



# Schön *falsch* gerechnet

Dyskalkulie oder nur verquere Zählstrategie? Manche Kinder nähern sich der Welt der Mathematik recht eigenwillig. Um späteren Mathefrust zu vermeiden, sollten Eltern und Lehrer in der ersten Klasse darauf achten, ob das Kind die Grundlagen verstanden hat

**E**lf minus neun ist eins, glaubt Katrin. Weil zwischen den beiden Zahlen nur die Zehn Platz hat. Auch wenn der Lösungsansatz nicht korrekt ist, völlig unlogisch ist er nicht. Er folgt einer ganz eigenen Systematik – nur eben leider der falschen.

Max hingegen weiß, dass das Ergebnis zwei lauten muss, sein Weg dorthin ist deswegen aber noch lange nicht richtig. Der Grundschüler zählt bei

Matheaufgaben nämlich lieber an den Fingern ab, statt im Kopf zu rechnen, und dafür bedient er sich gern verschiedener Tricks. Er glaubt beispielsweise, dass das mit der Elf in der Aufgabenstellung gar nicht so gemeint sein kann. Denn er öffnet zum Rechnen beide Hände und beginnt beim linken Daumen mit dem Rückwärtszählen: 9,8,7... Da er an der rechten Hand auf dem vorletzten Finger lan-

det, folgert er daraus die Lösung zwei. Sein Trick hat funktioniert, die Lehrerin setzt ein Smiley unter die Hausaufgabe, Mama und Papa sind zufrieden, und niemand hat's gemerkt.

Dyskalkulie-Experten sind sich mittlerweile einig: Rechenschwache Kinder sind in der Regel auf der Stufe des zählenden Rechners stehen geblieben. Am Osnabrücker Zentrum für mathematisches Lernen etwa erle-



## Das hilft gegen Mathestress in der Grund- schule

Am Ende der ersten Klasse sollten Kinder **Platzhalteraufgaben** wie  $7 - \square = 2$  lösen können. Benutzt ein angehender Zweitklässler beim Rechnen – versteckt oder sichtbar – noch seine Finger zum Zählen, sollten Eltern alarmiert sein. Besprechen Sie mit dem Lehrer, was zu tun ist.

**Bilanz ziehen** nach einer gewissen Zeit des Übens: Hat das Geübte Bestand? Oder muss man immer wieder von vorn anfangen? Macht das Kind Fortschritte? Kann es Aufgaben auch ohne Hilfe der Eltern erledigen? Dauern die Mathehausaufgaben unverhältnismäßig lange?

**Schwachstellen finden:** Was hat das Kind nicht verstanden? Wie kommt es zu seiner Lösung? Welche Irrtümer haben sich entwickelt? Mit der Analyse der Rechenprobleme sind Eltern in der Regel überfordert. Die Situation zu Hause ist oft schon angespannt, sodass man sich besser professionelle Hilfe von Lehrern oder Lerntherapeuten holt.



### INTERNET

Dyskalkulie-Therapeuten in ihrer Nähe finden Eltern unter [www.arbeitskreis-lernforschung.de](http://www.arbeitskreis-lernforschung.de). Dort kann man kostenlos „Symptomfragebögen“ für Vorschule, Grundschule und Mittelstufe herunterladen

ben die Therapeuten täglich die unterschiedlichsten Herangehensweisen an die Welt der Mathematik. So kann es passieren, dass ein Erstklässler gleich zu Beginn der Aufgabe 11 minus 9 kapituliert, wenn er feststellt, dass er an seinen Händen nur zehn Finger zur Verfügung hat. Von elf herunterzuzählen ist für ihn nicht möglich, die Aufgabe somit unlösbar. Doch selbst clevere Zähler scheitern an ihrer Methode spätestens, wenn sich der Zahlenraum in der zweiten Klasse bis 100 erweitert.

**Zählen ist nicht gleich zählen.** Alle Kinder nähern sich dem Rechnen auf diese Weise, wenn sie in die Schule kommen. Nur wissen manche, wenn sie von eins bis fünf zählen, dass die zuletzt genannte Zahl die Größe der Gesamtmenge angibt. Im Fachjargon nennt man das den kardinalen Zahlenbegriff: Das heißt, die Menge fünf beinhaltet auch eins, zwei, drei und vier. An dieses Vorwissen können viele Kinder in der ersten Klasse anknüpfen. Andere haben diese Fertigkeiten bei der Einschulung noch nicht entwickelt.

Es gibt wesentliche Gründe, warum sich Kinder mit der Subtraktion so schwertun: Vielen ist nicht geläufig, dass sich plus und minus in einer Umkehroperation aufeinander beziehen. Wird aber eine Rechenart nicht verstanden, hat dies negative Folgen auch für die anderen Rechenoperationen. Ein Beispiel: Liegen vier Würfel auf dem Tisch, und man fügt drei hinzu, wissen die meisten Kinder, „Dazutun“ bedeutet „plus rechnen“, also  $4 + 3 = 7$ . Nimmt man von sieben Würfeln drei weg und schiebt sie zur Seite, sagen sich manche: „Hier liegen 4 und dort 3, also rechne ich  $4 - 3$ .“ So kommen sie auf das Ergebnis eins.

Der Irrtum liegt darin, dass sie die Würfel auf die gleiche Weise wie bei der Addition betrachten. Sie haben die

Unterschiede der Rechenoperationen nicht verstanden. Bei einer Addition fügt man zwei Teile zu einer Gesamtmenge zusammen. Bei der Subtraktion nimmt man aus der Gesamtanzahl einen Teil heraus, und einer bleibt übrig.

Kinder, die diesen Zusammenhang verstanden haben, lösen Aufgaben wie  $3 + 4 = 7$  und  $7 - 3 = 4$  spielend, weil das für sie keine neue Anforderung darstellt. Dann sind auch Platzhalteraufgaben wie  $\square - 4 = 3$  kein Problem. Schüler, die die Logik der Rechenoperationen grundsätzlich nicht kapiert haben, scheitern an dieser Art der Aufgabenstellung zwangsläufig.

Da hilft es auch nicht, noch mehr zu üben. Es kann sogar kontraproduktiv sein. Wenn man mit einem Kind übt, das kein Verständnis dafür hat, was geübt wird, nimmt es sich hier und da ein Bruchstück mit und erlebt Mathe als bloßes Erlernen von Tricks. Kombiniert mit Zählverfahren, verfestigen sich auf diese Weise leicht Fehlstrategien, die manche bis zu Perfektion beherrschen. Denn auch mit falschen Methoden kann man auf richtige Ergebnisse kommen, wenn die angeeigneten Tricks zufällig auf die Aufgabenstellung passen. Sobald sich diese ändert, blickt das Kind nicht mehr durch, versteht aber nicht, warum. Schließlich ist es ja genauso vorgegangen wie immer.

**Wächst sich das aus?** Dagegen spricht, dass die Mathematik hierarchisch aufgebaut ist. Man braucht alles Vorwissen für den nächsten Stoff. So werden die Basisrechenarten Plus und Minus in der zweiten Klasse mit der Multiplikation und Division verknüpft. Die Multiplikation ist das fortgesetzte Addieren gleicher Teilmengen, also  $3 \cdot 2 = 2 + 2 + 2 = 6$ . Division ist einerseits die Umkehrung der Multiplikation und gleichzeitig auch eine Subtraktion, weil man immer gleich große Teile von einer Gesamtmenge wegnimmt: Bei  $12 : 4$  nimmt man von 12 immer 4 weg, genau dreimal.

Experten raten, spätestens am Ende der ersten Klasse Bilanz zu ziehen, wenn sich die Fehler häufen. Falsche Rechenstrategien haben sich in dieser Phase noch nicht verfestigt. Das Wichtigste sei, zuerst herauszufinden, wie die Kinder zu ihren falschen Ergebnissen kommen. Denn: Nicht jedes Kind mit Rechenproblemen hat gleich eine Dyskalkulie. Vielen hilft es schon, wenn man ihnen eine Sache nochmals in Ruhe erklärt. ●