



### Haus 3: Umgang mit Rechenschwierigkeiten

## Wie kann ich eine Rechenschwäche bei meinen Schülern erkennen?

„Lars ist ein Schüler der 2. Klasse. Er ist ein netter, hilfsbereiter und zurückhaltender Junge. Im sozialen Umgang, so scheint es, ist er seinen Mitschülerinnen und Mitschülern um einiges voraus, doch beim Erlernen des Unterrichtsstoffs hängt er den anderen dagegen erheblich hinterher. Besondere Schwierigkeiten bereitet ihm der Mathematikunterricht. Da er nicht auffallen möchte, beteiligt er sich sehr rege am Unterricht. Es fällt auf, dass sein Finger ständig oben ist, doch wenn er drangenommen wird, weiß er nicht, auf welche Frage er eigentlich antworten soll. Bei Einzelarbeiten wird deutlich, dass Lars mithilfe der Bäume draußen auf dem Schulhof rechnet. Er starrt nach draußen und sein Kopf bewegt sich rhythmisch auf und ab. Außerdem versteckt er seine Hände oft unter dem Tisch, wenn er eine Aufgabe rechnet. Beim Erlernen des Einmaleins versteht Lars nicht, dass diese auch als mehrmalige Addition verstanden werden kann. Er versucht sich daher durch auswendig gewusste Aufgaben am Unterricht zu beteiligen. Auch das Arbeiten mit der Hundertertafel fällt ihm sehr schwer. Er vollzieht mit dem Winkelhaken einfach die eingeübte Prozedur. Wenn man nachfragt, was er da genau macht, wird deutlich, dass er das gar nicht weiß. Für ihn stellt dieses Material keinerlei Hilfe dar. Geht man in der Klasse umher, scheinen die meisten Kinder sicher bei dem zu sein was sie machen. Lars dagegen nicht. Er legt seinen Arm über sein Heft, sobald man ihm über die Schulter schaut. Er möchte nicht, dass man sieht wie weit er ist oder welche Aufgaben er richtig und welche er falsch bearbeitet hat.“

Kindern wie Lars wird heutzutage schnell der Stempel „Rechenschwäche“ aufgedrückt. Doch was bedeutet Rechenschwäche eigentlich? Und wie äußert sich eine solche Rechenschwäche bei den Schülerinnen und Schülern des heutigen Schulalltags überhaupt? Diesen Fragen soll im Folgenden nachgegangen werden.

### Was versteht man unter einer Rechenschwäche?

Eine Rechenschwäche äußert sich von Kind zu Kind ganz unterschiedlich, da sich ja auch jedes Kind von einem anderen unterscheidet. Aufgrund dessen ist eine genaue und einheitliche Definition dieses Begriffs kaum möglich. Dass Schülerinnen und Schüler in manchen Lernphasen leichter und schneller, aber auch schwerer und langsamer vorwärts kommen, ist ganz normal und noch längst kein Grund zur Sorge. Erst wenn Schwierigkeiten gehäuft und dauerhaft auftreten und ein Kind durchgängig mit den Lerninhalten des Mathematikunterrichts überfordert ist, kann es einen Grund zur Beunruhigung geben. Denn „rechenschwach ist, wer dauerhafte und umfangreiche Schwierigkeiten beim Rechnen hat“ (Spiegel & Selter 2007, S. 87).

### Was sind typische Merkmale einer Rechenschwäche?

Um den Begriff ‚Rechenschwäche‘ noch besser zu verstehen, bietet es sich an, die Merkmale zu betrachten, die damit in der Regel einhergehen. Zu beachten ist dabei jedoch, dass jedes Merkmal für sich genommen noch keine Rechenschwäche darstellt. Doch ein Schüler, der erhebliche Probleme beim Rechnen hat, weist einige der folgenden Merkmale immer wieder in unterschiedlichen Kombinationen auf.

#### *Verfestigung des zählenden Rechnens*

Am Anfang des Lernprozesses ist es ganz normal, dass Kinder auf ihre Finger zurückgreifen, wenn sie eine Rechenaufgabe lösen möchten. Bei der Aufgabe  $3+4$  ist es daher beispielsweise nicht verwunderlich, wenn Kinder mit Material oder mit den Fingern zunächst bis 3 und von dort aus um 4 weiter zählen. In ihrem weiteren schulischen Verlauf sollten sie sich aber davon abwenden und andere Strategien entwickeln (vgl. Spiegel & Selter 2007, S. 88). Ein Kind, welches eine Rechenschwäche aufweist, benutzt das zählende Rechnen jedoch oftmals bis weit in die 2. Klasse als einzige Lösungsstrategie (vgl. Kaufmann & Wessolowski 2006, S. 14). Es ist allerdings nicht immer leicht, zählende Rechner zu erkennen, da diese sehr erfinderisch sein können. Wenn es nämlich beispielsweise „verboten“ ist mit den Fingern zu rechnen, kann man erkennen, dass die



Kinder andere Hilfsmittel zum Zählen benutzen. Das leichte Nicken ihres Kopfes oder auch das Tippen eines Fingers auf den Tisch können Anzeichen dafür sein, dass ein Kind zählend rechnet. Eine zusätzliche Schwierigkeit ergibt sich für die Lehrkraft dadurch, dass zählende Rechner häufig genauso schnell und fehlerfrei rechnen können, wie Kinder mit anderen Strategien. Von daher fallen zählende Rechner oftmals erst am Ende des ersten oder gar zweiten Schuljahres auf.

### *Einseitiges Verständnis von Zahlen*

Zahlen werden von rechenschwachen Schülerinnen und Schülern oft nur als Positionen auf der gedachten Zahlwortreihe betrachtet. So wird zum Beispiel 8 als achte Perle auf einer Kette mit vielen Perlen verstanden. Diese achte Perle spiegelt die 8 wieder und nicht alle Perlen einschließlich der achten. Somit werden Zahlen nur als Ordinalzahlen gedacht, wobei die Vorstellung, dass Zahlen auch Anzahlen darstellen können, völlig fehlt (vgl. Kaufmann & Wessolowski 2006, S. 14). Mit dem fehlenden Mengenverständnis fehlt den Kindern das kardinale Verständnis von Zahlen. Das bedeutet z.B., dass sie keine Mengenerlegungen als Bestandteil von Rechenstrategien und auch keine Zahlbeziehungen für das vorteilhafte Rechnen nutzen können.

### *Fehlendes Operationsverständnis*

Schwierigkeiten beim Lösen von Sachaufgaben können ebenfalls ein Hinweis auf eine Rechenschwäche sein. Die folgende Aufgabe kann für ein rechenschwaches Kind durchaus schwierig sein:

*„In einem Bus sitzen 10 Personen. An der nächsten Haltestelle steigen 6 Personen aus und 4 Personen ein. Wie viele Personen sitzen jetzt im Bus?“*

Ein fehlendes Operationsverständnis ist oft als Grund dafür anzusehen, dass eine eigentlich einfache Sachaufgabe zu einer unlösbaren Aufgabe wird (vgl. Kaufmann & Wessolowski 2006, S. 14). Einige Kinder suchen einfach nur nach irgendeiner rechnerischen Verknüpfung von Zahlen, ohne dabei auf den Inhalt der Aufgabe zu achten. Dass die Aufgabe  $10-6+4$  lautet, erkennen sie daher nicht und bilden z.B. die Aufgabe  $10+6+4$  oder  $10-6-4$ .

### *Übersetzungsprobleme zwischen verschiedenen Darstellungsformen*

Zahlen oder Rechenoperationen können in der Mathematik auf vielen verschiedenen Ebenen dargestellt werden: mit Material, wie Plättchen oder Klötzen, mit Bildern, als Wortlaut oder als Symbol. Kindern mit Rechenschwierigkeiten fällt es jedoch schwer, zwischen diesen verschiedenen Ebenen bzw. Darstellungsformen hin und her zu wechseln. Sie verharren daher nicht selten im Bereich der Zahlsymbole und entwickeln nur geringe Vorstellungen zu Zahlgrößen oder Zahlbeziehungen. Der Arbeitsauftrag zu einer Rechenaufgabe, wie zum Beispiel  $4+5$ , ein Bild zu zeichnen, das die Rechenoperation deutlich erkennen lässt, kann einem rechenschwachen Kind schwer fallen. Auch der Umgang mit Material, der ja eigentlich eine Hilfe bei der Lösung einer Aufgabe sein soll, hat in den Augen der Kinder oftmals nur wenig mit der eigentlichen Aufgabe zu tun, da sie den Zusammenhang zwischen dem verwendeten Material und der Lösung einer Rechenaufgabe nicht wirklich sehen (vgl. Spiegel & Selter 2007, S. 90).

### *Probleme bei der Unterscheidung von Links und Rechts*

Ein sehr häufig auftretender Hinweis auf eine Rechenstörung ist die Links- / Rechts-Schwäche, wobei natürlich eine solche Schwäche allein, wie alle anderen aufgeführten Merkmale auch, nicht zwingend eine Rechenschwäche ausmacht. Etwa 50% der Kinder mit besonderen Rechenschwierigkeiten fällt eine Unterscheidung von links und rechts sowohl an sich selbst, als auch am Gegenüber sehr schwer, auch wenn sie links und rechts in manchen Fällen explizit benennen können. Alle Arbeitsmittel des Mathematikunterrichts, wie zum Beispiel der Zahlenstrahl, arbeiten jedoch mit Richtungen. Betroffenen Kindern kann es aus diesem Grund sehr schwer fallen solch ein Material für sich mit Erfolg zu nutzen (vgl. Spiegel & Selter 2007, S. 88).



## Auswendiglernen von Rechenoperationen oder bestimmten Aufgabentypen

Wenn die Bedeutung einer Rechenhandlung einem Kind verborgen bleibt, lernt es Operationen ohne tragfähige Vorstellungen aufzubauen. Es entwickelt z.B. folgendes Schema: Wenn in einer Aufgabe ein Pluszeichen steht, muss weitergezählt werden. So entstehen häufig Fehler bei Ergänzungsaufgaben: Als Ergebnis der Aufgabe  $3+ \underline{\quad} = 4$  wird das Ergebnis 7 ermittelt. Auch kann es vorkommen, dass Operationszeichen verwechselt werden (vgl. Schwarz 1999, S. 40). Anstatt  $3 \times 4$  rechnet ein Kind beispielsweise  $3+4$ , da es einmal gehört hat, dass eine Multiplikation ja eine wiederholte Addition ist.

Bei den einfachsten Rechnungen bevorzugen rechenschwache Schülerinnen und Schüler oft schriftliche Rechenverfahren, deren Ausführung sie ebenfalls nur auswendig lernen. So kann es

$$\begin{array}{r} 157 \\ - 34 \\ \hline 23 \end{array}$$

z.B. sein, dass ein bestimmtes Vorgehen bei einer Rechenaufgabe zu einem richtigen Ergebnis, bei einer anderen Aufgabe jedoch das gleiche Vorgehen zu einem falschen Ergebnis führt. Ein Beispiel dafür ist die schriftliche Subtraktion. Die Aufgabe  $157-34$  kann durch die Vorgehensweise „Ziehe immer die kleinere Ziffer von der Größeren ab“ richtig gelöst werden. Die Aufgabe  $135-58$  kann mit der gleichen Vorgehensweise dagegen nicht richtig gelöst werden. Ein Vorstellung davon, was bei einer schriftlichen Subtraktion eigentlich passiert, fehlt völlig.

$$\begin{array}{r} 135 \\ - 58 \\ \hline 123 \end{array}$$

Als Lehrkraft kann man betroffene Kinder zusätzlich daran erkennen, dass sie rein mechanisch und häufig sehr langsam arbeiten. Auch das Einmaleins oder das Einspluseins wird aufgesagt wie ein auswendig gelerntes Gedicht, ohne jegliches Verständnis der eigentlichen Operation (vgl. Schwarz 1999, S. 44).

## Auffassung von Mathematik als bedeutungsloses Regelwerk

Für diese Kinder stellt die Mathematik lediglich eine Sammlung nichtssagender Symbole dar, welche mit für sie undurchschaubaren Operationen miteinander verbunden werden sollen. Aus diesem Grund können selbsteinfache Rechenaufgaben nicht mit Verständnis gelöst werden. Es kommt nach der Ansicht rechenschwacher Kinder lediglich nur darauf an, „die richtige Regel zu finden“, um eine Aufgabe auch erfolgreich und somit richtig zu lösen. Ist ein Ergebnis falsch, dann hat man die richtige Regel zur richtigen Lösung einfach nicht gefunden (vgl. Spiegel & Selzer 2007, S. 90).

## Geringes Selbstvertrauen

Schülerinnen und Schüler mit einer Rechenschwäche befinden sich nicht selten in einem Teufelskreis. Sie erkennen oftmals selber, dass sie dem Mathematikunterricht nicht so gut folgen können, wie es vielleicht andere Klassenkameraden tun. Ein daraus resultierendes geringes Selbstvertrauen führt dazu, dass Kinder ihrem eigenen Denken misstrauen und sich immer weniger zutrauen. Ihre Leistungen verschlechtern sich tatsächlich, was wiederum Auswirkungen auf ihr Selbstbild hat. Außerdem leiden diese Kinder unter ihrem Unvermögen. Sätze wie „Das kann ich sowieso nicht“ hört man von rechenschwachen Schülerinnen und Schülern aus diesem Grund ziemlich häufig. Doch „Erfolg und damit verbunden ein positives Selbstbild können Wunder bewirken“ (Spiegel & Selzer 2007, S. 90).

## Fazit

Es wird deutlich, dass es eine Fülle von Verhaltensweisen, Merkmalen und Hinweisen auf eine Rechenschwäche gibt und dass die obige Auflistung sicherlich noch ergänzt werden kann. Das liegt nicht zuletzt daran, dass jedes Kind mit einer Rechenschwäche seine eigenen Auffälligkeiten aufweist. Doch die oben genannten Merkmale sind die am häufigsten bei betroffenen Kindern beobachteten und sollen eine Hilfe beim Erkennen rechenschwacher Kindern sein.

Betrachtet man vor diesem Hintergrund nochmal Lars und sein Verhalten im Unterricht, wird deutlich, dass viele der genannten Merkmale bei ihm auftauchen. Er ist ein zählender Rechner, was ihm beim Erlernen des Einmaleins nur schwerlich weiterkommen lässt. Außerdem hat er nur ein geringes Selbstvertrauen, weshalb er im Unterricht sehr unsicher ist. Die Darstellung der Zahlen



auf der Hundertertafel scheint für ihn ebenfalls eher eine Lernhemmnis als eine Lernhilfe zu sein. Er weiß nicht, was er damit anfangen soll und was sie überhaupt bedeutet. Zusätzlich ist Lars bewusst, dass er dem Unterricht nicht so gut folgen kann, wie es die meisten seiner Mitschülerinnen und Mitschüler tun. Daher versucht er dies zum Einen mit auswendig gewussten Aufgaben, zum Anderen mit ständigem Melden zu vertuschen.

Abschließend soll noch einmal betont werden, dass die hier aufgeführten Merkmale einer Rechenschwäche nicht zu einer Überreaktion führen sollen. Nicht jedes Kind, das eines oder mehrere dieser Merkmale aufweist, hat auch wirklich eine Rechenschwäche. Es gibt Phasen, in denen ein Kind mal schneller und einfacher, mal aber auch langsamer und mit mehr Schwierigkeiten voran kommt. Die Augen sollte man aber vor dauerhaften Schwierigkeiten auch nicht verschließen.

Bei genauem Beobachten der Schülerinnen und Schüler kann die Kenntnis spezifischer Merkmale rechenschwacher Kinder hilfreich sein. Je eher besondere Probleme beim Rechnenlernen erkannt werden, desto schneller kann eine gezielte und individuelle Förderung einsetzen.



### Literatur

Kaufmann, S. & Wessolowski, S. (2006): *Rechenstörungen. Diagnose und Förderbausteine*. Seelze: Kallmeyer Verlag.

Schwarz, M. (1999): *Rechenschwäche? Wie Eltern helfen können*. Berlin: Urania-Ravensburger.

Spiegel, H. & Selter, C. (2007): *Kinder und Mathematik. Was Erwachsene wissen sollten*. Seelze: Kallmeyer.