mit Zahlenschwächen geholfen werden kann. Das will auch Silvia Pixner: An der UMIT setzt sie ihr Vorhaben in Forschung und Praxis um.

Silvia Pixner studierte Psychologie an der Universität Salzburg (Promotion 2009). Als klinische Psychologin arbeitete sie an der Uniklinik Ulm und am Asthmazentrum Berchtesgaden. Seit 2010 ist sie an der UMIT tätig und habilitierte sich 2013 über das Thema „Zahlen, Ziffern, Stellenwert. Verarbeitung von zweistelligen Zahlen bei Kindern.

Links werden fünf Finger abgezählt, rechts drei, und dann all diese Finger noch einmal hintereinander: Ganz klar, logisch, das 5 + 3 = 8 zaubert ein stolzes Lachen auf das Gesicht des Fünfjährigen. „Zählendes Rechnen ist etwas ganz Normales“, bestätigt Silvia Pixner, Psychologin mit dem Schwerpunkt Lernen und Lernstörungen. Auch in der ersten Klasse sei es noch nichts Ungewöhnliches, „da sind Kinder mit einer Rechenschwäche und Kinder mit einer geringen Förderung vor Schuleintritt noch auf der gleichen Stufe“. Doch die wenig Geförderten holen rasant auf, Kinder mit Dyskalkulie, so der Fachausdruck für eine „ausgeprägte Beeinträchtigung des mathematischen Denkens bzw. der Rechenfertigkeiten“ verharren beim Zählen und Rechnen mit ihren Fingern – sogar bis in den dreistelligen Bereich. Die Finger werden auch nicht augenscheinlich an den Händen, sondern fiktiv im Kopf gezählt. „Oft schaut man zu lange zu“, weiß Pixner, die am Zentrum für Lernen und Lernstörungen Kinder, aber auch Jugendliche mit bis zu 16 Jahren betreut. Die Betroffenen, erzählt die Mitarbeiterin des UMIT-Instituts für Psychologie, entwickeln sehr gute kompensatorische Strategien, um mit ihrer Schwäche umzugehen, denn „sie haben die gleiche Intelligenz wie andere Kinder“.

Lange Zeit wurde Dyskalkulie durch andere Umstände erklärt, mangelnde Rechenkenntnisse wurden mit mangelnder Intelligenz gleichgesetzt, oft auch mit der Geschlechterrolle verbunden – Mädchen können halt nicht rechnen. Forschungen zur Dyskalkulie trugen dazu bei, solche Vorurteile zu widerlegen. Kinder mit Dyskalkulie sind nicht weniger intelligent als andere Kinder, Dyskalkulie kommt bei Mädchen und Jungen gleich häufig vor und „entsteht“ nicht durch mangelnde Unterstützung oder zu wenig Input, sondern hat biologische Ursachen. Im Vergleich zur Legasthenie, der Entwicklungsstörung beim Erlernen des Lesens und Rechtschreibens, hinkt die Forschung zur Dyskalkulie laut Pixner etwa 15 Jahre hinten nach, „für die genetische Prädisposition der Legasthenie hat man schon Kandidatengene identifiziert“. Diese erblich bedingte Empfänglichkeit bedeutet aber auch, dass man Dyskalkulie bei rechtzeitigem Erkennen sozusagen abpuffern kann. „Das ist unser Ziel“, sagt Pixner, „in Forschung und Praxis.“

Diese Verbindung von Forschung und Praxis schafft Pixner mit einem Wechsel der Straßenseite: an der UMIT wird geforscht, gegenüber in Räumlichkeiten des Haller Krankenhauses geht‘s im Zentrum für Lernen und Lernstörungen in die Praxis. Mit 18 Kindern – „Im Schnitt sind sie in der dritten, vierten Schulstufe.“ – wird an ihren Zahlenschwächen gearbeitet, Psychologie-Studierende der UMIT werden in die Therapiearbeit mit eingebunden. Auch in zwei Hochschullehrgänge, die Ausbildung zu akademischen Therapeutinnen und Therapeuten für Dyskalkulie bzw. Legasthenie, fließen aktuelle Forschungsergebnisse ein, ebenso in eine 2017 an der Pädagogischen Hochschule Tirol gestartete Fortbildungsmöglichkeit für Lehrerinnen und Lehrer. „Es ist wichtig, dass schon in der Volksschule Wissen über die Entwicklung, die Kompensationsstrategien und die Symptome vorhan-

Foto: UMIT / Kern

den ist“, erklärt die UMIT-Forscherin. Denn Rechnen ist eine Kompetenz, die viele Teilfertigkeiten – domänenspezifische und domänenunspezifische Faktoren – verlangt.

Domänenspezifische Faktoren beziehen sich auf die numerische Verarbeitung (zahlen-, mengen- oder größenbezogene Aufgaben), domänenunspezifische betreffen meist allgemeine kognitive Kompetenzen wie Sprache, Arbeitsgedächtnis, Lesefertigkeit bzw. -verständnis, visuell-räumliche Kompetenzen etc. „Bei einer Dyskalkulie können unterschiedliche Faktoren betroffen sein“, erläutert die Psychologin. Die Unterscheidung von Mengen etwa ist angeboren, schon sechs Monate alte Babys könne eine Menge von einer doppelt so großen unterscheiden. „Die Relation wird mit zunehmendem Alter und Übung immer geringer“, berichtet Pixner. Bei Kindern mit Dyskalkulie, so die Annahme, dürfte diese angeborene Intuition beeinträchtigt bzw. schwächer ausgeprägt sein. „Im Prinzip ist das etwas Menschliches – jeder hat Stärken und Schwächen. Das sage ich den Eltern auch immer“, sagt Pixner, räumt aber auch ein: „In unserer Gesellschaft ist eine Schwäche beim Singen weniger tragend als eine Schwäche beim Rechnen.“ Zahlenschwächen, die auch beim Spielen zu Tage treten können, etwa beim Klassiker „Mensch ärgere dich nicht“.

Für Kinder mit einer Dyskalkulie sind solche Brettspiele anstrengend, die Anstrengung schlägt sich auf die Konzentration nieder, fehlende Konzentration macht das Spiel noch anstrengender – ein Teufelskreis. „Die Kinder kennen aber auch die Strategien nicht, um z.B. jemanden raus bzw. um möglichst nicht rausgeworfen zu werfen. Folglich verlieren sie“, beschreibt Silvia Pixner einen weiteren Aspekt des Spielverlaufs. Lustig ist das bekanntlich nicht, folglich beginnen die Kinder das Spiel zu meiden. Solche Vermeidungsstrategien ziehen sich fort und sind später auch in der Schule zu beobachten. Auch wenn die Psychologin in Pixner weiß, „dass nicht alle alles mögen“, rät sie Eltern ab, solche Vermeidungsstrategien zu unterstützen: „Lässt man die Kinder dabei gewähren, geht die Schere noch weiter auf“. Wichtig sei vielmehr, „das Gas rauszunehmen und die Kinder spielerisch bei ihrer Schwäche abzuholen“. Bei „Mensch ärgere dich nicht“ etwa müssen es ja nicht vier Spieler mit vier Figuren und einem Sechser-Würfel sein.

„Es ist wichtig, dass Lehrerinnen und Lehrer schon in der Volksschule über die Entwicklung und die Symptome von Dyskalkulie Bescheid wissen und die Kompensationsstrategien der Kinder kennen.“

Silvia Pixner

Fotos: AdobeStock / kilukilu