

# Früherkennung von Rechenschwäche

**In den letzten Jahren wird zunehmend mehr über Rechenschwäche und die Möglichkeiten der Diagnose gesprochen. Je eher die Schwierigkeiten erkannt werden und je früher kompetente Hilfe geleistet wird, desto besser lässt sich dieses Entwicklungsdefizit überwinden. Doch wie erkennt man Schwierigkeiten im Umgang mit Zahlen in der ersten Klasse – wenn die Kinder doch gerade erst eingeschult worden sind und eigentlich doch noch gar nicht rechnen können?**

» VON INGA DIOP,  
PÄDAGOGISCHE LEITUNG  
DES IML BRAUNSCHWEIG

Der Erwerb mathematischer Grundkenntnisse ist Lehrstoff der Grundschule. Doch können etliche Kinder zum Eintritt in die Schule bereits mehr oder weniger gut zählen und besitzen oftmals auch schon ein grundlegendes Zahlverständnis. An typischen Problemen der Kinder lässt sich jedoch erkennen, dass ihr Mengenverständnis oder ihre Vorstellung von Zahlen häufig noch gar nicht richtig entwickelt ist. Im Folgenden zwei Beispiele aus der mathematischen Frühdiagnostik.

Gleich viel kann auch mehr sein

Wenn Kinder verstehen sollen, was Zahlen sind, müssen sie ein Verständnis von Mengen haben. Sie müssen wissen, dass Mengen aus unterschiedlich vielen Elementen bestehen, dass sie also größer oder kleiner sein können, weil sie aus mehr oder weniger Elementen bestehen. Bei Mengen ist wichtig, aus wie vielen Elementen sie bestehen – nicht aus welchen Elementen.

Zur Untersuchung des Mengenverständnisses werden dem Kind z.B. zwei Reihen mit jeweils gleich vielen Plastikchips vorgelegt, die einander genau gegenüberliegen. Die meisten Kinder erkennen: „Es sind gleich viele!“ Dann wird eine der Reihen zusammenge-

soben. Nach dem Verschieben wird das Kind gefragt, ob es nun immer noch gleich viele seien. Hier wird untersucht, ob das Kind verstanden hat, dass sich der Mengenvergleich auf die Anzahl der Elemente und nicht auf ihre Lage oder Größe bezieht. Kinder, die nicht wissen, dass sich die Anzahl einer Menge nicht durch Veränderung ihrer Raumlage verändert, lassen sich hier häufig von der „groben Anschauung“ leiten:



„Jetzt sind die oben mehr, unten ist es weniger geworden.“ Häufig führt auch die Verwendung von unterschiedlich großen Plättchen zu ähnlichen (Fehl-)Urteilen: „Oben sind es mehr, die sind ja größer!“ Den Lerntherapeuten interessiert auch, ob das Kind die so genannte „Eins-zu-eins-Zuordnung“ zum Vergleich der Anzahl zweier Mengen kennt. Viele Kinder, die im Umgang mit Mengen noch unsicher

sind, glauben, beide Chip-Reihen auszählen zu müssen, um durch den Vergleich der Zählresultate die Anzahl vergleichen zu können. Doch gerade bei zwei gegenüber liegenden Reihen ist durch die paarweise Zuordnung („einer bei dir, einer bei mir“) der Vergleich leicht ohne Zählen durchzuführen. Zählen und Zahlverständnis Viele Kinder können zwar schon im Alter von fünf Jahren mühelos bis 20 zählen, dies

bedeutet jedoch nicht, dass ihnen die kardinale Bedeutung von Zahlen bekannt ist, d.h. ob sie Zahlen als Stellvertreter von Mengen verstehen. Wenn wir Kinder vorwärts und rückwärts zählen lassen, wollen wir daher nicht nur untersuchen, inwieweit sie die Zahlwortreihe beherrschen. Uns interessiert dabei auch, ob sie die Worte mit einer Mengenvorstellung verbinden. Die fehlende Fähigkeit, die Zahlwort-

reihe rückwärts aufzusagen, kann z.B. ein Hinweis darauf sein, dass die Zahlreihe nur als Wortfolge verstanden wird: Das Kind fasst sie wie ein Gedicht auf, das man auswendig lernen muss – ohne dabei an eine bestimmte Anzahl, an Mengen, zu denken. Beim Zählen und bei der Abfrage von Vorgängern und Nachfolgern wird daher untersucht, inwieweit die Kinder die Zahlen als Vertreter von Anzahlen („sechs ist einer mehr als fünf“) verstehen oder bei Zahlen nur an die Wortreihe denken („sechs kommt nach fünf“).

Auch das Aus- und Abzählen von Mengen ist für uns Diagnostiker interessant. Hier wird geprüft, ob die Zuordnung von Zahlwort zu Zählobjekt synchron geschieht, d.h. ob jedes einzelne Objekt als Zählgegenstand erfasst wird und ihm – in der Eins-zu-eins-Zuordnung – genau ein Zahlwort zugeordnet wird. Kinder, die das Zählen nicht als das Bilanzieren einer Anzahl erfasst haben, zählen z. B. häufig bei „sieben“ zwei Objekte, indem sie pro Silbe eins zählen: „sie-ben“ oder sie deuten bei manchen Zahlworten auf gar kein Objekt.

An wiederholten und unnötigen Zählprozessen kann übrigens auch festgestellt werden, dass ein Kind die Zahlen nicht als Stellvertreter von Mengen, als Anzahlen versteht. So ist bei Erstklässlern häufig zu beobachten, dass sie eine Menge aus fünf Elementen, zu der ein weiteres hinzugelegt wird, neu auszählen. Dies ist ein Hinweis darauf, dass das Kind die Zahl „sechs“ offensichtlich lediglich mit der sechsten Zählposition in der Zahlwortreihe (ordinaler Aspekt) identifiziert, nicht jedoch mit der gesamten Menge aus sechs Elementen – eben einem mehr als fünf. Solche Schwierigkeiten können bedeuten, dass die Kinder bei

der Einschulung noch gar nicht den mathematischen Entwicklungsstand erreicht haben, der für das Erlernen der Zahlen und „plus“ und „minus“ vorausgesetzt wird. In solchen Fällen sollte durch eine besondere Förderung – inner- oder außerschulisch – der Ausbildung einer Dyskalkulie vorgebeugt werden.

#### **Kontaktadresse**

IML – Institut für Mathematisches Lernen Braunschweig  
Steinweg 4, 38100 Braunschweig, Tel. 05 31 / 121 677 50  
E-Mail: [info@iml-braunschweig.de](mailto:info@iml-braunschweig.de),  
Internet: [www.iml-braunschweig.de](http://www.iml-braunschweig.de)

#### **Veranstaltungshinweis**

##### **anlässlich des fünfjährigen Jubiläums des IML Braunschweig:**

Studientag zum Thema Rechenschwäche/Dyskalkulie für Lehrkräfte, Eltern und andere Interessierte mit folgenden Fachvorträgen:

- Umgang mit dem psychischen Druck bei Lernstörungen
- Frühförderung zur Prävention von Rechenschwäche
- Qualitative Diagnostik der Rechenschwäche
- Stolpersteine im mathematischen Anfangsunterricht
- Was muss nachhaltiger Förderunterricht leisten?



- Diagnostik und Förderung von Legasthenie/LRS
- Dyskalkulie am Gymnasium in der 5./6. Klasse
- Rechenschwäche-Früherkennung im ersten Schuljahr
- Sinnvolles Fingerrechnen zur Zahlbegriffsbildung

Einzelberatung, Büchertisch und Ansprechpartner während des ganzen Tages.

Freitag, 16.11.2007 (13.00 bis 19.00 Uhr) in der Brunsviga, 38106 Braunschweig, Karlstr. 35

Der Eintritt beträgt 10 Euro für alle Veranstaltungen. Eine vorherige Anmeldung ist unbedingt erforderlich. Infos zur Anmeldung unter: <http://www.zahlbegriff.de/Veranstaltungen.html>