



Wie helfen Sie Ihrem Kind beim Rechnen?

Wollen Sie Ihr Kind im Rechnen erfolgreich fördern, so sollten Sie sich an die in diesen Kapiteln ausführlich dargestellten Anleitungen und mathematischen Methoden halten. Haben Sie dabei Geduld und Ausdauer, denn auch Erwachsene müssen sich erst einmal wieder einarbeiten.

Bevor Sie die Förderung selbst in die Hand nehmen wollen, sollten Sie sich fragen, ob Sie es sich zutrauen. Ist das Verhältnis zu meinem Kind durch die bisherigen schulischen Misserfolge nicht schon zu stark belastet? Kann ich es schaffen, eine möglichst spannungsfreie positive Lernatmosphäre herzustellen? Habe ich genügend mathematisches Wissen und ausreichend Zeit?

In vielen Fachbüchern und Elternratgebern wird den Eltern empfohlen, die Förderung grundsätzlich einem »Spezialisten« zu überlassen, weil es Eltern nur selten gelinge, ein störungsfreies Verhältnis beim Lernen herzustellen. Außerdem verfügen Eltern meist nicht über die nötigen Kenntnisse hinsichtlich des Lerngegenstandes Mathematik, was aber zumindest für die Grundschule nur selten zutrifft.

Viele Elternratgeber beschränken sich deshalb darauf, Eltern von Kindern mit RS zu raten, mit ihnen Funktionsübungen – z. B. zur Verbesserung der visuellen Wahrnehmung (siehe S. 26 ff.) – durchzuführen, im Glauben, dass derartige Übungen die Rechenfertigkeiten des Kindes verbessern. Dafür gibt es jedoch keine messbaren Beweise, wie bereits ausgeführt. Besser beraten sind Sie, wenn Sie mit Ihrem Kind nach dem in diesem Ratgeber vorgestellten FIT-Konzept (siehe S. 128 ff.) vorgehen bzw. eine außerschulische Einrichtung finden, deren Förderangebot dem FIT-Konzept ähnelt.



Damit Eltern ihrem Kind selbst helfen können, benötigen sie ein möglichst spannungsfreies Verhältnis zum Kind und mathematisch-didaktische Grundkenntnisse.

Für eine kompetente Förderung von Kindern mit RS fehlen leider vielerorts ausreichend qualifizierte Fachkräfte und zwar sowohl in den Schulen als auch in außerschulischen Fördereinrichtungen. Selbst da, wo es entsprechende Fachkräfte, gibt und die Möglichkeit einer Kostenübernahme durch die öffentliche Hand besteht, vergeht häufig bis zum Beginn einer Maßnahme

viel kostbare Zeit. Wartezeiten von einem Jahr und mehr bis zur Bewilligung einer Therapie sind keine Seltenheit. Auch bei außerschulischen Einrichtungen kann es sein, dass Sie zunächst auf eine Warteliste gesetzt werden. In jedem Fall sollten Sie keine weitere Zeit verstreichen lassen und versuchen, für Ihr Kind Hilfe zu organisieren – entweder durch Sie selbst oder durch Dritte.



Eltern sollten nach dem Erkennen der Rechenprobleme ihres Kindes möglichst rasch handeln.

Günstig – beim Hilfsangebot durch Dritte – wären natürlich eine pädagogische und mathematische Vorbildung, ein gutes Verständnis für Ihr Kind und die Fähigkeit, zu motivieren. Diese Person sollte nach dem in diesem Ratgeber vorgestellten Konzept arbeiten, das sich in vielen Fällen als sehr erfolgreich bewährt hat.

Welche Fähigkeiten und Grundkenntnisse brauchen Sie?

Es sind einmal Verhaltensweisen, die Sie beim Üben mit Ihrem Kind einhalten sollten, und zum anderen eine Reihe wichtiger Prinzipien, die Sie bei der Vermittlung mathematischen Basiswissens berücksichtigen müssen.

Im nächsten Abschnitt wird beschrieben, worauf Sie beim Üben achten müssen und was Sie vermeiden sollten. Die weiteren Abschnitte beinhalten einführende Kenntnisse der Mathematikdidaktik, d. h. der Art und Weise, wie Mathematik fachgerecht vermittelt wird. Versuchen Sie bitte nicht, die Verfahren aus Ihrem eigenen Mathematikunterricht an Ihr Kind weiterzugeben. Halten Sie sich an die Vorgehensweisen (Strategien) aus dem Unterricht und dem Schulbuch Ihres Kindes. Unterschiedliche Strategien verwirren Ihr Kind.



Bei einer Förderung reichen die Kenntnisse der Eltern aus dem eigenen Mathematikunterricht nicht aus.

Was sollten Sie beim Üben unbedingt beachten?

Um Lernerfolge zu erreichen, sind neben dem konkreten Üben eine positive Haltung und Geduld unabdingbar. Hinterfragen Sie daher kritisch Ihre Einstellung und prüfen Sie, ob Sie die folgenden Ratschläge beachten können.

Besonders wichtig beim Üben mit Ihrem Kind ist eine positive Einstellung! Wichtiger als alles Üben ist es, dass Ihr Kind spürt, dass Sie es so annehmen und lieben, wie es ist, unabhängig von seinen schulischen Leistungen, dass Sie es unterstützen wollen und sich Zeit für seine Sorgen und Freuden nehmen. Enttäuschende Leistungen sollten Sie weder durch Liebesentzug noch Verbote von Hobbys wie Fußballspielen, Schwimmen oder durch Fernseh- und Computerverbot bestrafen. Vielmehr sollten Sie auch kleinste Lernerfolge loben und richtige Lösungen hervorheben und belohnen.

Akzeptieren und motivieren Sie Ihr Kind! Akzeptieren Sie die Schwierigkeiten Ihres Kindes und üben Sie insbesondere keinen zusätzlichen Druck aus. Zeigen Sie Ihrem Kind, dass Sie überzeugt sind, dass seine Schulprobleme lösbar und Rechenprobleme nicht, wie immer wieder behauptet wird, ein unabdingbares Schicksal sind. Vermeiden Sie Vergleiche mit anderen Kindern und Geschwistern. Motivieren Sie Ihr Kind und stärken Sie sein Selbstwertgefühl, denn Schimpfen und ärgerliches Reagieren blockieren nur.

Wählen Sie die richtige Zeit und einen geeigneten Ort! Wählen Sie die Zeit für das Üben sorgsam aus, was bei Berufstätigkeit und immer mehr Ganztagsunterricht schwierig ist. Sinnvoll ist es, in einem Wochenplan die Zeiten für Hausaufgaben, die Zeiten

zum Üben sowie feste Termine für Hobbys und die freie Zeit für Freunde, Familie und Pausen festzuhalten. Zum besseren Erkennen können Sie die Zeiten im übrigen auch farbig eintragen und die Zeitintervalle ganz nach Ihren Bedürfnissen variieren. Das zusätzliche Üben sollte möglichst immer zur gleichen Tageszeit stattfinden, jedoch sollten ein Tag in der Woche sowie jeweils eine Hälfte der Ferien übungsfrei bleiben. Die Übungszeit sollte je nach Alter und Belastbarkeit des Kindes gestaffelt sein und nicht länger als 20 bis 30 Minuten dauern, einschließlich kurzer Entspannungspausen. Ein ruhiger Platz ohne äußere Ablenkungen wie Handy, Radio, Fernseher oder Computer hilft der Konzentration. Auch Musik ist beim konzentrierten Lernen meist störend, ebenso wie Geschwisterkinder, die die konzentrierte Arbeit des Kindes unterbrechen.



Häusliche Übungen mit einem Kind sollten regelmäßig, aber nicht zu lange, und ohne äußere Ablenkung durchgeführt werden.

Erwarten Sie keine schnellen Ergebnisse! Lang andauernde Rechenprobleme können nicht über Nacht verschwinden. Erwarten Sie daher keine kurzfristige Verbesserung der schulischen Noten und werden Sie nicht ungeduldig mit sich und Ihrem Kind. Es gibt keine schnellen Lösungen für komplexe Probleme, auch wenn das immer wieder behauptet wird. Vergessen Sie bitte nicht, dass Ihr Kind – gerade wegen der zusätzlichen Belastungen – Zeit zum Entspannen, Zeit für Freunde, Spiel und Hobbys braucht!



Nicht Faulheit, Dummheit oder Unkonzentriertheit, sondern fehlendes Verständnis für die einzelnen Rechenschritte sind maßgebend dafür, dass auch lernwillige Kinder falsch rechnen.

Gehen Sie davon aus, dass Ihr Kind nicht aus Faulheit, Dummheit oder Unkonzentriertheit falsch rechnet, sondern weil es die Rechenschritte nicht ausreichend begriffen hat und daher resigniert, verweigert oder ablenkt.

Nachfolgend wird im Einzelnen dargestellt, wie die Lernschritte zum Verständnis des Rechnens in der Grundschule mit Ihrer Hilfe erreicht werden können.

Hat Ihr Kind RS, sollten Sie zunächst in dem Zahlenraum arbeiten, in dem Ihr Kind ohne Hilfe sicher rechnet. Das kann der Zahlenraum bis 10 oder 12 sein. Bis 12 gehört zu jeder Ziffer ein eigenes Zahlwort und erst danach setzen sich die Zahlen bis hundert aus dem jeweiligen Einer und Zehner zusammen. Kann Ihr Kind in der dritten Klasse noch nicht sicher bis 20 im Kopf rechnen, dann beginnen Sie dort. Erst danach ist es sinnvoll, in dem Zahlenraum zu üben, in dem die Klasse Ihres Kindes rechnet. Sofern Ihr Kind die Aufgaben noch zählend löst, sollten Sie prüfen, ob Ihr Kind seine Zählfähigkeit (vorwärts-, rückwärtszählen) mit den Zählprinzipien verbinden kann.

Zählprinzipien

Eindeutigkeit: Jedem der zu zählenden Gegenstände kann nur ein Zahlwort (eins, zwei, ...) zugeordnet werden und zu einem Zahlwort gehört nur ein Gegenstand.

Stabile Ordnung: Die Reihenfolge der Zahlen ist immer gleich.

Abstraktion: Jede beliebige Anzahl von Gegenständen – gleichgültig, welche Merkmale sie haben – kann mit Zahlwörtern versehen und gezählt werden.

Beliebige Reihenfolge: Die Anzahl der Gegenstände ist unabhängig von der Reihenfolge, in der sie gezählt werden.

Erst wenn Ihr Kind im Zahlenraum bis 20 ausreichend sicher im Kopf rechnen kann, sollten die unterschiedlichen Möglichkeiten des Rechnens mit den Zahlen im Zahlenraum bis hundert und weiter behandelt werden. Auf jeden Fall sollten Sie die Rechenoperationen in den Zahlenräumen durch Darstellungen mit geeigneten Anschauungsmitteln gründlich erarbeiten. Geeignet sind u. a. Perlenketten, Plättchen, Muggelsteine und später Hundertertafel, Zahlenstrahl und Geld, die im Folgenden beschrieben und vorgestellt werden.



Das Zählen muss nach bestimmten Prinzipien erfolgen.



Zahlenräume

In der Grundschule werden allgemein in der ersten Klasse die Zahlen bis 20, in der zweiten Klasse die Zahlen bis 100, in der dritten und vierten Klasse die Zahlen bis eine Million behandelt.

Die Bedeutung des konkreten Handelns

Bei der Förderung eines Kindes mit RS ist es wichtig, das Denken des Kindes durch konkretes Handeln mit Anschauungsmitteln zu unterstützen, um ihm zu helfen, die Rechenoperationen zu »begreifen«. Anschauungsmittel, die geeignet sind, den Zugang zu mathematischen Aufgabenstellungen zu erleichtern, sind deshalb unerlässlich. Unter Fachleuten ist dabei immer wieder strittig, was das beste Material ist und wie viel Anschauungsmaterial verwendet werden sollte. Vorteilhaft ist es, Materialien zu verwenden, mit denen das Kind gern umgeht. Da auch der Umgang mit Material vom Kind erst gelernt werden muss und keines »selbstredend« ist, sollte es nicht zu häufig gewechselt werden. Es sollten deshalb nicht zu viele Materialien eingesetzt werden. Ich stelle Ihnen in diesem Buch besonders geeignete Übungsmaterialien vor, die Ihrem Kind zur Verfügung gestellt werden sollten.



Der Umgang mit Anschauungsmaterial muss auch gelernt werden.

Die Bedeutung der Automatisierung

Ein wichtiges Element der Förderung von Kindern mit RS ist das Automatisieren, d.h. das Üben des bereits Verstandenen durch mehrmalige Wiederholungen. Wenn ein Kind mithilfe des eben geschilderten konkreten Handelns eine Rechenoperation verstanden hat, muss dem unbedingt eine Automatisierung folgen, damit das Verstandene bei Bedarf (z.B. bei Klassenarbeiten)



Das Gelernte muss durch Wiederholungen gefestigt werden.

auch mit ausreichender Sicherheit eingesetzt werden kann. Andernfalls werden Sie beobachten, dass das Gelernte bald wieder vergessen ist. Bei außerschulischer Förderung, aber auch im Schulunterricht, reicht der zeitliche Rahmen für das Automatisieren des behandelten Stoffes oft nicht aus. Wenn das Elternhaus dann nicht helfend einspringt, wird der Unterschied zwischen den Kindern mit ausreichenden und nicht ausreichenden Schulleistungen immer größer. Deshalb ist es sehr wichtig, dass Sie mit Ihrem Kind die verstandenen Rechenaufgaben intensiv üben. Bei Kindern mit RS müssen in besonderem Maße das kleine Eins-plus-eins (siehe S. 65) und das kleine Ein-mal-eins (siehe S. 106 ff.) automatisiert werden. Sie sind die Basis für alle Additionen, Subtraktionen beziehungsweise Multiplikationen und Divisionen.

Erkennen der Mengeninvarianz

Das Erkennen der Mengeninvarianz wird von vielen Fachleuten (u. a. Piaget und Inhelder) als eine wichtige grundsätzliche Voraussetzung für das Rechnen mit Zahlen angesehen. Mengeninvarianz bedeutet, dass man die Form einer Menge, z. B. eine Kugel aus Knete, verändern kann, ohne dass die Menge mehr oder weniger wird. Nach der Verformung kann sie dann wieder in ihre ursprüngliche Form zurückgeführt werden.

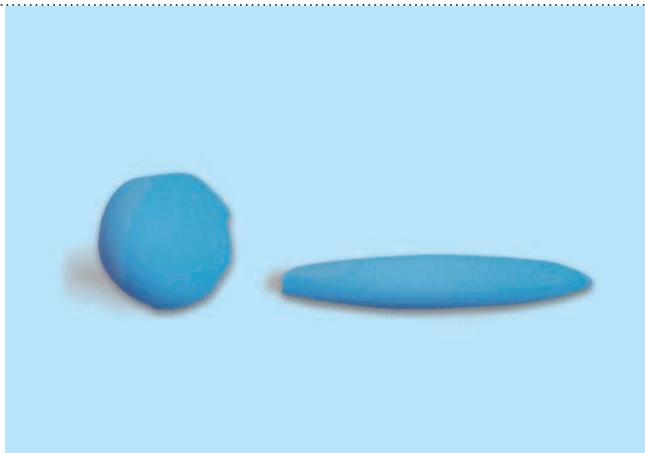
Die Mengeninvarianz wird von Kindern dann richtig erkannt, wenn sie in der Lage sind, die Fragen zum folgenden Versuch richtig zu beantworten: Zeigen Sie Ihrem Kind zwei gleich große Kugeln aus Knete. Stellen Sie gemeinsam fest, dass beide Kugeln aus gleich viel Knetmasse bestehen. Dann verformen Sie eine



Ein Kind muss erkennen, dass die Veränderung eines verformbaren Körpers wieder rückgängig gemacht werden kann.



Kugel zu einer Wurst. Dadurch verändern Sie die Breite und Länge der Kugel. Fragen Sie nun Ihr Kind, ob sich bei der verformten Kugel – im Gegensatz zur anderen Kugel – die Menge der Knete verändert hat (Ist es mehr Knete? Ist es weniger Knete?) und ob die verformte Kugel wieder in die Ausgangsposition zurückgeführt werden kann.



Behauptet Ihr Kind nun, die verformte Kugel sei »mehr« geworden, da sie länger aussieht, so ist es nur auf eine Dimension fixiert (die Länge) und vernachlässigt die andere Dimension (die Breite). Das Kind erkennt nicht, dass sich aus der verformten Kugel wieder die gleiche Ausgangsform herstellen lässt. In diesem Fall ist Ihr Kind noch nicht in der Lage, eine einmal vollzogene Handlung gedanklich umzukehren.

Erst wenn Ihr Kind die beiden Dimensionen (Länge und Breite) richtig in seine Betrachtung einbeziehen kann und die Umkehrung des Vorganges (d. h. die Herstellung der Ausgangsform) versteht, hat es die Invarianz des festen Körpers erkannt. In der Regel wird es Ihnen keine besondere Mühe bereiten, Ihrem Kind – gegebenenfalls durch mehrmalige Wiederholung des Versuchs in wöchentlichem Abstand – das Erkennen der Mengeninvarianz zu ermöglichen.

Solche Versuche können auch mit flüssigen Mengen (den Inhalt von zwei unterschiedlich breiten und langen Wassergläsern umgießen) und diskreten Mengen (die Form einer Reihe von jeweils sechs paarweise zugeordneten Steinen verändern) durchgeführt werden.

Beispiele aus der Mathematik dafür, dass eine »Verformung« die Anzahl nicht verändert und die »Umkehrung« zur ursprünglichen Zahl zurückführt, können Sie den einfachen Aufgaben entnehmen:

Verformung: $2 + 3 + 4 = 3 + 4 + 2$

Umkehrung: $12 + 4 = 16$ mit Probe $16 - 4 = 12$

Erkennen der verschiedenen Zahlaspekte

Vielen Kindern mit RS und vielleicht auch Ihrem fällt das Erkennen der verschiedenen Aspekte der Zahlen schwer. Jede Zahl kann unter verschiedenen Gesichtspunkten (Aspekten) betrachtet werden. Naheliegender ist der **Ordinalzahlaspekt**. Er umfasst die Zählzahl, mit der die Reihenfolge beim Zählen angegeben wird (das Haus Nummer 3), und die Ordnungszahl, mit der die Rangfolge in einer Reihe benannt wird (die 2. Etage des Hauses). Kindern, die zählen können, ist der Ordinalzahlaspekt in der Regel geläufig. Sie können damit einfache Additions- und Subtraktionsaufgaben durch vorwärts- und rückwärtszählen lösen. Weniger bekannt ist der **Kardinalzahlaspekt** einer Zahl. Man erhält die Kardinalzahl beim Auszählen einer Menge mit der zuletzt genannten Zahl, die die Anzahl der Elemente dieser Menge angibt. Liegen beispielsweise fünf Äpfel auf dem Tisch, so gibt die Zahl 5 die gesamte Anzahl der Äpfel an. Mit den Kardinalzahlen werden Additionen durch Vereinigen der Elemente $3 \text{ Äpfel} + 2 \text{ Äpfel} = 5 \text{ Äpfel}$ durchgeführt.



Die Kardinalzahl gibt die Anzahl der Elemente einer Menge an.

Ihr Kind hat den Kardinalzahlaspekt verstanden, wenn es nach der Durchführung dieser Aufgabe auf Ihre Frage: »Wie viele Äpfel liegen nun vor dir?«, spontan »Fünf« antwortet und die 5 bewusst auf die Anzahl der Äpfel bezieht. Dies gilt auch für Subtraktionen, die durch Wegnehmen ($8 \text{ Äpfel} - 5 \text{ Äpfel} = 3 \text{ Äpfel}$) berechnet werden.