

## Der ganze Körper zählt mit

**DYSKALKULIE** Viele Kinder haben auch nach der Grundschule große Probleme beim Rechnen. Ein Modellversuch soll helfen.

VON KATHRIN WALTHER

Der Schülerin, nennen wir sie Leonie, sie könnte aber auch Alicja, Charlotte, Ceyda heißen oder ein Junge sein, geht es schlecht. Sie ist in der neunten Klasse, bald beginnen die Abschlussprüfungen an den Mittelschulen. Und sie kann es einfach nicht. Sie kann nicht rechnen. Auch ihre Mutter ist verzweifelt. Susanne Stahl versucht am Telefon zu trösten. Aber helfen kann ihr die Leiterin der Mittelschule Baiersdorf leider so kurz vor den Prüfungen nicht. Das Mädchen leidet unter Dyskalkulie, also einer Rechenstörung.

Annalisa Steinecke spricht lieber von einer Rechenschwäche. „Das ist ja keine unheilbare Krankheit. Sondern eben eine Schwäche, die man durch gezielte Förderung überwinden kann.“ Die Bayreuther Gymnasiallehrerin leitet einen schulartübergreifenden Modellversuch zur Förderung rechenschwacher Jugendlicher in der Sekundarstufe, den das bayerische Kultusministerium mit der Universität Bayreuth zu Beginn des Schuljahres gestartet hat. Auch die Mittelschule Baiersdorf nimmt teil. Ziel ist es, Lehrkräfte im Bereich Diagnostik und Förderung bei Rechenschwäche fortzubilden und Förderstrukturen an Schulen zu etablieren. Denn das gibt es an weiterführenden Schulen bislang noch nicht.

Empirische Studien haben ergeben, dass etwa fünf Prozent der Grundschul Kinder betroffen sind, also im Schnitt ein Kind pro Klasse. „Diese Kinder haben keine tragfähigen Zahlvorstellungen entwickelt“, erklärt Steinecke. „Was ist mehr: 11 oder 15 Bonbons? Das wissen sie nicht.“ Die Folge: Sie können die Grundrechenarten nicht anwenden, sie rechnen nicht, sie zählen mit den Fingern ab. Oder mit den Fußzehen, den Augen, dem ganzen Körper. Aber

irgendwann klappt die beste Strategie nicht mehr. Steinecke nennt zwei Beispiele: Bei der Aufgabe 78-63 zählt ein rechenschwaches Kind von 78 aus oft mit Hilfe der Finger herunter, also 77, 76, 75, 74... Dieses Vorgehen ist zeitaufwändig und fehlerhaft. Anderes Beispiel:  $603-598=195$ ; es wird Stelle für Stelle gerechnet:  $6-5=1$ ;  $0-9$  geht nicht, also wird  $9-0=9$  gerechnet,  $3-8$  geht nicht, also wird  $8-3=5$  gerechnet.

Aber nicht jedes Kind, das Probleme mit Mathe hat, leidet unter einer Dyskalkulie. „Wenn Kinder etwa beim Rechnen mit Brüchen oder Dezimalzahlen Schwierigkeiten haben, haben sie nicht zwangsläufig eine Rechenschwäche. Umgekehrt haben rechenschwache Kinder aber natürlich erhebliche Schwierigkeiten, den Stoff der Sekundarstufe – also etwa die Bruchrechnung – zu verstehen. Mit jedem weiteren Schuljahr wird die Kluft größer. Und damit der Druck, auch der psychische.“

### Der Unterschied zur Legasthenie

20 Schulen – zehn Mittelschulen, je fünf Realschulen und Gymnasien – nehmen mit je zwei Lehrkräften am Modellversuch teil. Ihnen wurden vom Kultusministerium zwei zusätzliche Budgetstunden bewilligt. Sechs Kinder werden pro Schule in zwei Kleingruppen gefördert.

An ihrer Schule wäre der Bedarf sogar größer, sagen Ulrike Wagenhäuser und Sebastian Effner, die mit Fünftklässlern der Nürnberger Mittelschule Hummelsteiner Weg arbeiten. Auf der Basis der Fortbildung sollen die Lehrkräfte die fehlenden Grundkenntnisse aufarbeiten. „Die Regeln haben die Kinder verstanden“, sagt Sebastian Effner. „Aber die Umsetzung nicht.“ Bevor es in die Kleingruppenarbeit geht, haben die Lehrkräfte Einzelinterviews geführt, um den individuellen Förderbedarf



Am Anfang der Grundschule nehmen Kinder gerne ihre Finger zur Hilfe, um zählendes Rechnen zu lernen. Das ist nicht nur normal, sondern auch vollkommen in Ordnung. Sobald die Zahlen zweistellig werden, muss das Rechnen ohne Finger klappen.

jedes Kindes zu ermitteln. Das hätten die Kinder genossen, berichten Wagenhäuser und Effner. Weil sich jemand mit ihnen beschäftigt hat, an ihren Rechenwegen interessiert ist und nicht nur daran, ob das Ergebnis stimmt oder nicht. „Es ist überraschend, wie viel die Kinder sich bei der Lösung der Aufgaben denken.“

Im Gegensatz zur Legasthenie, der Lese-Rechtschreibstörung, haben rechenschwache Kinder keinen Anspruch auf Nachteilsausgleich oder Notenschutz. Zwar gibt es in Bayern 99 Förder- und Beratungsstellen speziell für das Thema Dyskalkulie. „Aber das ist längst nicht flächendeckend“, kritisiert Matthias Fischbach. Der Erlanger FDP-Landtagsabgeordnete ist Mitglied des Bildungsausschusses. Fischbach hatte bereits

2019 eine Anfrage an den Landtag gestellt: Worin liegt die unterschiedliche Bewertung von Legasthenie und Dyskalkulie begründet?

Die Antwort des Kultusministeriums: „Im Gegensatz zur Lese-Rechtschreibstörung, die nur einen Teilbereich des Faches Deutsch und der Fremdsprachen betrifft, wirkt sich die Rechenstörung aufgrund der komplexen Erscheinungsformen und der im Einzelfall nach Art, Verlauf und Stärke sehr unterschiedlichen Ausprägung auf den wesentlichen Teil bzw. das Fundament des Faches Mathematik als Ganzes und auch auf andere Fächer aus. Bei einer zur Lese-Rechtschreibstörung analogen Berücksichtigung der Dyskalkulie wäre – vor allem in den weiterführenden Schulen – die Notengebung

im Fach Mathematik und auch in den Fächern Physik, Rechnungswesen u.a. nicht mehr möglich.“

Eine Begründung, die Schulleiterin Susanne Stahl so nicht hinnehmen will. „Das ist unfair den Kindern gegenüber. Wenigstens auf ein Jahr begrenzt und gekoppelt an Förderunterricht sollte der Nachteilsausgleich auch für rechenschwache Kinder greifen. Einfach, um ihnen den Druck zu nehmen.“ Noch besser wäre, „wenn Schulen, vor allem Grundschulen, ausreichend Zeit und Personal zur Verfügung hätten, um die Kinder früher und mehr fördern zu können.“ Denn je später, desto schwerer die Aufholjagd. Eine gute Nachricht gibt es aber doch: „Ein Aufholen ist möglich“, sagt Annalisa Steinecke. „Auch in der weiterführenden Schule.“

## Spielerisch programmieren lernen

**ROBOTIK** Fünftklässler der Heilsbronner Realschule haben das neue Profilfach gewählt und konstruieren Lego-Maschinen.

VON MANUEL ERBEN

Marius (11), Ben (10) und Jan (11) stecken die Köpfe zusammen, bringen ihre Vorschläge ein, verbinden die beiden Motoren mit dem dazugehörigen Hub und laden das Programm auf ihren kleinen Roboter. Nach einem ersten Testdurchlauf wird die Idee wieder verworfen und an Verbesserungen getüftelt, bis die drei Schüler mit ihrem Ergebnis zufrieden sind. Schließlich wollen sie das Hüpfen-Rennen am Ende der Unterrichtsstunde unbedingt gewinnen.

Marius, Jan und Ben gehören zur Profilklassse „Robotik“, die in diesem Schuljahr an der Markgraf-Georg-Friedrich-Realschule Heilsbronn erstmals an den Start ging. Insgesamt 47 Schülerinnen und Schüler haben das neue Profilfach gewählt.

„Ich finde das Fach gut, weil man dort Roboter bauen kann und wir mit Lego arbeiten. Und es ist einfach schön, sich immer neue Ideen einfallen zu lassen und sich Sachen auszudenken“, sagt Hiskija. Er ist zehn Jahre alt und geht in die Klasse 5a. „Gleichzeitig muss man aber auch ein bisschen programmieren und lernen, dass Hardware und Software zusammenarbeiten müssen, damit sich etwas tut.“

17 Bausätze für Lego-Roboter im Wert von je 400 Euro wurden in Heilsbronn eigens für das neue Fach angeschafft. Derzeit werden vier halbe Klassen von den Lehrern Thomas Jochem und Manuel Erben in Robotik-Kursen unterrichtet.

Neben der technologie-unterstützten Lernumgebung, die in einer zunehmend digitalisierten Welt Sicherheit im Umgang mit digitalen Medien vermittelt, profitieren die Schülerinnen und Schüler vom handlungsorientierten Unterricht. Teamarbeit ist genauso gefragt wie

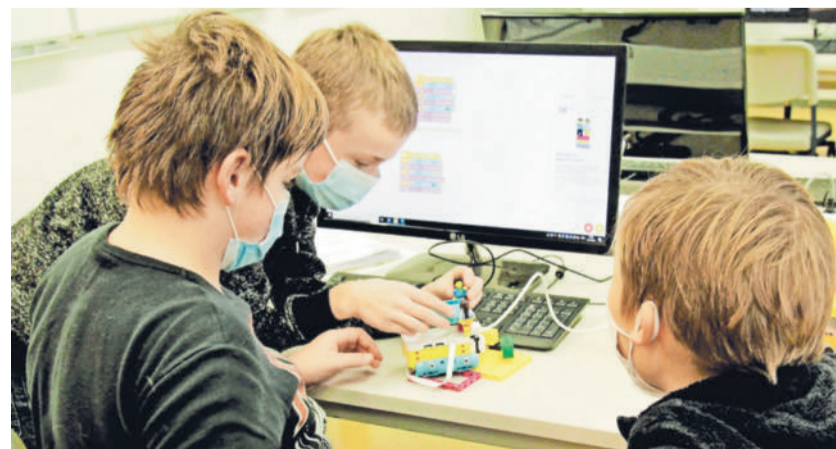
lösungsorientiertes Denken, kreatives Arbeiten, Konstruieren sowie Programmieren. Und am Ende natürlich auch das Präsentieren der Ergebnisse. All das sind fächerübergreifende Softskills, die im Berufsleben gefragt sind. Dabei verwenden die Fünftklässler eine visualisierte, blockbasierte Programmiersprache, die auf der Grundlage einer kindgerechten Drag-and-Drop-Software funktioniert.

Zurück im Multimediaraum, in der gerade das Finale des Hüpfen-Rennens stattfindet. Marius, Ben und Jan

haben ihr Halbfinale gewonnen und messen sich nun mit einem anderen Team aus ihrer Klasse. Ganz knapp ziehen die drei Jungs am Ende den Kürzeren, und obwohl sie ihre Enttäuschung nicht ganz verbergen können, geht es auch gleich in die Fehleranalyse: Längere Beine würden die drei das nächste Mal konstruieren, um eine bessere Hebelwirkung zu erzielen.

Würden sie zukünftigen Fünftklässler das Profilfach empfehlen? „Ja, ich würde es auf jeden Fall empfehlen, weil man viel Zeit zum Ausprobieren hat, keine Tests schreibt und viel mit Computern arbeitet“, sagt Johannes (11). Auch Max (10), der schon immer Programmierer werden wollte, findet: „Man kann viel mit Lego bauen, was ich auch als Hobby zuhause mache. Und man kann sich am Ende in Wettbewerben messen, wo man austesten kann, wie gut man ist, und welches Wissen man schon gesammelt hat.“

Ihr Wissen können Max und die anderen schon bald anwenden. Am 12. Mai findet in Neustadt a.d. Aisch die Robotik-Meisterschaft bayerischer Realschulen statt. Dann wird die Markgraf-Georg-Friedrich Realschule sicher vertreten sein. Und es vielleicht sogar ins Bayern-Finale schaffen.



Marius, Ben und Jan basteln an ihrem Lego-Roboter. Die Fünftklässler der Markgraf-Georg-Friedrich-Realschule Heilsbronn gehören zur Profilklassse „Robotik“.

## Aktueller denn je: Schülermedientag

Auch in diesem Jahr wird es anlässlich des Tags der Pressefreiheit am 3. Mai die Schülermedientage geben. Die Kooperation der Bayerischen Landeszentrale für politische Bildungsarbeit mit regionalen Medienhäusern findet vom 2. bis 5. Mai statt. Der Verlag Nürnberger Presse (VNP) nimmt wieder teil. Unter dem Titel „Recherchieren - was ist das eigentlich und wieso solltet ihr es auch können?“ berichten zwei Volontärinnen von ihrer Arbeit und ihrer Ausbildung. Zum vollständigen Programm sowie zur Anmeldung kommen Sie unter [blz.bayern.de/veranstaltung/schueler-medientage-2022.html](http://blz.bayern.de/veranstaltung/schueler-medientage-2022.html) **kawa**

### INFO UND KONTAKT

Sie sind interessiert an Themen rund um die Bereiche Schule und Bildung? Dann können Sie kostenlos unseren monatlich erscheinenden Newsletter „Klasse! Das News-Update für Lehrkräfte und Bildungsbegeisterte“ abonnieren. Melden Sie sich einfach an: [www.nordbayern.de/newsletter](http://www.nordbayern.de/newsletter).

Sie haben Anregungen, Kritik oder Themenvorschläge? Schreiben Sie uns: Das Ressort Kinder, Familie und Bildung erreichen Sie unter [familie-bildung@vnp.de](mailto:familie-bildung@vnp.de).