

Anne Bonhoff und Gerhard Lehr

# Ratgeber

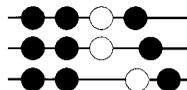
für den Umgang mit

# Rechenschwäche/ Dyskalkulie

bei Kindern und Jugendlichen



Institut für  
Legastheniker-Therapie



Therapie-Zentrum für  
Rechenschwäche/Dyskalkulie

## **REUTLINGER SCHRIFTENREIHE ZU TEILLEISTUNGSSTÖRUNGEN**

Die Reutlinger Schriftenreihe zu Teilleistungsstörungen wird herausgegeben vom

**INSTITUT FÜR LEGASTHENIKER–THERAPIE Reutlingen**

und vom

**THERAPIE–ZENTRUM FÜR**

**RECHENSCHWÄCHE/DYSKALKULIE Reutlingen.**

Die Schriftenreihe wird in loser Folge fortgesetzt. In ihr erscheinen Erstveröffentlichungen, aber auch Nachdrucke einschlägiger Publikationen, die auf diesem Wege sowohl dem Fachpublikum wie Ärzten, Psychologen, Lehrern, Mitarbeitern von Bildungsberatungszentren und sozialen Diensten, aber auch Eltern betroffener Kinder und entsprechenden Interessensvereinigungen zugänglich gemacht werden sollen. Die Schriftenreihe verfolgt keinen enzyklopädischen Vollständigkeitsanspruch und nicht immer stellen die Veröffentlichungen zugleich die Meinung der Herausgeber dar. Die Reihe will mithelfen, die Informationsdefizite bezüglich schulisch signifikanter Teilleistungsstörungen zu beheben.

---

*Copyright by*

**Institut für Legastheniker-Therapie**

Katharinenstraße 21

72764 Reutlingen

Tel.: 07121–334 518

Fax: 07121–340 898

<http://www.legasthenie-reutlingen.de>

E-Mail: [ilt@legasthenie-reutlingen.de](mailto:ilt@legasthenie-reutlingen.de)

*und*

**Therapie-Zentrum für Rechenschwäche/Dyskalkulie**

Untere Gerberstraße 15

72764 Reutlingen

Tel.: 07121–321 005

Fax: 07121–3 017 989

<http://www.rechenschwaechereutlingen.de>

E-Mail: [tzr@rechenschwaechereutlingen.de](mailto:tzr@rechenschwaechereutlingen.de)

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Herausgeber gestattet.

Heft 2 der Reutlinger Schriftenreihe zu Teilleistungsstörungen

5. Auflage

Reutlingen 2006

Eigenverlag der Herausgeber

## Inhalt:

<b>Teil I: Wenn Eltern helfen...</b>	<b>5</b>
<b>Aus Sicht der Eltern: „Wieso lernt mein Kind nicht rechnen?“</b>	<b>5</b>
<b>Aus Sicht des Kindes:</b>	
<b>Hat es in den ersten Schuljahren wirklich nichts gelernt?</b>	<b>6</b>
<b>Drei Beispiele mit Kommentar:</b>	<b>7</b>
Erstes Beispiel: Kati, zweite Klasse, 8 Jahre alt	7
Zweites Beispiel: Axel, Ende der zweiten Klasse, 8 Jahre alt	9
Drittes Beispiel: Marie, inzwischen in der vierten Klasse, 10 Jahre alt	12
<b>Eine „einfache“ Aufgabe, was ist das eigentlich?</b>	<b>15</b>
<b>Teil II: Was ist Dyskalkulie?</b>	<b>17</b>
<b>Aus therapeutischer Sicht</b>	<b>17</b>
<b>Wer ist betroffen?</b>	<b>18</b>
<b>Eine Dyskalkulie wird oft nicht erkannt</b>	<b>19</b>
<b>Die Schuldfrage, Fehleinschätzungen und Vorurteile</b>	<b>21</b>
„Die Lehrerin ist schuld“	21
„Die Eltern haben versagt“	21
„Es liegt am Kind“	22
„Das Kind ist faul und konzentriert sich nicht“	22
„Das Kind ist mathematisch nicht begabt“	23
„Das Kind ist dumm“	24
„Das Kind will einfach nicht“	25
<b>Teil III: Umgang mit rechenschwachen Kindern</b>	<b>27</b>
<b>Therapeutische Hilfe</b>	<b>27</b>
<b>Ziele und Dauer der Therapiearbeit</b>	<b>29</b>
<b>Hilfe zu Hause:</b>	<b>30</b>
Die notwendige mathematische Qualität	30
Büffeln – Mathematik ohne Logik?	32
„Das muss doch zu schaffen sein“ – ein gefährliches Ideal	33
<b>Grundsätze einer sinnvollen Förderung</b>	<b>34</b>
<b>Das Kind braucht Verständnis, Ermutigung und Unterstützung</b>	<b>37</b>
<b>Es gibt wichtigere Dinge als die Mathematik!</b>	<b>39</b>



## **Teil I: Wenn Eltern helfen...**

Was tun, wenn das Kind bei den Rechenaufgaben versagt? Die Grundidee ist meistens ganz einfach: Die Eltern können schließlich rechnen, die Kinder noch nicht, sie haben Schwierigkeiten damit und verlangen nach Hilfe, also zeigt man ihnen, wie es geht, und hilft ihnen beim Lernen. Am Ende müssten dann eigentlich alle Beteiligten zufrieden sein.

Genau das Gegenteil ist oft der Fall, wenn Eltern versuchen, ihrem rechenschwachen Kind zu helfen. Eltern und Kind verstehen sich in dieser Sache oft überhaupt nicht, sondern scheinen komplett aneinander vorbeizureden. Enorme Enttäuschung, großer Frust, viel Ärger bis hin zu ernsthaftem Streit sind dann die Konsequenz. Was Eltern beabsichtigen und was Kinder dabei erleben, klafft weit auseinander.

### **Aus Sicht der Eltern:**

#### **„Wieso lernt mein Kind nicht rechnen?“**

Wenn Sie, liebe Eltern, diese verzweifelte Frage stellen, haben Sie und Ihr Kind vermutlich schon einen längeren Leidensweg hinter sich. Hat Ihr Sohn vielleicht schon in der Vorschulzeit regelmäßig „abgeschaltet“, sobald es um Zahlen ging? Hat Ihre Tochter vielleicht anfangs gerne gerechnet – und erst dann die Lust verloren, als sich zunehmend weniger Erfolg einstellte?

#### **„Es muss mehr geübt werden!“**

war doch sicher auch Ihre Schlussfolgerung. Vielleicht hat auch die Lehrerin Sie gedrängt, sich mehr um die Rechenleistungen Ihres Kindes zu kümmern. Ab sofort wird daher nachmittags regelmäßig gerechnet. Wobei Sie sich natürlich sehr um Geduld bemühen, denn dass die Zeit zum Spielen verkürzt wird, ist ja schon hart genug. Sie rechnen vor, Ihr Kind rechnet nach. Manchmal klappt das auch, dann wieder nicht. Ihr Kind wird vielleicht widerborstig und blockt Ihre Bemühungen ab. Oder Ihr Kind gibt sich wirklich alle Mühe, aber jetzt sind Sie es, der verzweifelt ist: Es ist Ihnen unbegreiflich, dass „derartig leichte Sachen“ nicht in seinen Kopf reingehen. Manchmal werden Sie dann ungeduldig und schimpfen – und im selben Moment tut es Ihnen schon leid. Sie zweifeln vielleicht: Haben Sie wirklich alles richtig gemacht?

#### **„Das Kind braucht Nachhilfe!“**

haben Sie sich vielleicht gesagt. Also übt Ihre Tochter zusätzlich mit einem Nachhilfelehrer. Ihr Sohn darf nicht zum Fußball, damit der Nachhilfetermin vor der Klassenarbeit nicht ausfällt. Aber was, wenn nach einer Woche oder spätestens bei der nächsten Lernzielkontrolle von all dem, was Ihr Kind eben noch „konnte“, nichts mehr zu merken ist?

## **„Hat vielleicht die Schule versagt?“**

werden Sie sich gefragt haben. Die Lehrerin, der Lehrer wehren ab, sie hätten getan, was sie konnten. Vielleicht wächst sich das noch aus, meint die Lehrerin, und der Groschen fällt später. Die anderen haben es ja auch gelernt. Die Lehrerin fragt, ob zu Hause denn auch genug geübt wurde. Und damit ist der schwarze Peter wieder bei Ihnen.

Später soll das Kind vielleicht in den Förderunterricht. Jetzt gibt es Förderunterricht und Nachhilfeunterricht und zusätzlich wird vor den Klassenarbeiten noch zu Hause geübt. Klar, dass das eine Quälerei ist, aber was sein muss, muss sein. Ungeduld schleicht sich ein, die Stimmung in der Familie sinkt immer häufiger auf einen Tiefpunkt. Verzweigung macht sich breit – auf beiden Seiten.

Aus dem frohgemuten Schulanfänger ist ein echtes Problemkind geworden. Es ist „unkonzentriert, nicht motiviert und leistungsgehemmt“, so heißt es jetzt, vielleicht auch noch „verhaltensauffällig und aggressiv“, oder umgekehrt ein sogenanntes „unauffälliges“ Kind, das verängstigt alles Lernen von vorneherein abwehrt: „Das kann ich nicht!“

## **Aus Sicht des Kindes:**

### **Hat es in den ersten Schuljahren wirklich nichts gelernt?**

Doch, natürlich, sogar ziemlich viel, aber nicht das, was der Lehrplan vorsieht und was die Eltern unterstützen wollten. Dafür sollen im Folgenden aus dem umfangreichen Material drei charakteristische Beispiele herausgegriffen und dargestellt werden. Die dargestellten Schwierigkeiten müssen sich nicht bei jedem Kind genau so abspielen, die Hilfe der Eltern kann sehr unterschiedlich ausfallen, die Fingerrechenstechniken und Verständnishindernisse können unterschiedlich sein und der Weg, den ein Kind im Einzelfall wählt, um mit den Problemen zurecht zu kommen, hat immer seine individuellen Besonderheiten und Auffälligkeiten. Die Beispiele sind Ausschnitte aus den Erlebnissen dreier rechenschwacher Kinder. Es soll aufgezeigt werden, was ein Kind – oft von den Eltern und auch von der Lehrerin unbemerkt – wirklich lernt, wenn es den Stoff nicht versteht und trotzdem mithilfe eines Erwachsenen eine Lösung sucht. Auf die Beispiele folgt jeweils ein Kommentar, der den Unterschied zwischen dem jeweiligen kindlichen und dem erwachsenen Zahlenverständnis deutlich machen soll. Er soll es dem Erwachsenen leichter machen, rechenschwache Kinder in ihren Schwierigkeiten zu verstehen.

## **Drei Beispiele mit Kommentar:**

### **Erstes Beispiel:**

#### **Kati, zweite Klasse, 8 Jahre alt**

Kati war ein aufgewecktes, recht dominantes Mädchen, bevor sie in die Schule kam, beliebt und anerkannt. Andere Kinder fragten sie um Rat, weil sie so viel wusste und konnte. Dass sie im Rechenunterricht vieles nicht verstand, was andere problemlos kapierten, war eine völlig neue und sehr beunruhigende Erfahrung für sie. Rechenaufgaben löste sie rein zählend. Zum Beispiel die Aufgabe „ $3 + 4$ “ verstand sie so, dass sie erst bis 3 zählen muss, also 1, 2, 3, und dann von der 3 aus noch 4 Zahlen abzählen. Sie benutzt immer die Finger, damit sie genau richtig viele Zahlen sagt: 3, 4, 5, 6. Ergebnis: 6. Jetzt steht da:  $3 + 4 = 6$ .

Natürlich bemerkt Kati ziemlich schnell, dass ihr Ergebnis oft, wenn nicht sogar immer falsch ist: Sie überlegt und kommt zu dem Schluss, dass sie am Ende immer noch einen weiter zählen müsste. Schwierig ist nur, dass davon nichts in der Aufgabe steht, denn da heißt es ja „ $+ 4$ “. Von „ $+ 5$ “ steht da nichts. Trotzdem: Ab jetzt passt sie höllisch auf, dass sie bloß nicht vergisst, ganz am Schluss noch einen draufzulegen, und oft klappt das auch.

Von der Mama bekommt sie den Tipp: „Die 3 darfst du nicht mitzählen, die steht ja schon da“. Kati findet das wieder verwirrend: Warum steht denn nicht das da, was auch gemeint ist? Wenn man bei 4 anfangen soll zu zählen, wieso steht denn da nicht „ $4 + 4$ “? Kati lernt: Beim Rechnen steht das, was man in Wirklichkeit machen muss, – hinterhältiger Weise – in der Aufgabe gar nicht drin. Man darf das, was da steht, gerade nicht machen, sonst wird es falsch.

Mama und Kati machen zusammen Hausaufgaben: „ $5 + 4$ “ heißt die Aufgabe, Kati hat inzwischen Routine im Zählen und kann direkt bei der 5 anfangen. Also 5, 6, aber halt!, die 5 steht ja schon da. Also noch einmal von vorne: 6, 7, 8, 9. Ergebnis: 9. Aber halt! Man muss ja „noch eine Zahl weiter!“ Also die 9 wegradieren und eine 10 hinschreiben. Erledigt. Schauen, ob Mama das richtige Gesicht macht. Nein, von Mama gibt es Vorwürfe: „Die 9 war doch richtig, warum radierst du die wieder weg?“ Kati versucht zu erklären, aber Mama versteht es nicht. Da behält Kati ihre Überlegungen lieber für sich, radiert die 10 aus und schreibt die 9 wieder hin.

Kati lernt: Mama versteht mich nicht, die weiß gar nicht, wie kompliziert das ist. Aber an ihrem Gesicht kann man gleich sehen, ob es stimmt oder nicht. Denn: Mit den Tricks ist das gar nicht so leicht. Mal ist es besser, man beachtet sie, mal nicht. Ingeheim findet Kati ihren eigenen Trick besser, aber bei den Hausaufgaben kommt Mama immer mit dem anderen Trick und Mama hat meistens recht.

Überhaupt die Hausaufgaben und das häusliche Üben. Wenn die anderen spielen, sitzt sie mit Mama da und übt. Mama wird oft ungeduldig; oder sie schlägt entsetzt die Hände über dem Kopf zusammen. Zum Beispiel bei der Aufgabe „ $20 + 10$ “. Kati hat gezählt 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, alle zehn Finger sind oben. Jetzt steht da „ $20 + 10 = 29$ “. Mama fasst es nicht! Und dann sagt sie einen Satz, den Kati am allermeisten hasst: „Das ist doch ganz einfach“. Aber sie hilft Kati auch. Ihr Tipp: „Lass einfach die Nullen weg, dann...“ Was dann kam, hat Kati nicht verstanden und sich nicht merken können. Sie hat jedenfalls gelernt, dass die Null „nicht so wichtig ist“ und rechnet bei nächster Gelegenheit „ $40 - 20 = 2$ “. Mama ist entsetzt und ratlos, Kati weiß, dass sie schon wieder alles falsch gemacht hat, aber was sie falsch gemacht hat und was sie besser machen könnte, ist ihr ein Rätsel.

Fast täglich erfährt sie, dass all ihre Bemühungen doch keinen Erfolg bringen. Sie quält sich mit der Frage „Wieso können die anderen das und ich nicht?“ und kommt nicht weiter. So ist bereits Anfang der zweiten Klasse aus dem fröhlichen, lebhaften und selbstbewussten Mädchen aus der Vorschulzeit ein nachdenkliches, zurückgezogenes Kind geworden, das oft über Kopf- und Bauchschmerzen klagt.

### **Kommentar:**

Die erste Bekanntschaft eines Kindes mit Zahlen ist in der Regel die Zahlwortreihe, eine Reihe von bloßen Wörtern in festgelegter Reihenfolge. Lange bevor Kinder mit Zahlwörtern eine Mengenvorstellung verbinden, existieren die Zahlen für sie als Abfolge von Namen. In diesem Stadium der Entwicklung unterscheidet sich der kindliche Zahlbegriff qualitativ von dem eines Erwachsenen. Während Mutter und Vater bei der Zahl 5 an 5 Elemente einer Menge denken und gleich wie selbstverständlich wissen, dass 10 doppelt so viel ist, traut so manches Kind der Tatsache, dass die Hand 5 Finger hat, lange Zeit nicht über den Weg. Wenn man beim Daumen anfängt zu zählen, dann heißt der kleine Finger „fünf“ und wenn man beim kleinen Finger anfängt, dann heißt der Daumen „fünf“. Die Zahlwortreihe bezeichnet für dieses Zahlverständnis keine Abfolge von Anzahlen, die mit jeder Zahl um 1 größer werden. Eher lässt sich die kindliche Vorstellung mit dem Alphabet vergleichen, das der Erwachsene flüssig beherrscht, wenn er bei „A“ beginnt, weniger flüssig, wenn er an einer beliebigen Stelle anfangen oder es rückwärts aufsagen soll. Erst über eine Reihe von Entwicklungsschritten eignen sich Kinder den Begriff von Mächtigkeit an, den Erwachsene selbstverständlich und einfach finden.

Kindern, denen dieser Übergang in der 1. Klasse nicht gelungen ist, geht es oft lange Zeit ähnlich wie Erwachsenen mit dem Alphabet: Mittendrin anzufangen ist schwierig, zu Beginn müssen sie immer wieder aufs Neue bei 1 anfangen. Und das Rückwärtszählen muss lange geübt werden und geht doch oft nicht flüssig. Gleichzeitig brauchen sie diese Zähltechniken dringender als andere, weil sie Rechenauf-

gaben so verstehen, dass man sich in der Zählreihe vorwärts (bei „plus“) oder rückwärts (bei „minus“) bewegen muss. Wer diese Art Aufgabenbewältigung nachempfinden will, sollte einmal folgende „Rechnungen“ durchprobieren: Wenn ich bei D anfangen und 3 Schritte mache, bei welchem Buchstaben komme ich dann an? (Einfach „D, E, F“? Dann hätten Sie denselben Fehler um eins gemacht wie Kati.) Und wenn ich bei J beginne und 5 Schritte zurückzähle, wo komme ich dann an? Wie viele Schritte sind es vom H aus bis zum B? Und das soll das Kind ohne Zuhilfenahme der Finger schaffen! Wohlgermerkt: Das waren jetzt die Aufgaben, die in Zahlen ausgedrückt „ $4 + 3$ “, „ $10 - 5$ “ und „ $8 - \square = 2$ “ heißen. Auch der Erwachsene muss da einige Konzentration aufbieten. Ist es verwunderlich, dass Kinder bei diesem Verfahren schnell erschöpft sind?

Die Mutter hat nicht durchschaut, wie Kati zu ihren Ergebnissen kommt und wie sie sich bei dem „Fehler um eins“ behilft. Daher ist ihr verborgen geblieben, dass ihr Tipp, nicht mit der 3 anzufangen („denn die steht ja schon da“), sondern erst mit der 4, als Reparaturversuch dasselbe bewirkt wie Katis Einfall, am Ende noch einen draufzulegen, damit das Ergebnis stimmt. Das kardinale Zahlverständnis, das Kati noch fehlt, wird dadurch nicht befördert. Die Hilfe zum Umgang mit zweistelligen Zahlen („Lass doch einfach die Null weg!“) muss für Kati ebenfalls große Verwirrung stiften, hat sie doch gerade erst gelernt, dass es Zehner und Einer gibt, und dass die Lehrerin das furchtbar wichtig findet. So unverständlich Mamas Verfahren Kati auch erscheinen mag, falls sie damit Erfolge erzielt, also nicht vergisst, am Schluss wieder eine Null „dranzuhängen“, bleibt es unter Umständen als Eselsbrücke im Gedächtnis haften. Am Ende bedeutet Mathematik eine immer länger werdende Liste von unverständlichen Vorschriften, die aber bei Strafe einer schlechten Note oder einer bösen Blamage unbedingt befolgt werden müssen.

## **Zweites Beispiel:**

### **Axel, Ende der zweiten Klasse, 8 Jahre alt**

Axel hat die erste Klasse recht gut überstanden. Anfangs zählte er sämtliche Aufgaben aus, dann wurde das kleine Einspluseins fleißig geübt, und da er sich diese Zahlensätze gut merken konnte, war er bald das peinliche Fingerrechnen los und brauchte auch nicht mehr so lange. So fiel es auch nicht weiter auf, dass er die Aufgaben im Zahlenraum zwischen 10 und 20 doch wieder abzählen musste. Intuitiv traf er meist den korrekten Zählbeginn und machte daher nicht besonders viele Fehler.

In der zweiten Klasse werden dann Aufgaben wie „ $53 + 4$ “ verlangt. Das kann er nicht auswendig, sondern muss zählen: 54, 55, 56, 57. Da er konsequent das Fingerrechnen vermeidet, ist das sehr mühsam. Richtig schlimm wird es, wenn Aufgaben wie „ $34 + 25$ “ drankommen. „Das geht ganz einfach“, sagt der Papa, „man macht eins nach dem anderen.“ Also rechnet Axel „die 3 und die 2 sind 5“, die 5 aufschreiben, und „die 4 und die 5 sind 9“, die 9 aufschreiben, fertig. Manchmal

macht er auch alles im Kopf: also  $(3 + 2)$  „fünf...“ merken!  $(4 + 5)$  „...und neun, also fünfundneunzig“, aber Achtung! erst die 5 hinten aufschreiben, dann die 9 davor (auch ein Trick vom Papa, funktioniert prima!), geschafft. Jetzt steht da „ $34 + 25 = 95$ “. Axel hat getan, was er konnte, Ergebnis falsch.

Aus solchen Erfahrungen heraus kehrt Axel, wenn es geht, doch wieder zum Zählen zurück. Also „ $63 - 5$ “, Axel holt tief Luft und konzentriert sich auf das innerliche Abzählen: 62 das sind dann 1; 61 das sind 2; „Oje!“... (längere Pause)... 50 [Kein Druckfehler!] das sind dann 3; 59 das sind 4; 58 das sind... (Mama: „Axel, jetzt träum doch nicht, sonst wirst du nie fertig!“) Wie war das noch mal? 62 das sind dann 1; 61 das sind 2; ... 50 das sind dann 3; 59 das sind 4; 58 das sind 5, bloß schnell aufschreiben, damit er es nicht vergisst. Papas Trick mit dem Rückwärtsschreiben fällt ihm in der Hektik nicht ein. Also steht da jetzt „ $63 - 5 = 85$ “.

Im Verlaufe der zweiten Klasse lernt Axel, dass es sinnlos ist, sich anzustrengen. „Mathe ist blöd!“ sagt er, denn wie er’s macht, ist es ja sowieso verkehrt. Er wehrt sich heftig, wenn zu Hause geübt werden soll; sobald ein Mathetest bevorsteht, kriegert er Bauchschmerzen und weigert sich, in die Schule zu gehen. Papa streitet mit Mama über die Hausaufgaben und Axel ist schon wieder schuld an dem Ärger. Auch in Deutsch sackt er jetzt ab, er prügelt sich mit den Mitschülern, um sich Respekt bei ihnen zu erzwingen, und wird mehr und mehr „allergisch“ gegen die Schule insgesamt.

### **Kommentar:**

Für den Erwachsenen ist die Aufgabe  $53 + 4$  auch nicht schwieriger zu rechnen als die Aufgabe  $3 + 4$ , weil er den Aufbau der Zahl durchschaut. Er weiß, dass sich nicht an den 50, sondern nur bei den 3 Einern durch die Addition etwas ändert. Fehlt diese Kenntnis, dann ist auch die Analogie zu  $3 + 4$  nicht möglich und jede dieser Aufgaben muss neu und mühsam ausgezählt werden.

Die Inversion im deutschen Zahlwort (es heißt nicht „fünzigundrei“, sondern dreiundfünfzig) stellt dann eine unglaubliche Hürde dar. Den Erwachsenen bewahrt seine zur Gewohnheit gewordene Größenvorstellung vor Verwirrung, und er bemerkt in der Regel gar nicht, was „zuerst“ kommt, die Einer wie im Zahlwort, das man hört oder spricht, oder die Zehner beim Aufschreiben in Ziffern. Dieser Halt fehlt dem Kind, dessen Mengen- und Größenvorstellung unzureichend entwickelt sind. Und kein gut gemeinter Aufschreib-Trick kann daran etwas ändern. Zehner und Einer sind dann zunächst einmal neue Namen für vorne und hinten, aber wenn man versucht, sich beim Aufschreiben der unbegriffenen Zahl an der Reihenfolge festzuhalten, die man hört, wird es wieder verkehrt... Für Kinder, die mit den Positionseigenschaften „vorne, hinten, rechts und links“ ohnehin Schwierigkeiten haben, ist das ein Gebiet mit unendlich vielen Fallstricken und Klippen.

Zugleich wird an diesen Beispielen klar, dass all diese Techniken des unverständigen Umgangs mit zweistelligen Zahlen sowohl falsche als auch richtige Ergebnisse zum Resultat haben können. Hätte Axel in der Aufgabe „ $34 + 25$ “ am Ende sein falsches Ergebnis (fünfundneunzig) falsch aufgeschrieben, stände da jetzt „59“: dank zweier Fehler, die sich kompensieren, das richtige Ergebnis. So aber hat Axel gemäß Papas Empfehlung alles richtig gemacht, die 5 hinten und die 9 davor geschrieben und steht mit dem falschen Ergebnis da. Von der Richtigkeit eines Ergebnisses lässt sich daher nicht darauf schließen, dass die Aufgabe dann auch verstanden wurde.

Die Zahlwortreihe vorwärts wird dank beständiger Übung häufig korrekt angeeignet und oft auch in enormer Geschwindigkeit beherrscht. Rückwärts ist es schwieriger und das Stöhnen bei der 61 („Oje!“) zeigt, dass Axel jetzt eine besondere Klippe kommen sieht, die zusätzliche Überlegungen verlangt. Die Pause an dieser Stelle lässt darauf schließen, dass erst durch eine zweite Zählreihe ermittelt wird, was „vor den Sechzigern kommt“: 10, 20, 30, 40, 50, 60, also „50“. Die Zahl 50 in der Zählreihe „62, 61, 50, 59, 58“ erscheint dem Erwachsenen so seltsam, sie widerspricht allen Größenvorstellungen. Sie entsteht jedoch nicht gedankenlos, sondern als Analogie-Schluss: Wer vorwärts zählt, muss nach der 59, „auf einmal“ mit den „Fünzigern“ aufhören und in der Zehnerzählreihe einen weiter gehen. Ab jetzt heißt alles mit „...sechzig“. Da der Übergang bei der runden Zehnerzahl passiert, versucht Axel dasselbe rückwärts auch zu schaffen: Wo das besondere, eben das kurze Zahlwort kommt, sind die „Sechziger-Zahlen“ vorbei und die Zahlen mit „...fünfzig“ fangen an. Ohne einen sinnvollen Größenaufbau im Kopf zu haben, versucht Axel so, einen Überblick über die Zahlwortreihe zu behalten.

Das Auszählen der Ergebnisse, vor allem („du bist ja schon groß!“) ohne Finger, verlangt eine enorme Konzentration, müssen doch zwei Zählreihen gleichzeitig ablaufen: eine, in der Axel festhält, bei welcher Zahl er sich gerade befindet (62, 61 ... in diesem Fall auch noch rückwärts!), und eine, in der er die Schritte zählt, die er macht (1, 2, 3, 4, 5 vorwärts).

Und während Axel mucksmäuschenstill dasitzt und sich unter Aufbietung aller Kräfte auf die Zahlreihen konzentriert, bemerkt die Mutter, die vielleicht gerade nebenbei noch etwas anderes zu erledigen hat, nichts von dieser Anstrengung, sondern meint, er wäre gar nicht mehr bei der Sache. Hier kommt die gut gemeinte Ermahnung zur Unzeit und auch zu Unrecht. Gibt es darüber dann auch noch Streit, ist aus Axels Schwierigkeit mit dem Rechnen mal wieder eine handfeste familiäre Krise geworden.

### **Drittes Beispiel:**

#### **Marie, inzwischen in der vierten Klasse, 10 Jahre alt**

Am allerschlimmsten fand Marie von Anfang an das Rückwärtszählen. Zum Beispiel bei der Aufgabe „ $9 - 5$ “ musste sie von der 9 aus zurück zählen: 8, der erste Finger geht hoch („was kam noch mal davor?“)... 7, der zweite Finger geht hoch ... 6, ... 5, ... 4, fünf Finger sind jetzt oben, also alles in Ordnung, das Ergebnis ist 4. Aber mühsam war es. „Minus“ war ihr von Herzen verhasst. Bis sie dann eine hervorragende Technik entdeckte, bei der man nicht mehr rückwärts zählen musste: Jetzt fängt sie bei der 5 an und zählt „ganz normal“ 6, 7, 8, 9. Am Ende hat sie vier Finger aufgeklappt, also heißt das Ergebnis 4. Während manch anderer bei „minus“ anfängt zu stöhnen, mag Marie diese Rechenart jetzt richtig gerne. Natürlich muss man die Aufgabe dann auch anders lesen: Laut sagt sie „neun minus fünf“, aber wenn sie dann rechnet, sagt sie leise „fünf minus neun“, damit auch klar ist, was sie tun muss. Das sagt sie aber lieber nicht laut, denn Mama meint, dass das so falsch wäre. So hat sich Marie nach einigem Hin und Her auch angewöhnt zu sagen, „von fünf auf neun fehlen...“. Jedenfalls geht das dann ganz einfach. Marie zählt nun schneller, als andere rechnen können. Vor allem wenn die ganze Seite voller Minus-Aufgaben ist, macht sie keine Fehler mehr. Sie selbst, die Eltern und die Lehrerin, alle sind zufrieden.

In der zweiten Klasse kommt dann eine schwierige Zeit. Wenn alle Aufgaben so „einfach“ wären wie „ $73 - 68$ “! Da zählt sie schnell 69, 70, 71, 72, 73 – fünf Finger sind oben, das Ergebnis heißt 5, fertig und auch richtig.

Aber „ $73 - 10$ “ zum Beispiel, da muss sie „von 10 auf 73“ zählen: 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, irgendwo bei 25 gibt sie auf, weil sie nicht mehr weiß, wie viele Finger sie bereits aufgeklappt hat. Sie versucht es dann doch wieder mit rückwärts Zählen, aber da macht sie furchtbar viele Fehler. Seitdem gibt es auch mehr und mehr Ärger bei den Hausaufgaben. Bis Mama eines Tages eine tolle Idee hat. Rechne doch einfach untereinander! Am Anfang fand Marie das enorm verwirrend, aber Mama hat es untereinander aufgeschrieben und dann ging es leichter: „von null auf drei fehlen drei“, 3 aufschreiben, „von eins auf sieben fehlen sechs“, 6 aufschreiben, also „ $73 - 10 = 63$ “, richtig. Schwierig wird es aber, wenn man das Ganze ohne Aufschreiben schaffen soll! Das kostet Kraft und nach ein bis zwei Aufgaben ist Marie dann zu nichts mehr in der Lage.

Leider klappt das „untereinander“ Rechnen längst nicht immer. Zum Beispiel die Aufgabe: „ $46 - 28$ “: Dabei kann Marie die Rechnungen „von 2 auf 4“ und „von 6 auf 8“ auswendig, die Aufgabe ist doch „ganz leicht!“ Am Ende steht da „ $46 - 28 = 22$ “. Marie versteht nicht, was sie falsch gemacht hat. Sie lernt neue Tricks, wie man solche Fehler vermeidet, die werden aber immer weniger überschaubar. Vor allem weiß sie nie, welche Regel nun gerade die richtige ist. Nur wenn Mama ihr die erste Rechnung vormacht, dann weiß sie wieder, wie es geht,

und rechnet das ganze Päckchen alleine fertig. In den Klassenarbeiten klappt dann gar nichts mehr, weil sie nicht weiß, wie sie anfangen soll. Am liebsten würde sie die Arbeiten gar nicht mit nach Hause bringen, denn Mama ist dann so schrecklich enttäuscht von ihr: „Das haben wir doch schon so oft gemacht, wo warst du nur mit deinen Gedanken!“

Mit Feuereifer ist Marie dabei, als in der Schule auch „untereinander“ Rechnen drankommt. Aber dann taucht immer häufiger ein Problem von früher wieder auf: Sie verwechselt plus und minus und macht oft gerade das Falsche. Mit den Textaufgaben, von denen es immer mehr gibt, und dem „geteilt“ kommt sie auch überhaupt nicht zurecht und sie kriegt Angstanfälle, sobald eine Mathearbeit geschrieben werden muss. Als dann in der 4. Klasse rauskommt, dass sie als einzige von den Freundinnen auf die Hauptschule muss, während die anderen auf die Realschule gehen, wird sie immer apathischer, zieht sich von allen zurück, hockt nur noch unglücklich in ihrem Zimmer und grübelt.

### **Kommentar:**

Es gibt grundsätzlich zwei Methoden, im Kopf zu subtrahieren, und der erwachsene Rechner benutzt sie beide. Bei einer Aufgabe wie „100 – 96“ würde wohl kaum jemand mühsam erst 90 von 100 und dann 6 vom Ergebnis abziehen. Aufaddieren geht hier wesentlich schneller: Zur 96 noch 4 dazu, dann ist man bei 100, also ist 4 die gesuchte Differenz. Bei „73 – 10“ hingegen würde man in Gedanken 10 von 73 wegnehmen, also im Wortsinn subtrahieren. Die Auswahl zwischen den beiden Methoden fällt man je nach Bequemlichkeit und individueller Vorliebe, in der Regel wählt man das Aufaddieren, wenn die Differenz klein ist. Diese Freiheit der Auswahl besteht, wenn die Sache selbst der Logik nach klar ist, und nur dann.

Wenn die Aufgabe „9 – 5“ heißt, weiß der Erwachsene, dass die 5 in der 9 bereits enthalten ist, nur deshalb kann sie hier abgezogen, d.h. in Gedanken weggenommen werden. Marie denkt ganz anders: Man muss bei 9 anfangen und dann 5 Schritte machen oder 5 Finger abzählen, insofern ist die 5 hier so etwas Ähnliches wie die 5 in der Aufgabe  $9 + 5$ . Nur dass einem das Minus-Zeichen sagt, dass man die Reihe rückwärts aufsagen muss. Auf diesem Stand des Wissens ist die Methode des Aufaddierens keine gute Empfehlung. Zwar macht sie (bei manchen, längst nicht bei allen Aufgaben) das Abzählen leichter und schneller. Aber dies wird erkaufte mit einer grundsätzlichen Verwirrung über den logischen Gehalt beider Rechenarten. Wie soll Marie Addition und Subtraktion unterscheiden können, wenn sie jetzt in beiden Fällen dasselbe macht, nämlich vorwärts zählen? Und wie soll Klarheit über die Abfolge der mathematischen Symbole in der Rechnung herrschen, wenn für Marie „9 – 5“ dasselbe ist wie „5 – 9“; ihr die Reihenfolge „5 – 9“ sogar plausibler erscheint, da sie von „5 bis 9“ zählt?

Marie bemerkt dabei durchaus, dass diejenigen, die immer richtig rechnen, auf einer anderen Abfolge bestehen, und beharrt nicht auf der ihr selbst plausiblen

Reihenfolge. Sie übernimmt die Formulierung der Mutter (von 5 auf 9 fehlen...), schreibt „9 – 5“. Ihre eigene Abfolge behält sie dabei im Kopf, weil sie ihr beim Zählen hilft. Sie hat inzwischen gelernt zu unterscheiden: Das, was offiziell „richtig“ ist, kann unverständlich und verwirrend sein, muss aber, so gut es eben geht, befolgt werden. Die Tricks, Ausdrucksweisen etc., die sie selber für hilfreich hält, behält sie hingegen für sich, damit andere sie nicht für blöd halten. Ihr Selbstbewusstsein nimmt auf diese Weise kontinuierlich ab: Den eigenen Überlegungen, soweit sie sich welche zutraut, wird höchstens im Geheimen noch eine Gültigkeit zugemessen, wenn sie nicht gleich wegen der schlechten Erfahrungen, die sie damit macht, zum bloßen Material hilflosen Herumprobierens degradiert werden. Marie „lernt“ hier, dass sie allein kaum etwas zustande bringt. Vor allem bei Textaufgaben, in denen die richtige Rechenart ja erst zu suchen ist, geht ohne Hilfe gar nichts.

Der Ratschlag, doch „untereinander“ zu rechnen, wird von der Mutter anfangs aus Verzweiflung gegeben, weil ihr beim Umgang mit zweistelligen Zahlen einfach nichts mehr einfällt, was ihrer Tochter die Lösung der Aufgaben ermöglichen könnte. Dieser Tipp scheint sich dann durchaus zu bewähren: Viele Aufgaben, an denen Marie vorher wegen ihrer fehlenden Kenntnisse hinsichtlich Zahlbegriff und Stellenwertsystem gescheitert war, können jetzt gelöst werden. Beide Verständnisprobleme bleiben bei dieser Methode aber bestehen. Nur fallen sie jetzt nicht weiter auf, da bei den hier nötigen Additionen und additiven Ergänzungen der Zahlenraum bis 20 selten überschritten wird. Insofern wird hier eine Fertigkeit gefördert, die mit Verständnis nichts zu tun hat. Die schriftlichen Verfahren, auch wenn sie im Schulstoff erst einige Zeit nach den Kopfrechentechniken an der Reihe sind, sind in dem beschriebenen Sinne eben gerade nicht als schwerer einzustufen. Ein Kind, das gut mit dem Schema einschließlich der Behandlung der Übertragungsziffern zurecht kommt, kann hier im Sinne einer Rechenfertigkeit brillieren und gleichzeitig in seinem Verständnis von Zahlen und Rechenoperationen nicht weiter sein als am Beginn seiner Schulzeit.

Die Erleichterung, die häufig in dieser Phase bei den Eltern eintritt, ist in der Sache nicht begründet, verwechselt sie doch eine mechanisch-assoziativ durchgeführte Fertigkeit mit dem Verständnis und der Beherrschung der Sache. Die gute Meinung, die Eltern dann von den Kenntnissen ihres Kindes haben, und das, was das Kind wirklich kann, klaffen hier weit auseinander. Und: Je mehr eine Mutter von den Fertigkeiten ihres Kindes hält, desto leichter ist sie versucht, seinen guten Willen anzuzweifeln: Es habe sich nur nicht genug konzentriert, angestrengt und so weiter. Diese Einschätzung geht aber an der Situation des Kindes völlig vorbei. Es kämpft oft bereits seit Jahren mit unüberwindlichen Verständnisproblemen und verwendet seine ganze Konzentration auf die Befolgung der verschiedensten Fehlervermeidungsstrategien.

## **Eine „einfache“ Aufgabe, was ist das eigentlich?**

All die bisher aufgeführten Rechenbeispiele sind für Erwachsene in der Regel Aufgaben, die sie wenig bis gar keine Überlegung kosten. Sie sind „einfach“. Es gibt für Erwachsene andere Dinge, die vielleicht „schwierig“ sind: Die Fehlersuche, wenn der Wagen nicht anspringt, die Abfassung einer Steuererklärung, die Installation eines Internet-Zugangs auf dem Computer... Allerdings sind auch diese Dinge im Grunde „ganz einfach“ – für den, der sich in der Sache auskennt.

Eine für sich einfache Aufgabe gibt es eben gar nicht. Was einfach ist, ist relativ: Es kommt ganz darauf an, für wen und gemessen an welchen Vorkenntnissen. Wenn der Erwachsene die obigen Aufgaben einfach findet, dann macht das lediglich deutlich, dass die Grundschulmathematik für ihn kein Problem darstellt. Wen wundert's! Für ein Kind, das sich Zahlbegriff, Verständnis des Dezimalsystems und der Grundrechenarten erst noch erarbeiten muss, sieht das ganz anders aus. Der Unterschied ist dabei nicht nur quantitativer Art, dass der Erwachsene eben mehr weiß als das Kind, sondern auch qualitativer Art: Sowohl für kleinere Kinder als auch für rechenschwache Kinder stellen Zahlen etwas ganz anderes dar als für Erwachsene.

Dem Erwachsenen, der rechnen kann, kommt dieser ganze Bereich so „natürlich“ vor, als wäre er mit dem Dezimalsystem einschließlich der deutschen Zahlwörter auf die Welt gekommen. Eben deshalb ist er oft blind für die Schwierigkeiten, mit denen sein Kind kämpft. Die unvoreingenommene Frage danach, wo denn genau das Problem liege, kommt nicht auf, wenn der Erwachsene der festen Überzeugung ist, da gäbe es keine Probleme. Den betroffenen Kindern wiederum ist die Auskunft, das sei doch „ganz einfach“, erst einmal völlig unverständlich, da es ihnen ja mit der Materie ganz anders ergeht.

Die Aussage „das ist doch ganz einfach, das kannst du bestimmt!“ kann auch als Ermutigung gemeint sein: Oft weiß ein Kind, dass dies überhaupt nicht stimmt, weil es seine Schwierigkeiten besser kennt als seine Mutter. Oder es versteht die Ermutigung als Aufforderung, das schematisch Geübte anzuwenden, und die Enttäuschung folgt auf dem Fuße, wenn es dann der Mutter mit einer schlechten Note unter die Augen treten muss. Die scheinbar leichten Aufgaben waren wohl dann doch sehr schwer. In beiden Fällen fühlt sich das Kind in seiner Lage allein gelassen und missverstanden. Erst recht dann, wenn die Auffassung als Vorwurf daher kommt: „Warum hast du denn die Aufgaben nicht gemacht? Die sind doch ganz einfach!“ Ob dies jetzt von Vater, Mutter, Lehrerin oder Lehrer geäußert wird: Dem Kind, das die Aufgaben als schwierig, aufwändig auszuzählen, widersprüchlich, undurchschaubar, unlösbar empfindet, muss der Vorwurf wie Hohn und Spott für seine redlichen, aber erfolglosen Bemühungen erscheinen.

Blamiert ist das Kind immer, wenn andere abschätzig über die Sache reden. An einer „schwierigen“ Aufgabe zu scheitern, hätte nichts Ehrenrühiges. Eine „leichte“ Aufgabe nicht lösen zu können, hat hingegen etwas Niederschmetterndes. Wird ein Kind über Jahre hinweg, womöglich von allen Seiten, auch von den Klassenkameraden, mit solchen Auffassungen konfrontiert, dann bleibt sein Selbstbewusstsein davon nicht unberührt. Oft genug fasst sich seine Erfahrung dann in dem Satz zusammen: „Ich bin eben dumm.“

**Fazit:**

Die betroffenen Kinder sind in einem Alter, in dem sie sich ja noch entwickeln sollen, und stehen unter einer Belastung, die auch ein Erwachsener nicht aushalten würde. Man versuche einmal, sich eine vergleichbare Situation vorzustellen: Bei wichtigen beruflichen Aufgaben versagt man ständig, die Kollegen tuscheln, wenn sie sich nicht gerade lauthals beschweren, wie „blöd“ man sich gerade wieder angestellt hat. Man kommt nach Hause und berichtet von dem, was einem widerfahren ist. Hier erntet man vielleicht Mitgefühl, das aber nicht wirklich weiterhilft, vielleicht eine Ermutigung, die die Probleme völlig unterschätzt: „So schwer ist das doch gar nicht, das schaffst du schon!“, hauptsächlich aber Unverständnis: „Das ist doch ganz einfach, stell dich nicht so an!“ und womöglich den Vorwurf, man hätte sich nur nicht genug Mühe gegeben.

Ist es da verwunderlich, dass so manches Kind nach einiger Zeit mit dem Rechnen im Besonderen und mit dem ganzen schulischen Leistungsbereich im Allgemeinen nichts mehr zu tun haben will?

## Teil II: Was ist Dyskalkulie?

Es gibt verschiedene Definitionen dessen, was Dyskalkulie ist. In der wissenschaftlichen Literatur klaffen die Auffassungen erst recht weit auseinander, wenn es um die Ursachen dieser Lernschwierigkeit geht. Es würde den Rahmen dieses Ratgebers sprengen, wenn wir hier versuchen würden, die verschiedenen Gesichtspunkte dieser wissenschaftlichen Diskussion darzustellen und unsere eigene Position darin zu begründen. Gewissermaßen als „Minimalkonsens“ soll hier die Definition der Weltgesundheitsorganisation – veröffentlicht als „Internationale Klassifikationen Psychischer Störungen“ (ICD 10) – zitiert werden, die als „umschriebene Entwicklungsstörung schulischer Fertigkeiten“ unter der Nummer F 81.2 aufgeführt wird: **„Rechenstörung ist eine Beeinträchtigung der Rechenfertigkeiten, die nicht allein durch eine allgemeine Intelligenzminderung oder eine unangemessene Beschulung erklärbar ist. Das Defizit betrifft die grundlegenden Rechenfertigkeiten wie Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division.“**

Wohlgemerkt, diese Definition lässt sich über die Ursachen der Dyskalkulie nicht aus. Die Bedingung ist lediglich, dass die Störung nicht direkt auf mangelnde Intelligenz des Kindes, eine „unangemessene Unterrichtung“, Defizite im Sehen oder Hören, neurologische Störungen oder Krankheiten zurückzuführen ist. Es ist Aufgabe einer individuellen Förderdiagnostik herauszufinden, worin die Ursachen im Einzelfall liegen. Denn die Hindernisse, die ausgeräumt oder umschifft werden müssen, um das Kind wirkungsvoll zu fördern, sind von Fall zu Fall verschieden.

### Aus therapeutischer Sicht

sprechen wir von einer Dyskalkulie, wenn wesentliche Grundlagen des mathematischen Denkens nicht oder unzureichend entwickelt sind, so dass darauf aufbauendes Wissen nicht verstanden werden kann.

Die Schwierigkeiten liegen oft im Anfangsbereich der Mathematik und beginnen häufig bereits im pränumerischen Bereich, d.h. den spezifischen Sortierungs-, Orientierungs- und Abstraktionsleistungen, die zu den Grundlagen des sinnvollen Umgangs mit Zahlen gehören. Vieles davon wird schon in der Vorschulzeit gelernt, sei es die Bildung von Oberbegriffen und die Zuordnung der Dinge zu dem jeweiligen Begriff, sei es das Vergleichen von mehr und weniger, näher und weiter, früher und später etc.

Oft liegen Defizite in der Raum-Lage-Orientierung vor, die nicht altersgemäß beherrscht wird: die Unterscheidung von rechts und links, das Einhalten einer Richtung oder Reihenfolge, die räumlichen Relationen. Daraus muss sich nicht notwendig eine Dyskalkulie entwickeln, denn so abstrakt, wie die Materie ist, können auch andere Wege zur Mathematik führen. Blinde Menschen z.B., deren räumliche Vorstellung sicherlich anders organisiert ist als der Grundschul-Lehrplan dies vor-

sieht, lernen auch Rechnen. Aber da die Art der Vermittlung im Anfangsbereich des Mathematikunterrichts weitgehend über räumlich strukturierte Veranschaulichungsmittel läuft, sind Kinder, die mit der räumlichen Durchgliederung der Umwelt Probleme haben, in der Schule oft besonders benachteiligt: Der Zahlenstrahl oder die Hundertertafel zum Beispiel, die als Erleichterung oder Vertiefung des Zahlverständnisses gedacht sind, erschweren bei vielen Kindern im Gegenteil das Verständnis. Je mehr der Mathematikunterricht mit Veranschaulichungsmitteln arbeitet, umso undurchschaubarer und verwirrender stellt er sich für solche Kinder dar. Auf der anderen Seite gibt es durchaus auch Kinder, die unzureichende Zahlvorstellungen entwickeln, ohne spezifische Probleme mit der Raum-Lage-Orientierung zu haben.

Gemeinsam ist den betroffenen Kindern im Anfangsunterricht, dass sie die Zahl nicht als Repräsentant einer Menge begreifen, die man zerlegen und zusammensetzen kann, und daher kaum Mengen- oder Größenvorstellungen mit Zahlen verbinden. Stellenwertsystem und Rechenoperationen, die auf diesem Grundverständnis aufbauen, werden nicht ihrer Logik nach verstanden, sondern schematisch-begriffslos aufgefasst. Selbst wenn manche Kinder im Laufe der Zeit elementare Zahlvorstellungen entwickeln, so ist die Zeit für die Erarbeitung der grundlegenden mathematischen Kompetenz in der Schule dann längst vorbei. Die damals angeeigneten Missverständnisse und Eselsbrücken im Kopf hingegen existieren weiter und machen darauf aufbauenden Wissenserwerb unmöglich.

In jedem individuellen Fall lässt sich ein ausgesprochenes Missverhältnis rekonstruieren zwischen dem Kind mit seinen Lernschwierigkeiten oder individuellen Besonderheiten auf der einen Seite und dem Schulstoff und der besonderen Weise, wie er dargeboten wird, auf der anderen Seite. Die Schule bemerkt oft nicht, was fehlt, und das Kind verliert immer mehr den Anschluss. Fast alle betroffenen Kinder machen daher negative Erfahrungen mit der Art, wie die Schule mit ihnen umgeht. Unabhängig davon, was der Unterricht selbst zur Entstehung der Problematik im Einzelfall beiträgt: Sicher ist, dass in unserem Schulsystem dem Kind mit einer spezifischen Rechenschwäche der Erwerb mathematischer Grundkenntnisse nicht gerade leicht gemacht wird.

## **Wer ist betroffen?**

Dyskalkulie ist keine Krankheit mit festem Erscheinungsbild, sondern eine Lern- und Entwicklungsstörung, die den mathematischen Grundlagenbereich betrifft. Alle Versuche, „den“ einen Grund für die Rechenschwäche herauszufinden, sind gescheitert und inzwischen aufgegeben worden. So vielfältig das Zusammenspiel verschiedenster Wissens- und Fertigungsbereiche beim gelingenden Rechnen ist, so unterschiedlich ist das Erscheinungsbild, wenn hier Grundlegendes misslingt.

Es gibt Kinder, die von der Logik her manche Bereiche gut durchschauen, aber beim Ausrechnen von Aufgaben sich unentwirrbar verheddern. Es gibt andererseits Kinder, die akzeptable Rechenfertigkeiten entwickelt haben, etliches gut ausrechnen können, denen dabei aber vollkommen unklar ist, was sie da tun. Es können drittens beide Schwierigkeiten in Kombination vorliegen. Manche Kinder haben kaum Probleme mit dem Bereich Geometrie und können hier etliches wettmachen, für andere hingegen stellt Geometrie das Schlimmste und Schwierigste überhaupt dar, was ihnen im Mathematikunterricht begegnet.

Dyskalkulie kann in Kombination mit einer Legasthenie vorkommen, aber auch Kinder, deren wesentliche Stärken im Lesen und Rechtschreiben liegen, können betroffen sein. Es gibt Kinder, die als hochbegabt in anderen Bereichen erscheinen, und solche, die insgesamt als leistungsschwach eingestuft werden, wobei letzteres nicht selten erst die Konsequenz einer nicht erkannten Rechenschwäche ist. Dyskalkulie existiert in Kombination mit Aufmerksamkeitsstörungen, häufig jedoch auch ohne solche Auffälligkeiten. Es gibt Familien, in denen alle Kinder betroffen sind, obwohl sie sonst sehr unterschiedlich sein mögen, wie auch Einzelfälle in Familien, in denen noch nie solche Schwierigkeiten vorkamen. Dyskalkulie tritt unabhängig vom Bildungsstand der Eltern auf.

Auch hinsichtlich der Kompensationsmöglichkeiten gibt es große Unterschiede: Nicht wenige Kinder erleben spätestens in der zweiten Klasse eine schwere Krise, in der „nichts mehr geht“. Wenn jetzt niemand zur Stelle ist, der die Problematik richtig einschätzt, wird häufig der Übergang zur Förderschule vorgeschlagen und oft auch vollzogen. Andere Kinder hingegen können durch Gedächtnisleistungen und schematisch-assoziatives Arbeiten ihre Schwierigkeiten gut kaschieren und halten bis zur vierten Klasse durch. Falls sie diese überstehen und in der fünften Klasse in den Genuss der vorgesehenen Stoffwiederholungen kommen, macht sich die Dyskalkulie unter Umständen erst in der sechsten Klasse bemerkbar.

## **Eine Dyskalkulie wird oft nicht erkannt**

Es ist einem richtigen Ergebnis nicht anzusehen, ob es das Resultat einer zutreffenden mathematischen Überlegung ist, ob es durch Nachbeten einer Zahlwortreihe zustande kam, ob das Kind das Ergebnis auswendig wusste oder ob es ihm von einem Klassenkameraden zugeflüstert wurde. Selbst mit grundlegenden Missverständnissen und einer fehlerhaften Zählreihe kann ein Kind mit etwas Glück zum richtigen Ergebnis kommen. Umgekehrt wäre es leichtsinnig, aus einem falschen Ergebnis auf das Vorliegen einer Dyskalkulie zu schließen. Es kann sich ja um einen Lese- oder Schreibfehler handeln, um eine Unaufmerksamkeit, oder um ein Missverständnis, das häufig vorkommt, wenn sich ein Kind diesen Bereich erst erarbeitet, das sich aber bei nächster Gelegenheit aufklären wird. Ob eine Dyskalku-

lie vorliegt oder nicht, ist eben nicht so offensichtlich wie ein falsches oder richtiges Ergebnis. Es bedarf der Kenntnis des vom Kind eingeschlagenen Lösungswegs um herauszufinden, worin die spezifischen Schwierigkeiten liegen und ob diese Schwierigkeiten Ausdruck einer Dyskalkulie sind.

Ein Kind, das die erste Schulzeit trotz Dyskalkulie überstanden hat, kann später durchaus – scheinbare – Erfolge erzielen. Beispielsweise wenn das kleine Einmal-eins gelernt wird, blüht so manches rechenschwache Kind kurzfristig auf, kann es hier doch eine Fähigkeit in die Waagschale werfen, die andere Kinder in diesem Maße vielleicht gar nicht entwickelt haben: die Fähigkeit, Unbegriffenes im Gedächtnis zu behalten und zu reproduzieren. Eine zweite Erholungsphase erleben viele betroffene Kinder bei der Einführung der schriftlichen Rechenverfahren, besonders der Addition: Wer mit dem Schema des Untereinanderschreibens in Spalten zurechtkommt, wer sich den Trick mit der Übertragsziffer gemerkt hat („behalte eins“) und auch nicht vergisst, sie an der richtigen Stelle aufzuschreiben, braucht meist nur im Zahlenraum bis 20 zählen oder rechnen zu können. Ein Verständnis des Stellenwertsystems, ein Wissen um Zehner und Einer ist nicht nötig, um in dieser Phase so manche akzeptable Klassenarbeit nach Hause zu bringen.

Längst nicht alle rechenschwachen Kinder bringen daher durchgängig schlechte Noten nach Hause. Je mehr der Unterricht und das Lehrmaterial auf das Antrainieren von Fertigkeiten und das Abfragen von Ergebnissen ausgerichtet sind, umso weniger wird die Lehrerin erkennen können, was ihre rechenschwachen Kinder wirklich begriffen haben und was nicht. Je mehr im Unterricht Wert darauf gelegt wird, darüber zu diskutieren, auf welchen Wegen man zum Erfolg kommen kann, auf welchen nicht und warum, umso mehr wird dann auch für die Lehrerin ersichtlich, mit welchen Schwierigkeiten und Missverständnissen sich die Kinder herumschlagen. Leider besteht der Unterricht noch all zu oft in der Vermittlung reiner Rechentechniken und dem Abfragen von Ergebnissen, während die Überlegungen der Kinder, die zu diesen Ergebnissen führen, im Unterricht kaum zur Sprache kommen. Daher weiß die Lehrerin oft überhaupt nicht, wie die kindlichen Lösungsstrategien beschaffen sind.

Kinder wollen lernen, und wenn sie noch nicht entmutigt wurden, mobilisieren sie alle Kräfte, die ihnen zu Gebote stehen, um erfolgreich zu sein. Die verlangte Disziplin in der Klasse sowie die große Angst vor Blamage verbietet ihnen meist das Nachfragen und damit das Offenlegen ihrer Wissenslücken. So kommt zu den Techniken des Auszählens und Auswendiglernens gewöhnlich im Laufe der Zeit noch ein mühsam angeeignetes Sammelsurium von Vorschriften und Verboten dazu, wie man welche Aufgabe zu behandeln habe. Diese Tricks können von der Mutter stammen, die helfen wollte, oder von den Klassenkameraden, sie können auch völlig selbstgestrickt sein und als Geheimnis gehütet werden. Keines dieser Mittel ist dazu geeignet, grundsätzliche Unklarheiten im Zahlverständnis aufzulö-

sen, aber je besser das Gedächtnis für Zahlensätze, Rechenvorschriften etc. ist, umso mehr entsteht für andere, für Eltern oder Lehrer, der falsche Eindruck, dass die Schwierigkeiten inzwischen überwunden sind.

## **Die Schuldfrage, Fehleinschätzungen und Vorurteile**

### **„Die Lehrerin ist schuld“**

Besorgte Eltern, die die Schwierigkeiten ihres Kindes im Anfangsunterricht miterleben, wenden sich zunächst an die Schule. Dort gibt es ja Fachleute für die Anfänge des Rechnenlernens. Allerdings ist die Lehrerin für 25 bis 30 Schüler zuständig, denen sie gerecht werden muss, und nicht nur für einige Wenige mit ihren speziellen Problemen. In der ersten Klasse finden sich Kinder mit sehr unterschiedlichem Zahlverständnis, einige kennen sich schon spielend im Zahlenraum bis 100 aus, andere wissen im Grunde noch nicht, was fünf sind. Gemäß dem Lehrplan versucht ein Lehrer dann, den meisten von ihnen so gut wie möglich Fortschritte im Stoff zu vermitteln. Ob er damit allen weiterhilft oder ob es auch Kinder gibt, die mit dem Unterricht so gar nichts anfangen können, ist nicht so leicht ersichtlich. Der heutige Unterricht, der den Kindern sehr schnell sehr viel rechentechnische Fertigkeiten abverlangt, ist zudem wenig geeignet, die Qualität der mathematischen Kompetenz der Kinder zu durchschauen. Es wäre sehr viel mehr Zeit nötig, um im Einzelnen herauszufinden, wo genau es bei einem Kind „hakt“.

Hinzu kommt, dass die wenigsten Lehrerinnen und Lehrer in ihrer Ausbildung gelernt haben, woran man eine Dyskalkulie frühzeitig erkennen kann. Viele Lehrkräfte klagen darüber, dass sie einerseits über Rechenschwäche Bescheid wissen sollen und auch wollen, andererseits keine Fortbildung für diese spezielle Thematik erhalten. Eine solide Grundausbildung über die Schwierigkeiten im Mathematik-Anfangsunterricht während des Studiums ist die Ausnahme und nicht die Regel. Auch an den Pädagogischen Hochschulen und Universitäten ist es bis heute keine Selbstverständlichkeit, kompetente Ansprechpartner zu finden.

Daher kommt es leider noch viel zu oft vor, dass die besorgte Mutter von der Lehrerin beruhigt und vertröstet wird: „Das wächst sich aus!“, im schlimmsten Fall sogar als hysterisch oder überehrgeizig abgestempelt wird. Das Resultat ist, dass die Problematik oft verschleppt wird und dadurch in der Folge allgemeine Versagensängste bis zur Schulverweigerung erst entstehen.

### **„Die Eltern haben versagt“**

Dieser Vorwurf kommt oft von den Lehrern, die meinen, die Eltern würden sich nicht genügend um die Betreuung der Hausaufgaben kümmern. Dabei wird auch von schulischer Seite anscheinend von der Idee ausgegangen, dass das Rechnenlernen vom Verstehen her „von alleine“ ginge, weshalb die Hauptaufgabe praktisch

in der Automatisierung von Zahlensätzen bestehe. Allerdings kann keine Übung der Welt das Verstehen der mathematischen Logik ersetzen. Denn ohne dieses Weiß-Warum ist all das Büffeln doch nur Nachplappern von Unbegriffenem, das häufig, eben weil der Sinnzusammenhang fehlt, ebenso schnell vergessen wird wie es „gelernt“ wurde. Was Übung überhaupt bewirken kann, wird hier völlig falsch eingeschätzt.

So kann es zu einer wirklich absurden Situation kommen, ohne dass die Beteiligten die Absurdität bemerken: Die Lehrerin kommt in der Vermittlung des Stoffes bei einem Kind nicht voran, sie bemerkt, dass das Kind nicht mitkommt. Daraufhin spricht sie die Mutter an, ob denn zu Hause auch genug geübt wird. Und überträgt damit die Aufgabe, die für sie selbst gerade nicht lösbar ist, an die Mutter, die dafür überhaupt nicht ausgebildet ist. Weder ist sie Grundschullehrerin noch Dyskalkulie-Therapeutin, die Kenntnis von den Schwierigkeiten hätte, die sich beim Rechnenlernen ergeben können. Warum soll eigentlich die Mutter das schaffen, was der ausgebildeten Fachkraft in der Schule nicht gelungen ist?

### **„Es liegt am Kind“**

Egal wie der schwarze Peter hin und her geschoben wird, ob die Eltern meinen, die Schule habe versagt, oder die Schule reklamiert, die Eltern kümmern sich zu wenig um die Hausaufgaben ihres Kindes – in beiden Fällen gibt es jemanden, der sich als das eigentliche Problem empfindet: das betroffene Kind.

Denn so wenig die Schuldfrage auch zur Besserung der Problemlage beiträgt, dem Kind wird dadurch mit aller Deutlichkeit klar gemacht, dass mit ihm etwas nicht stimmt. Erst recht, wenn Streit darüber ausbricht, wer denn jetzt welche Pflichten vernachlässigt habe. Im Resultat empfindet das Kind sich selbst als Ursache des Streites. Und es bekommt dafür lauter Belege aus den heimlichen oder offenen Vorwürfen der Erwachsenen:

### **„Das Kind ist faul und konzentriert sich nicht“**

Dieses Urteil zeugt von völliger Unkenntnis dessen, wie ein Kind arbeitet: Wer sich auskennt, braucht z.B. bei der Aufgabe „ $32 - 8$ “ kaum zu überlegen. Wer mühsam versucht herauszufinden, wie die Aufgabe gemeint ist, ob jetzt die 2 von der 8 abgezogen wird oder umgekehrt und ob das überhaupt geht und was man machen kann, wenn es nicht geht..., der strengt sich subjektiv gesehen wesentlich mehr an als der, der es kann. Wer abzählen muss, braucht sowieso ungleich mehr Zeit und Konzentration, um bei den Zählreihen nicht den Überblick zu verlieren. Der Fleiß dieser Kinder wird auch durch die Hausaufgaben übermäßig strapaziert. Denn wo andere Kinder nach kurzer Zeit fertig sind und bereits spielen, opfert so manches Kind ganze Nachmittage der Mathematik.

In dem Maße aber, in dem ein Kind trotz aller Bemühungen immer weniger mitkommt, können Aussichtslosigkeit und Angst die Arbeit dermaßen dominieren,

dass sie nicht mehr durchführbar ist. Denn das Kind sieht oft Versagen und Blamage unaufhaltsam näher kommen, ohne eine Möglichkeit zu finden, wie es das Verhängnis noch aufhalten könnte. Während die Lehrerin zum Beispiel meint, ein Kind konzentriere sich gar nicht, kämpft es vielleicht mit einer Panikattacke, weil es daran denken muss, wie das war, als es die letzte Klassenarbeit zu Hause vorzeigen musste, und ist davon so ausgefüllt, dass ihm selbst die Sachen nicht mehr einfallen, die es bisher immer auswendig wusste. Und während die Mutter schon verzweifelt, dass ihr Sohn sich überhaupt nicht auf die Aufgaben konzentriert, klingt dem noch das letzte „Rechne doch mal zwei und zwei!“ in den Ohren, mit dem ihn seine Klassenkameraden veräppeln, und er grübelt darüber nach, was er da machen könnte. Von seinem Standpunkt aus steht diese Frage für das Überleben im Klassenverband allerdings an erster Stelle, für die Matheaufgaben, die er sowieso nicht versteht, ist da kein Platz mehr.

„Mangelnde Konzentration“ kann am Anfang der Schwierigkeiten genau die falsche Diagnose sein. Nach einiger Zeit und einer Reihe von schlimmen Erfahrungen, die ein Kind macht, trifft diese Einschätzung dann unter Umständen zu: Ängste und Minderwertigkeitsgefühle lassen ihm nicht die Ruhe, einen klaren Gedanken zu fassen, und manches Kind hält es schließlich für sinnlos, sich noch weiter anzustrengen. Dann aber ist die mangelnde Konzentration oder auch die Lernverweigerung Folge und nicht Ursache der Schwierigkeiten mit dem Rechnen.

### **„Das Kind ist mathematisch nicht begabt“**

Man kommt nicht mit der Mathematik auf die Welt, man lernt sie. Und was man da lernt, ist alles andere als „natürlich“. Die Menschheit hat die längste Zeit ohne Mathematik existiert. Was heutzutage als normal gilt – als minimale mathematische Grundfertigkeit, ohne die eine selbstständige Existenz nicht möglich ist – existiert in dieser Form überhaupt erst seit einigen hundert Jahren.

Woher weiß man eigentlich, ob ein Mensch mathematisch begabt ist? Wer es gelernt hat, gilt als begabt. Dann hängt aber auch alles von der Vermittlung dieses Wissens ab: Wenn ein Kind nicht rechnen kann, dann beweist dies überhaupt nicht, dass es grundsätzlich nicht imstande wäre, mathematische Gedanken zu verstehen, sondern lediglich, dass es sie so, wie sie ihm bisher vermittelt wurden, nicht verstanden hat. Vom Schulstoff aus gesagt: Manche Schwierigkeiten, die bei der Aneignung dieses Bereiches vorkommen, sind im Lehrbuch so wenig vorgesehen, dass auf diese Kinder dort gar nicht eingegangen wird. So erfahren die Betroffenen nicht die Förderung, die sie bräuchten, sondern oft eine „Förderung“, die für andere Kinder geeignet sein mag, die sich für sie aber häufig eher als Erschwernis darstellt. Jede erfolgreiche Hilfestellung, die das Resultat zeitigt, dass das Kind dann sinnvoll mit dem mathematischen Stoff umgehen kann, widerlegt die These, dass man eine spezielle „Begabung“ bräuchte, um die Grundrechenarten lernen zu können.

So unbestreitbar es ist, dass Kinder mit sehr verschiedenen Voraussetzungen in die Schule kommen, so sind diese doch lediglich der jeweilige Ausgangspunkt schulischen Lernens. Was ein Kind dann „kann“ und wozu es „fähig“ ist, ändert sich, indem es lernt. Was ein rechenschwaches Kind imstande ist zu lernen, kann erst dann realistisch eingeschätzt werden, wenn ihm Gedanken und Ideen vermittelt werden, die auf seine individuellen Vorkenntnisse bzw. Missverständnisse auch passen. Solange an ihm vorbei unterrichtet wird, ist ihm die Chance nicht geboten worden, seine mathematischen Fähigkeiten zu entwickeln.

### **„Das Kind ist dumm“**

Auf solch eine Idee kommen die betroffenen Kinder oft selbst sehr schnell. Je mehr sie nachdenken über das, was da mit ihnen passiert, umso früher kommt dieser Verdacht auf. Denn wie schaffen es eigentlich die anderen, in der vorgegebenen Zeit fertig zu werden und auch noch zu richtigen Ergebnissen zu kommen?

Der Inbegriff mathematischer Intelligenz ist für diese Kinder dabei das, was – notgedrungen – ihre eigenen Methoden sind: meist eine Mischung aus Zählen und Auswendiglernen. Dann müssen die anderen wohl schneller zählen und sich die Dinge besser merken können, also entschieden schlauer sein: „Ich kann das nicht, also bin ich dumm,“ so die dem Kind naheliegende Schlussfolgerung, wenn selbst die vermehrte eigene Anstrengung zu keinem Erfolg führen will. Die Voraussetzungen dieser Schlussfolgerung allerdings treffen gar nicht zu. Kinder, für die Mathematik unproblematisch ist, tun ja gar nicht dasselbe, nur eben besser und schneller. Sie arbeiten ganz anders: Sie müssen nicht alles abzählen, denn sie verstehen die Zahl anders und können rechnen; sie müssen daher längst nicht alles, was ein rechenschwaches Kind büffelt, auswendig lernen; vor allem vergessen sie vieles nicht mehr, wenn sie es verstanden haben. Dies alles ist für das betroffene Kind und meistens auch für die Erwachsenen außerhalb ihres Vorstellungshorizontes. Aus Unwissen und Verzweiflung stempelt ein Kind sich selbst als Dummkopf ab, weil es keine andere Erklärungsmöglichkeit sieht.

Zutreffend ist diese Diagnose überhaupt nicht. Denn das, was ein Kind an falschen Ergebnissen produziert, ist ja nicht ohne gedankliche Arbeit entstanden. Diese subjektive „Logik“ folgt in den meisten Fällen mit einer gewissen Konsequenz aus dem jeweiligen Vorverständnis und wird oft auch entsprechend der Widersprüchlichkeit des bisher Gelernten mit schöpferischer Phantasie weiter entwickelt. Die Kinder haben eigene Gründe, sich für ihren jeweiligen Rechenweg zu entscheiden, und die sind in der Regel nachvollziehbar und auch auf dem jeweiligen Stand der Vorstellung widerlegbar.

Es gibt Dinge, die im Affekt gesagt werden („so blöd kann man doch gar nicht sein!“), wenn ein Erwachsener, selber entnervt vom nutzlosen nachmittäglichen Üben, mit dem Unverständnis des Kindes nicht umgehen kann. „Dummheit“ als Urteil genommen ist etwas ganz anderes, und kaum ein Erwachsener macht sich

wohl die Tragweite dieses Urteils klar. Wollte er denn sagen, das Kind kann sich anstrengen, wie es will, es nützt alles nichts? Wollte er all die Hänseleien der anderen ins Recht setzen? Sicher nicht. Aber es ist gut möglich, dass das Kind in seiner Verzweiflung und Enttäuschung eine unbedacht gemachte Bemerkung genau so auffasst.

### **„Das Kind will einfach nicht“**

Selten kommt dieser Gedanke in der ersten Klasse auf, wenn Wollen und Können krass und offensichtlich auseinander klaffen. Aber in all den Fällen, in denen Kinder zeitweise auch bessere Leistungen zeigen, heißt es oft: „Siehst du, es geht doch!“ und kaum dass es mit den Noten wieder abwärts geht, weil das benötigte Wissen fehlt, wird daraus der Vorwurf: „Du willst ja gar nicht!“ Diese Vorhaltung ist bei einem rechenschwachen Kind allerdings nicht gerechtfertigt und kommt überhaupt nur zustande, weil der Erwachsene den wechselnden Mathematikleistungen ebenso verständnislos gegenüber steht wie das Kind selbst.

Das Kind hat nämlich in der Regel wirklich sein Bestes gegeben, hat Misserfolge eingesteckt, Durchhaltevermögen gezeigt, emsig weiter gebüffelt und ist nur dadurch in die Lage gekommen, dass sein fleißiges, aber begriffsloses Arbeiten auch einmal durch ordentliche Noten „belohnt“ wird. Seine Situation ist dabei nichtsdestotrotz labil: Oft quält es sich schon seit längerem mit dem Verdacht herum, für Mathe zu dumm zu sein; manche Ratschläge der Lehrerin hat es vielleicht erdulden müssen, die es entweder sowieso schon beherzigt „Du musst noch mehr üben!“, oder beim besten Willen nicht beherzigen kann „Prima! Du musst nur noch schneller werden!“; die Hänseleien von Mitschülern haben an seinem Selbstwertgefühl genagt; zu Hause gibt es jedes Mal Ärger, wenn geübt wird... Die schlechten Noten, die bei einem Themenwechsel wiederum verkräftet werden müssen, wirken dann wie eine Strafe für sein doch redliches Bemühen. Die Bezweiflung des guten Willens an dieser Stelle muss ihm wie blanker Hohn erscheinen – was für einen Sinn soll es da eigentlich noch machen, sich weiter anzustrengen?

Es ist überhaupt nicht selten, dass ein Kind „einfach nicht mehr will“. Aber in der Regel ist dies nicht der Grund der Schwierigkeiten, sondern das Ergebnis lange andauernder und schließlich verzweifelter Bemühungen, in denen sich das Kind am Ende überhaupt nicht mehr verstanden und anerkannt fühlt.

### **Fazit:**

Alle bisher zitierten Antworten auf die Frage, woher die Schwierigkeiten kommen, landen beim Kind als dem Schuldigen, dem Unwilligen, demjenigen, der mangelhaft ausgestattet ist und unfähig oder unwillig, Rechnen zu erlernen. Was kann das Kind eigentlich dafür, dass der Schulunterricht nicht zu ihm passt und ihm nicht das bietet, was es lernen und verstehen kann? Am Ende steht oft das Kind, das doch der Leidtragende ist, als derjenige da, der irgendwie nicht richtig in Ordnung

ist oder durch sein Verhalten wesentlich zu der Problematik beiträgt. Jede dieser Interpretationen sägt auf seine eigene Art am Selbstbewusstsein des Betroffenen, so dass er sich schlussendlich genau so vorkommt, wie er von manchen gesehen wird: als Versager.

Jede dieser Fehleinschätzungen sorgt aber außerdem dafür, dass die Probleme verschleppt werden. Statt dass die dringend benötigte Hilfe kommt, werden so manche Hilfsversuche gemacht, die für das Kind nur „beweisen“, dass es das sowieso „nie packen“ wird. Diese vom Betroffenen projizierte Versagenssicherheit, die Angst vor der unentrinnbaren Blamage, vor Vorwürfen und Enttäuschungen zu Hause lässt sich nicht einfach abstellen, kaum dass die Mathematikstunde vorüber ist. Nicht selten kann ein Kind dann auch in den anderen Fächern, in denen es ursprünglich gerne und erfolgreich gelernt hatte, nicht mehr richtig zuhören, kriegt nichts mehr mit und sackt mehr und mehr ab. Auch in diesen Fächern werden die Noten dann schlecht, und das vergrößert wiederum die Angst: Es ist ein wahrer „Teufelskreis“.

Bei einer Mehrzahl der Kinder und Jugendlichen, die in unser Institut kommen, muss eine verschleppte Dyskalkulie festgestellt werden. Manchmal ist der ursprüngliche Grund gar nicht mehr ersichtlich, da Folgeprobleme wie Schulangst oder Schulverweigerung, Konzentrationsschwierigkeiten, Verhaltensauffälligkeiten, depressive Befindlichkeiten, Apathie oder Aggressivität und psychosomatische Symptome den Eindruck dominieren. Erst eine qualitative Untersuchung der Denkweisen und Lösungsstrategien bei mathematischen Aufgabenstellungen kann hier für Klarheit sorgen und Wege der Lösung aufzeigen.

## Teil III: Umgang mit rechenschwachen Kindern

Das Wichtigste zuerst: Es muss Klarheit herrschen, ob eine Dyskalkulie vorliegt, damit nicht durch gutgemeinte, aber falsche Maßnahmen die Probleme noch größer werden, als sie schon sind. Falls Sie Ihr Kind – und sich selbst – in diesem Heft wiedererkannt haben, dann lassen Sie von einem fachlich qualifizierten Spezialisten eine Diagnose erstellen, wie seine Schwierigkeiten genau beschaffen sind. Erst dann sind seriöse Vorschläge, wie Ihrem Kind am besten zu helfen ist, überhaupt möglich.

### Therapeutische Hilfe

Am Anfang steht ein Test, ein Untersuchungsgespräch mit dem Kind (dem Jugendlichen, dem jungen Erwachsenen) darüber, wie es die verschiedenen Aufgaben angeht, zu welchen Lösungen es gelangt, warum welche Aufgaben „zu schwer“ oder auch „ganz leicht“ sind. Mit einer Prüfung ist diese Untersuchung nicht zu verwechseln, vielmehr geht es darum, hinreichend Klarheit über die mathematische Kompetenz zu erlangen, und dafür sind die falschen Lösungen und Begründungen mindestens ebenso wichtig wie die richtigen. Nach einer Auswertung der Ergebnisse findet ein ausführliches Beratungsgespräch mit den Eltern statt, unter Umständen zusammen mit der Lehrerin. Jugendlichen und jungen Erwachsenen wird freigestellt, ob sie daran teilnehmen wollen. Die Arbeit kann erst beginnen, wenn alle Beteiligten darüber einer Meinung sind, welche Arbeitsweise sinnvoll ist.

Da der normale Schulunterricht mit seinen mathematikdidaktischen Methoden und die begleitende Nachhilfe bzw. der Förderunterricht bei den Betroffenen gerade nicht zum Erfolg geführt haben, ist bei uns eine gänzlich andere Arbeitsweise<sup>1</sup> vorgesehen. Zunächst: Wir arbeiten nur in Einzeltherapie, denn jedes rechenschwache Kind ist ein "Sonderfall" und erfordert eine auf seine individuellen Probleme zugeschnittene Gewichtung und Darbietung des Stoffes.

---

1) Wir arbeiten mit dem "Rechenoperations-Analytischen Therapie-System"<sup>®</sup> (RATS), einer Eigenentwicklung unseres Therapiezentrums. Was in der Grundschulmathematik in der Regel intuitiv gelehrt und meistens auch intuitiv gelernt wird, wurde analysiert, gegliedert und in Lernschritte zerlegt, um es rechenschwachen Kindern zugänglich zu machen. Hierin wurden die in der Grundschulmathematik vermittelten Operationen hinsichtlich der als selbstverständlich vorausgesetzten, aber nie zum Thema gemachten vorangegangenen Lernschritte aufgeschlüsselt. Das erste Kernstück des RATS bilden daher die Bereiche Pränumerik und Zahlbegriff. Dieses Fundament für den Begriff von Größe und Zahl muss erst gesichert sein, bevor mit den Bereichen Stellenwertsystem, Rechnen mit Größen und Rechenoperationen darauf aufgebaut werden kann.

Wesentlich für die optimale Planung des individuellen Therapieverlaufs ist dabei eine fortlaufende Förderdiagnostik. Einerseits muss ermittelt werden, worin im jeweiligen Abschnitt die speziellen Hindernisse für das Begreifen liegen, auch hinsichtlich des persönlichen Kognitionsstils, andererseits muss beständig eine Bestandsaufnahme der mathematischen Kompetenz stattfinden: Welche Operationen, Begriffe, Symbole sind erst halb verstanden, stehen noch neben früheren falschen Sicherheiten, wo ist bereits ein souveräner Umgang möglich etc. Nur so kann die Planung der nächsten Lernschritte auf das Kind und dessen Lernbedarf zugeschnitten werden.

Insofern ist es in unserer Arbeit nicht vorgesehen, jedem Kind die gleiche Programmatik überzustülpen. Das Arbeitskonzept besteht vielmehr in einem gemäß dem logischen Aufbau gegliederten Bestand an therapeutisch geeigneten Aufgaben, aus dem der Therapeut das auswählt, was im besonderen Fall förderlich erscheint. Die Art der Einführung in einen Bereich, das gewählte Anschauungsmaterial, die Thematik der Sachaufgaben, die Mischung von anstrengenden und erholenden Abschnitten – all dies muss so ausgewählt werden, dass es auf das Kind und seine Art mit Misserfolgen umzugehen passt.

Generell gibt es keine Zeitvorgaben, wie lang ein Therapie-Abschnitt dauern sollte. Was bei dem einen bereits nach wenigen Therapieeinheiten erledigt ist, dafür braucht ein anderer vielleicht mehrere Monate, wenn das sein „Schwachpunkt“ ist, das was er schon immer völlig unbegreiflich gefunden hat. In bewusster Absetzung zur Situation in der Schule gibt es bei uns weder Zeitdruck noch Erwartungsdruck: Die Kinder und Jugendlichen sollen vor allem auch erleben, dass sie die Freiheit haben Fehler zu machen. Generell muss es in einer wirksamen Therapie ein positives Verhältnis zu Fehlern geben: Es ist gut, wenn sie vorkommen, denn dann weiß der Therapeut, was er als nächstes zu tun hat, und wenn das Kind die eigenen Fehler durchschaut, hat es mehr gewonnen, als es durch eine richtig gelöste Aufgabe lernen könnte.

Die Arbeit mit dem mathematischen Stoff soll das Selbstbewusstsein des Kindes oder Jugendlichen dadurch stärken oder wieder herstellen, dass das Lernen erfolgreich verläuft. Für viele besteht Mathematik im Befolgen von Vorschriften anderer, die dann mit „falsch“ oder „richtig“ darüber urteilen. Dass sie sich selber Gedanken darüber machen können, und zwar mit Erfolg, ist den meisten unserer Klienten gänzlich neu und ungewohnt und sie beginnen damit erst – oft zunächst mühsam – in der Therapie. Der Schwerpunkt liegt daher auf einer aktiven Erarbeitung des Stoffgebiets: Stures Auswendiglernen, unbegriffenes Anwenden von Formalismen, Nachbeten von einmal Gehörtem, Lösen "nach Schema F", eben all die Techniken, in denen nicht-verständiges Rechnen brilliert, werden durch Konzeption und Darbietung soweit es geht unmöglich gemacht. Die Kinder werden von Anfang an dazu angehalten, sich selbst in die Materie hineinzudenken, eigenständig Lösungen

zu entwickeln, sie vor allem auch selbst zu kontrollieren, zu genehmigen oder begründet zu verwerfen. In dem Maße, in dem ein Kind erfährt, dass es sich Gebiete, die ihm bisher verschlossen waren, erobern kann und am Ende selber sagen, ob eine Lösung falsch oder richtig ist, in dem Maße gewinnt es auch allmählich wieder mehr Selbstbewusstsein. So sollen mit dem Aufbau mathematischer Kompetenz gleichzeitig Versagensängstlichkeit und Misserfolgsorientierung abgebaut werden.

Es ist zu Beginn der Therapie unumgänglich, dass die Kluft zwischen dem Inhalt der Therapie und dem aktuellen mathematischen Schulstoff zunächst riesengroß erscheint. Schulische Misserfolge und wie man damit zurechtkommen kann, sind daher neben der inhaltlichen Arbeit ein wichtiger Gesprächsgegenstand. Es wird Kontakt mit der Lehrerin oder dem Lehrer aufgenommen, um einen förderlichen Umgang mit Leistungsanforderungen, Klassenarbeiten und Hausaufgaben zu finden, der dem Betroffenen diese schwierige Zeit möglichst leicht macht, seine Resignation abbaut und ihm zu Mut und Durchhaltevermögen verhilft. Beratung mit den Eltern, vor allem wenn besondere Probleme oder unerwartete Rückschritte auftauchen, sind dabei eine Selbstverständlichkeit. Nicht selten ist unser Institut die letzte Anlaufstelle, nachdem die Familie bereits verschiedene andere Fördermaßnahmen durchprobiert hat, die alle keinen Erfolg zeitigten. Die Kooperation mit den Eltern und der Schule soll dafür Sorge tragen, dass diese Misserfolgsserie ein Ende hat.

## **Ziele und Dauer der Therapiearbeit**

Die Therapiearbeit hat ihr Ziel erreicht, wenn das Kind oder die/der Jugendliche mit dem Fach ohne therapeutische Hilfe in ausreichendem Maße zurechtkommt. Dies kann – muss aber nicht – mit der Note „ausreichend“ zusammenfallen. Selbst ein „befriedigend“ kann für den Therapeuten Anlass zur Besorgnis sein, wenn es durch massiven Rechendrill und unter Inkaufnahme schwerer Ängste und seelischer Gefährdung zustande gekommen ist. Umgekehrt kann ein Hauptschulabschlusszeugnis mit der Mathematiknote „mangelhaft“ bei einem Jugendlichen, der erst spät und mit großen Problemen zu uns gekommen ist, den angestrebten Erfolg darstellen, da es ihm den Einstieg in die Berufswelt ermöglicht.

Entscheidendes Kriterium für den Erfolg ist daher nicht die Note als solche, sondern die Beurteilung der gesamten Lernpersönlichkeit in ihren Lebensumständen. Ist es gelungen, durch die Therapie die Sekundärproblematik wie Versagensangst und Misserfolgsorientierung so weit zurückzuführen, dass ein selbstständiger Umgang mit dem Lernen, ein Annehmen von schulischen Förderungen etc. möglich wird, dann hat die Therapie ihr Ziel erreicht.

Generell gilt: Je früher ein Kind zu uns kommt, umso kürzer und erfolgreicher ist in der Regel die Therapie. Das hat mehrere Gründe: Erstens ist der Abstand zum

aktuellen Schulstoff noch nicht so groß, das Kind kann das in der Therapie Gelernte wesentlich früher erfolgreich in den Unterricht einbringen. Es muss auch insgesamt nicht so viel erarbeitet werden, weil ja lediglich der Anschluss an den Schulstoff gelingen muss. Ebenso wichtig ist, dass bei einem frühen Therapiebeginn sich die Ängste noch nicht so massiv als Schwierigkeiten der Persönlichkeit verfestigt haben; die Lernerfolge machen die früheren Probleme schneller vergessen und schlagen sich daher viel unmittelbarer im gestiegenen Selbstbewusstsein nieder. Das spornt an.

Bereits Kinder in der zweiten, dritten Klasse haben oft schon eine regelrechte Misserfolgsbiographie, in psychischer, aber auch mathematischer Hinsicht. Wenn dann die Therapie einsetzt, dann fängt sie nicht bei Null an. Der Kopf ist nicht leer und wartet auf mathematische Erklärungen. Er ist vielmehr voll von Tipps, Eselsbrücken, Überlebensstrategien, Vorschriften, Verboten und Ängsten. Alles was da falsch ist, verschwindet erst dann, wenn es zum Thema gemacht wurde, wenn dadurch klar wird, was etwas taugt, was nicht, warum und wofür. Insofern hat man bei diesen Kindern nicht nur viel mehr Stoff zu besprechen, bis man beim Schulstoff angelangt ist, sondern man hat auch viel „aufzuräumen“. Entsprechend mehr Zeit – und auch Durchhaltevermögen von Seiten des Kindes – wird benötigt.

## **Hilfe zu Hause:**

### **Die notwendige mathematische Qualität**

Die meisten Erwachsenen haben die Vorstellung, sie seien dadurch, dass sie ja bereits rechnen können, schon weitgehend dafür qualifiziert, bei Schwierigkeiten mit dem Erlernen des Rechnens zu helfen. Zugleich haben fast alle Eltern, die bei uns um Rat nachsuchen, selbst die bittere Erfahrung gemacht, dass das nicht stimmt: Oft und lange haben sie versucht zu helfen, aber ihr Kind hat die gut gemeinten Ratschläge nicht verstanden und sie selbst konnten nicht begreifen, was daran eigentlich so schwer sein soll und warum „der Groschen nicht endlich fällt“.

„Je mehr nun ein Kind Verständnisschwierigkeiten zeigt, desto stärker sind wir Erwachsene versucht, das Verständnis durch Tips und Regeln zu ersetzen. Diese Anweisungen zu befolgen, wird für das Kind Ziel und Inhalt der Mathematik, und es beansprucht seine geistige Kapazität in hohem Maße. Die Entwicklung von Verständnis ist nun ausgeschlossen, von seiten der Erwachsenen und von seiten des Kindes.“<sup>2</sup>

---

2) Hans-Dieter Gerster und Rita Schultz: „Schwierigkeiten beim Erwerb mathematischer Konzepte im Anfangsunterricht“, Bericht zum Forschungsprojekt „Rechenschwäche – Erkennen, Beheben, Vorbeugen“, Pädagogische Hochschule Freiburg, Institut für Mathematik und Informatik und ihre Didaktiken, Freiburg im Breisgau, Mai 1998 (Überarbeitet und erweitert im Mai 2000), Seite 99

Das Verständnis des Erwachsenen für die mathematischen Konzepte und Überlegungen des Kindes ist Voraussetzung für jede wirksame Hilfe. Denn wenn er sie gar nicht kennt, dann stellt er für das Kind einen äußerst begriffsstutzigen Gesprächspartner dar, der immer nur „Bahnhof“ versteht, wenn es seine Sicht versucht zu erläutern. Und das ist schwierig genug! Es ist daher die vordringlichste Aufgabe, zunächst herauszufinden, welche individuellen Rechenstrategien das Kind sich zurecht legt, damit überhaupt klar ist, mit welchem Problem man es zu tun hat. Dass jemand selbst rechnen kann, reicht da nicht aus. Im Gegenteil: Es macht Erwachsene meist blind für die Probleme des Kindes, da sie selbst beim besten Willen keine Probleme erkennen können.

Wer einem Kind hier helfen will, sollte die Gedankengänge des Kindes aber nicht nur kennen, er sollte sie auch durchschauen, das heißt einordnen können in den logischen Aufbau der Mathematik, wo ein Lernschritt auf dem anderen fußt und die Reihenfolge gerade nicht beliebig ist.

Das Stellenwertsystem zum Beispiel lässt sich vor dem Zahlbegriff nicht sinnvoll aneignen. Wenn ein Kind zum Beispiel an der Aufgabe „ $50 + 30$ “ verzweifelt, weil es ihm ein Rätsel ist, wie es 30 dazu zählen (wörtlich gemeint: „zählen“) soll, dann liegen sicher gravierende Verständnislücken vor. Das Kind weiß noch nicht, was ein Zehner ist, weil ihm vermutlich allgemein nicht klar ist, dass jede Zahl im Grunde nur aus Einern zusammengesetzt ist, und dass der Zehner genau 10 davon enthält. Diese zehn sind gemeint, wenn man von einem Zehner spricht. Für ein Kind, das sich auf der Zahlwortreihe Finger für Finger zählend vorwärts bewegt, ist ein Zehner in diesem Sinne undenkbar, es kennt die „Zehn“ oder „10“ als das, was „nach der Neun“ kommt.

Ein Erwachsener, Vater oder Mutter, der nichts von diesem Zahlverständnis des Kindes weiß, weiß aber oft gleichwohl eine Lösung: „Lass doch die Nullen weg, dann ist es einfacher“. Natürlich ist „ $5 + 3$ “ einfacher zu rechnen oder besser gesagt: zu zählen, weil hierfür genügend Finger zur Verfügung stehen. Aber ist das auch noch dieselbe Aufgabe? Das Kind „lernt“, dass dreißig und drei, wenn man es richtig macht, eigentlich so ziemlich dasselbe sind, dass man „die blöde 30“ ebenso wie „die blöde 50“ loswerden kann und dann nur noch „die fünf da“ und „die drei da“ zusammenzählen muss. Problem umschiffen, nichts verstanden, wie schon der sprachliche Ausdruck zeigt, in dem „fünfzig“ und „dreißig“ nicht wiederzuerkennen sind. Verständnis kann so nicht mehr aufkommen. Schon die Frage, ob 30 und 3 wirklich dasselbe sind, die sich dem Lernenden hier doch aufdrängen müsste, erscheint jetzt wie eine sachfremde Einmischung in die effektive Bewältigung der Hausaufgaben. Geübte rechenschwache Kinder fragen so etwas nicht mehr. Sie sind voll damit beschäftigt, die diversen Rechenvorschriften und Eselsbrücken zu lernen und auseinander zu halten, wann die Null „weggelassen“ und wann sie wieder „drangehängt“ wird. Das Kind arbeitet sich nun daran ab, in die Vorschriften

eine gewisse Konsequenz hereinzubringen und rechnet „ $20 + 30 = 50$ “ und „ $20 \cdot 30 = 60$ “, oder auch, wenn lange genug Malnehmen Thema war: „ $20 \cdot 40 = 800$ “ und „ $40 + 30 = 700$ “. Das sind die Momente, in denen das Verständnis seitens der Eltern wiederum auf eine harte Probe gestellt wird.

Der erwachsene Helfer muss über die gedanklichen Voraussetzungen für die aktuellen Aufgaben Bescheid wissen und wissen, ob das notwendige mathematische Grundverständnis beim Kind überhaupt ausreichend vorhanden ist, damit er nichts Unmögliches versucht und dadurch womöglich nur noch mehr Verwirrung stiftet. Dafür muss er erst neu und oft mühsam lernen, wie die Aneignung der mathematischen Grundlagen beim Kind eigentlich abläuft, und zwar sowohl wie sie „normal“, also dem Lehrplan entsprechend erfolgreich vonstatten geht, als auch wo die Schwierigkeiten und Hindernisse liegen, wenn diese Aneignung nicht zustande kommt. Ohne dieses Wissen redet der Erwachsene an den Verständnisschwierigkeiten vorbei und bringt mit seinen Tipps Scheinlösungen in Gang, die in eine verhängnisvolle Sackgasse führen. Denn so lernt das Kind lauter Vorschriften, die willkürlich bleiben, keine Logik beanspruchen können und entsprechend schwer im Gedächtnis zu behalten sind. Von hier aus führt kein Weg zurück zu einem Verständnis mathematischer Zusammenhänge.

### **Büffeln – Mathematik ohne Logik?**

Der gewohnheitsmäßige Umgang mit nicht-durchschauten Tipps und Regeln erzeugt im Gegenteil die der Sache nach absurde Vorstellung, Rechnen hätte mit Logik nichts zu tun. „Wann hören wir endlich mit Denken auf und fangen mit dem Rechnen an“ beschwerte sich einmal ein zehnjähriges Mädchen in der dritten Therapiesitzung, da sie gelernt hatte, dass Rechnen so geht. Manch ein Kind will mit der Erklärung der Verfahrensweisen dann überhaupt nichts mehr zu tun haben. Es verlangt nach Regeln, die es erfolgreich befolgen will. Diese dann auch noch begreifen zu wollen, erscheint ihm nicht nur unmöglich, sondern völlig abwegig, würde es doch von der Hauptsache, dem Ausrechnen, nur ablenken.

Andere Kinder können sich nie an die erlebte Unbegreifbarkeit der Mathematik gewöhnen. „Logisch, denke ich, müsste man hier abziehen,“ äußerte ein 13-Jähriger bei der Besprechung einer Textaufgabe (und hatte recht damit), „aber mathematisch...“ – kam er nicht mehr weiter und brach seine Rede stöhnend ab. Viele Kinder protestieren auch dann nicht, wenn sie die Tipps der Erwachsenen zunächst seltsam finden. Denn sie erfahren zunehmend sich selbst als unwissend und den Erwachsenen als denjenigen, der „immer recht“ hat. Sie erleben mitunter auch, dass sie sich mit Rückfragen und Einwänden regelrecht unbeliebt machen: Auf die Eltern wirken kindliche Einwände manchmal wie eine Weigerung sich helfen zu lassen, und sie machen sich Sorgen, dass ihr Kind jetzt auch noch verstockt ist. In diesen Fällen lernt ein Kind, dass das eigene Begreifen und die eigenen Überle-

gungen nur stören, wenn es um effektive „Hilfe“ geht. Wie soll von hier aus „die Entwicklung von Verständnis auf Seiten des Kindes“ vorankommen?

### **„Das muss doch zu schaffen sein“ – ein gefährliches Ideal**

Der „Beruf“ des Kindes ist es, zur Schule zu gehen und zu lernen. Das schließt ein, in dem dortigen Leistungsvergleich zu bestehen und seinen Platz in der Klassengemeinschaft zu finden. Und wenn es nach Hause kommt, dann braucht es Erholung. Dies gilt erst recht, wenn das Kind im Unterricht Misserfolge zu verkraften hat, wenn es Ärger mit der Lehrerin gibt, wenn es Vorwürfe einstecken und womöglich um sein Ansehen bei den Klassenkameraden kämpfen muss. Je schwieriger sich die Situation in der Schule gestaltet, umso wichtiger sind Erholung und vor allem emotionaler Halt in der Familie. Die häuslichen Übungen, die ja oft noch zusätzlich zu den Hausaufgaben stattfinden, stören diese Erholung auch dann, wenn sie ohne Ärger und Stress vonstatten gehen. Denn wenn ein Kind die Schule hinter sich hat, froh und erleichtert, dass das jetzt für heute geschafft wäre, dann trifft es in Gestalt des Übens und der Hausaufgabenbetreuung auch am Nachmittag wieder auf den angstbesetzten Leistungsbereich, der anscheinend nie aufhört. Erholung ist so nicht möglich.

Selten laufen die nachmittäglichen Hausaufgaben- und Übungssitzungen zudem ohne Ärger ab, denn für die Eltern sind dies ebenfalls „Überstunden“, Zusatzanstrengungen, die stattfinden zu einer Zeit, in der sie selbst auf Erholung und Entspannung angewiesen wären. Entsprechend gering ist dann manchmal die Frustrationstoleranz. Die Gelassenheit, die Situation richtig einzuschätzen, ist nicht da, Ungeduld schleicht sich ein, Zeitdruck droht und am Ende gibt es dann Vorwürfe an das Kind, es konzentrierte sich nicht, sei mit seinen Gedanken woanders, sei zu langsam, wolle im Grunde gar nicht üben etc. Diese Vorwürfe sind einerseits oft völlig falsch, da die Mutter den subjektiv gesehen enormen Gedankenaufwand gar nicht bemerkt, den ein Kind betreibt, wenn es mühsam vorwärts, rückwärts oder unter Umständen auch gleichzeitig vorwärts und rückwärts zählt. Aber auch da, wo das Kind wirklich „zu langsam“ ist, sich nicht konzentriert oder unbedingt spielen will und den Sinn der Übung nicht sieht, sind diese Vorwürfe unangebracht. Sinnvoller wäre es, an dieser Stelle innezuhalten und sich erst einmal zu fragen, was da schief läuft, worunter das Kind eigentlich leidet.

Der Wille, ein bestimmtes Pensum unbedingt zu erledigen, weil die Klassenarbeit droht, macht sich hingegen völlig unabhängig vom Wissensstand und von der seelischen Befindlichkeit des Kindes. Eine Mutter, die die mathematischen Schwierigkeiten ihres Kindes nicht versteht, und dann noch unter dem Druck steht, schnell fertig zu werden, weil noch andere Dinge zu erledigen sind, ist oft schon selber entnervt. Statt Hilfe gibt es dann Verzweiflung und Vorwürfe. Das kann so weit gehen, dass das Kind jeden Nachmittag durch die Mutter bestätigt sieht, dass es ein Versager ist und wirklich zu dumm, und – schlimmer noch – sich so vor-

kommt, als ob es zu Hause weder geliebt noch verstanden wird. Das ist das Gegenteil von dem, was die Mutter beabsichtigt hat!

### **Fazit:**

Es sollte eine klare Trennung existieren zwischen der Schule, in der das Kind unter Leistungsdruck steht, und dem Zuhause, wo Liebe und Geborgenheit nicht vom jeweiligen Leistungsstand im Fach Mathematik abhängen. Die Forderung von Seiten der Lehrer, die Eltern sollten sich mehr um die Hausaufgaben ihrer Kinder kümmern, ist in diesen Fällen überhaupt nicht angebracht, dem Kind und der ganzen Familie ist hier besser damit geholfen, wenn die Mutter, die es ja meistens ist, die die Aufgabe übernehmen soll, dies ablehnt. Es ist allerdings Mut nötig, um der Lehrerin gegenüber zu treten und zu sagen: „Ich bin dafür nicht ausgebildet und unser häuslicher Frieden verträgt keine weiteren Experimente dieser Art.“

## **Grundsätze einer sinnvollen Förderung<sup>3</sup>**

Sie haben bestimmt bereits die Erfahrung gemacht, dass Pauken und Büffeln von sehr begrenztem Wert sind und dass das, was gestern noch „da“ war, unter Umständen morgen schon wieder verschwunden ist. Wenn grundlegende Verständnisprobleme vorliegen, kann Auswendiglernen diese Lücke nicht schließen. Manche Kinder können hervorragend auswendig lernen, aber solange sie nicht wirklich wissen, was sie da tun, sind sie nicht imstande, diese Fertigkeit sinnvoll zu nutzen, und zwar mit fortschreitendem Schulstoff immer weniger.

Andere Kinder schaffen es kaum, sich das kleine Einmaleins und Einspluseins zu merken, es „will einfach nicht in ihren Kopf hinein“. Das Büffeln wird dann quälend und hilft überhaupt nicht weiter. Erst das Begreifen des Dezimalsystems und der Zahlbeziehungen reduziert die zu automatisierenden Zahlensätze auf ein Maß, das auch bewältigt werden kann. Fehlen dafür die Voraussetzungen im Zahlbegriff, dann muss hier erst Verständnis einkehren, bevor weitere Fördermaßnahmen greifen können.

**Die Qualität der Hilfe ist wichtig, nicht die Quantität. Und die Unterlassung elterlicher Einmischung kann positiver wirken als eine falsche Hilfe. Wenn Sie sich nicht in der Lage sehen, die Qualität zu garantieren, dann hören sie mit dem Üben auf. Es besteht kein Grund, sich deswegen Vorwürfe zu machen.**

Lernen darf keine Strafe sein. Sie haben nur gemeinsam mit dem Kind eine Chance ihm zu helfen. Denn es gibt in der Regel schlechte Erfahrungen mit Übungssitua-

---

3) Die folgenden Grundsätze sind für diejenigen gedacht, die sicher gehen möchten, bei rechenschwachen Kindern nichts falsch zu machen. Sie können eine ggf. erforderliche Therapie nicht ersetzen.

tionen, die in Verzweiflung und Wutausbrüchen endeten. Seien Sie sich bewusst, dass Sie unter Umständen das Kind erst „erobern“ müssen, denn die Bereitschaft kommt über das Vertrauen zustande, dass die Übung wirklich nützt, und das muss oft erst neu gewonnen werden. Häufig hat das Kind die Erfahrung nämlich umgekehrt gemacht, dass es nur Ärger gab und der Erfolg ausblieb. Wenn das Kind Vorbehalte hat, ist es günstiger, wenn jemand außerhalb der Familie diese Aufgabe übernimmt.

Üben kann anstrengender sein, als Sie als Erwachsener, der bereits sicher rechnet, es sich vorstellen können. Je stupider der Stoff, je weniger es dabei zu überlegen und auszutüfteln gibt, umso kürzer ist die Konzentrationsspanne. Machen Sie von vorn herein eine Dauer von unter 15 Minuten aus, üben Sie nicht täglich und halten Sie Wochenenden und Ferien als mathematikfreie Zeit ein. Für das Kind muss die Dauer überschaubar sein, damit es sich auf diese „Überstunden“ einlässt.

**Ohne die ausdrückliche Zustimmung des Kindes geht gar nichts. Die zeitliche Begrenzung darf nicht überschritten werden.**

Etwas völlig Fremdes, Unzugängliches kann der Mensch nicht lernen, da steht er dann wie der berühmte „Ochs vorm Berg“. Lernen sollte an dem ansetzen, was ein Kind bereits sicher weiß, und daraus das Neue entwickeln. Auch wo es „nur“ um die Automatisierung von Zahlensätzen geht, sollte mit dem begonnen werden, was bereits sicher beherrscht wird, bevor Neues hinzukommt. Rechenschwache Kinder haben bei allem, was Mathematik angeht, zunächst ein eher geringes Selbstvertrauen, dafür umso mehr Ängste vor Versagen. Damit es ein zuversichtliches und erfolgreiches Arbeiten werden kann, sollte sichergestellt werden, dass das Kind am Anfang sein Können zeigen kann und sich vor einer Blamage nicht zu fürchten braucht.

**Sie sollten sicher sein, dass die nötigen theoretischen Grundlagen beim Kind vorhanden sind, und stets mit dem beginnen, was Ihr Kind bereits kann.**

Dem Kind ist nicht geholfen, wenn Sie ihm erklären, wie „man das macht“ und dabei ignorieren, welche Methoden und Tricks es darüber selber bereits kennt und anwendet. Am Ende hat dann Ihr Kind die Methode von Ihnen im Kopf, daneben das, was die Lehrerin gesagt hat, außerdem Tipps, die es von Klassenkameraden bekommen hat, und nicht zuletzt das eigene Erfolgsrezept, das sich in manchen Fällen bereits bewährt hat und oft als einziges den Vorteil aufweist, auch handhabbar zu sein. Wie in diesem Sammelsurium das richtige Rezept finden, wenn man nicht durchblickt?

**Vergewissern Sie sich, dass bisherige Patentrezepte und Eselsbrücken durchgesprochen sind und für das Kind nachvollziehbar ausgeräumt wurden, bevor sie mit der Arbeit an einem neuen Kapitel beginnen.**

Ein rechenschwaches Kind ist es gewöhnt, sich in einem Dschungel unterschiedlicher Vorschriften zu bewegen, die es nicht durchschaut. Bei der freiwilligen häuslichen Arbeit sollte das anders sein. Stellen Sie dem Kind vor, was erarbeitet werden soll und warum. Es soll möglichst auch inhaltlich einen Überblick über die Aufgabe haben und sich nicht willkürlich erscheinenden Anforderungen ausgesetzt fühlen. Das bedeutet, dass Sie ein klares Konzept davon haben, welcher Lernschritt geübt werden soll, und dass Sie ausschließen können, dass sich andere Schwierigkeiten zwischen die erreichbaren Lernschritte mischen.

Selbst wenn Sie das Gefühl haben, ihr Kind zu unterfordern: Überlassen Sie es ihm, sich über zu leichte Aufgaben zu beschweren und nach größeren Schwierigkeiten zu verlangen. Wenn Sie vor der ausgemachten Zeit fertig sind, quetschen Sie nicht noch eine weitere Aufgabe in die verbleibenden Minuten. Besser ist es, in beiderseitiger Zufriedenheit „Feierabend zu machen“. Das stärkt das Selbstbewusstsein, dass es mit dem Lernen vorangeht!

**Nicht die ausgemachte Zeit ist entscheidend, sondern die Aufgabe. Sie sollte klar definiert sein und vom Umfang her so, dass sie leicht zu schaffen ist. Lieber früher aufhören, nie später als ausgemacht.**

Zeit- und Erwartungsdruck haben beim Lernen und Üben nichts zu suchen. Das Kind muss sich frei fühlen Fehler zu machen, damit es ohne Druck überlegen kann. Vor allem für Sie selbst sind die gemachten Fehler wichtig, können sich daraus doch die entscheidenden Hinweise auf die Missverständnisse und Schwierigkeiten ergeben, die Ihrem Kind den einfachen und sicheren rechnerischen Umgang unmöglich machen.

Das bedeutet auch, dass Üben nur infrage kommt, wenn das Verhältnis zwischen Ihnen und Ihrem Kind nicht emotional belastet ist. Wenn Sie selbst abgehetzt oder ungeduldig sind, wenn Sie und Ihr Kind aus anderen Gründen gerade eine Auseinandersetzung hatten, dann hat Lernen und Üben keine Chance und sollte ohne gegenseitige Vorwürfe ausfallen.

**Sorgen Sie für eine gelöste Arbeitsatmosphäre, stellen Sie an das Kind keine Anforderungen hinsichtlich Geschwindigkeit und Erfolg. Sobald sich Ungeduld einschleicht, muss die Sitzung abgebrochen werden.**

Ihr Kind ist es vielleicht gewöhnt sich bei jedem Schritt zu versichern, ob es auch richtig liegt. Es nimmt dazu jeden Hinweis auf, den es bekommen kann: ein Kopfnicken, ein Stirnrunzeln, ein erfreutes oder ein abwartendes Schauen, ob das Kind seinen Fehler noch bemerkt und korrigiert. Dies sind die Methoden, mit denen ein Kind versucht, abhängig vom Sachverstand anderer, den es zu erraten sucht, zum Erfolg zu kommen, ohne die Sache verstanden zu haben. Das richtige Ergebnis muss her; der Weg, dahin zu kommen, ist für das Kind gemäß seiner bisherigen Er-

fahrung unverständlich, daher unerheblich und uninteressant. Dass das auch anders sein kann, dass die Wege der Mathematik verstehbar und auch ihm zugänglich sind, muss es erst neu lernen und erfahren.

Daher sollte in Ihrer Übungszeit der Weg wichtiger sein als das Ergebnis. Fragen Sie nach, wie das Ergebnis zustande gekommen ist, und zwar sowohl bei falschen wie auch bei richtigen Lösungen. Die Antworten werden Ihnen Hinweise liefern, was klar, unklar, halb klar ist. Falls überhaupt keine Antwort kommt, ist das erst recht eine wichtige Information für Sie, weil es ein Zeichen dafür sein kann, dass sich das Verständnis des Kindes im Nebulösen bewegt.

**Vermeiden Sie alle nonverbalen Hinweise darauf, dass etwas richtig oder falsch ist! Der Weg ist wichtiger als das Ziel, weil nur so das Kind eine eigene mathematische Kompetenz aufbauen kann.**

## **Das Kind braucht Verständnis, Ermutigung und Unterstützung**

Umdenken ist sicher nötig, wo es um den mathematischen Leistungsbereich geht. „Das muss doch zu schaffen sein“, dieses Motto verbannen Sie am besten sofort, hat es doch höchst zerstörerische Konsequenzen für die seelische Gesundheit Ihres Kindes und für den Familienfrieden. Denn was wirklich zu schaffen ist, so dass Ihr Kind dadurch weiterkommt, lässt sich mit Druck gerade nicht erreichen.

Umdenken bedeutet aber auch: Anders darüber denken und reden, als es in der Schule oft üblich ist, vor allem im Umgang mit den Noten. Sie gelten zu Unrecht als Ansporn zur Leistung: Diejenigen, die durch gute Noten belohnt und „angesporn“ werden, haben dies gar nicht nötig, und diejenigen, die Ermutigung dringend bräuchten, werden durch die schlechten Noten, die sie bekommen, im Gegenteil abgestraft, häufig obwohl sie sich größte Mühe gegeben haben.

Hier ist eine gewisse Gelassenheit nötig, damit das Kind die schlechte Note nicht als Aburteilung erlebt und womöglich durch die Enttäuschung der Eltern zu Hause noch eine zweite Verurteilung über sich ergehen lassen muss. Also sollten schlechte Noten ohne Aufhebens von den Eltern zur Kenntnis genommen und unterschrieben werden. Ein negativer Einfluss auf die Stimmung in der Familie ist nicht erwünscht!

Dies zu erreichen ist aber nicht leicht, da die Note weit über die unmittelbar geprüfte Leistung hinaus als Gütesiegel zählt: Wer eine gute Note hat, gilt auch als gutes, braves, fleißiges und schlaues Kind. Wer eine schlechte Note hat, bekommt dies oft bereits von den Schulkameraden als allgemeine Verachtung zu spüren. Gewöhnen Sie sich daher ab, die Note auf die abgelieferte Leistung zu beziehen. Wie will man wahrheitsgemäß und zugleich ermutigend über eine 5 reden, wenn man sie selbst als gerechte Beurteilung einer mangelhaften Leistung auffasst? Das muss niederschmetternd für das Kind ausfallen.

Versuchen Sie, mehr in den Kategorien von Glück und Pech darüber zu reden. „Das ist aber Pech, dass ausgerechnet „Geteilt“ drankam!“ wäre da ein ganz anderer Kommentar. Er bezeugt Verständnis und Mitgefühl für den Betroffenen, der benotet worden ist, und wird der Sache wesentlich gerechter: Denn es ist wirklich Pech und keine dem Lernen förderliche, sachgerechte Behandlung Ihres Kindes, wenn es sich im Teilen zurechtfinden soll, bevor es das Malnehmen durchschaut hat. Würdigen Sie an dieser Stelle vor allem auch all das, was in der Note gerade nicht zum Ausdruck kommt: den guten Willen, den Mut, sich der Sache zu stellen, das Durchhaltevermögen, sich um alle Aufgaben zu kümmern, überhaupt jegliche Anstrengung, und zwar unabhängig von dem Erfolg, wie er sich in der Note niederschlägt. Verlangen Sie auf der anderen Seite nicht Beweise guten Willens oder Bemühens, wenn das Kind nicht imstande ist, sie zu liefern. Erst recht ist hier Ihr Trost verlangt, wenn Ihr Kind die möglicher Weise unbearbeitete Klassenarbeit mit der 6 darunter zu Hause vorzeigen muss.

Wichtig ist an dieser Stelle auch, welche Vergleiche angestellt werden. Vergleiche mit dem kleinen Bruder oder der kleinen Schwester sind ebenso entmutigend wie Vergleiche mit Klassenkameraden, die keinen besonderen Ärger mit der Mathematik haben. Sie sind auch ungerecht, denn niemand kann etwas dafür, wenn ihm gewisse Dinge schwer fallen. In diesem Fall gilt – mathematisch nicht korrekt –, dass vier nicht gleich vier ist: **Wem Mathematik leicht fällt, der ist mit einer 4 vielleicht unglücklich; für jemanden, der mit Mathematik kämpft und sich vieles mühsam erarbeiten muss, ist sie hingegen ein Grund zum Feiern.**

Versuchen Sie sich in die Situation ihres Kindes hineinzusetzen, vor allem hinsichtlich der „gerechten“ oder „ungerechten“ Behandlung in der Klasse. Billigen Sie nicht umstandslos alles, was die Lehrerin sagt. Prüfen Sie zunächst zusammen mit ihrem Kind, ob alle Anstrengungen gewürdigt wurden. Über ungerechte Behandlung in der Schule darf und soll gemeinsam geschimpft werden, denn das tut der Seele wohl! Das rechenschwache Kind muss erleben, dass Sie sein wohlwollender Ansprechpartner bleiben, was immer in der Schule passiert.

Die Hausaufgaben sind ein schwieriges Kapitel. Einerseits nützt es dem Kind nichts, wenn die Mutter die Hausaufgaben beherrscht, es selbst aber nicht. Es ist hier sehr positiv zu bewerten, dass viele Lehrer nicht auf der Vollständigkeit der Aufgaben bestehen, sondern darauf, dass sie selbstständig gemacht wurden. Andererseits finden es manche Kinder unerträglich, wenn sie „als einzige“ die Hausaufgaben nicht vollständig haben. Nehmen Sie auf jeden Fall Kontakt mit dem Lehrer auf, erklären Sie ihm die Situation des Kindes und Ihre Haltung dazu und versuchen Sie gemeinsam einen Modus zu finden, der das Kind möglichst wenig belastet.

Manchmal zeigen sich Kinder scheinbar gleichgültig gegenüber der Mathematiknote und sagen: „ist mir ganz egal!“. Ärgern Sie sich darüber nicht. Diese Äußerung ist sicherlich nicht wörtlich zu nehmen, sondern eher als Schutzbehauptung zu interpretieren: Wenn man eine Sache nicht wichtig findet, ist es auch nicht wichtig, wenn man darin versagt. Manch ein Kind, dem Mathematik „total egal“ war, kommt dann doch strahlend nach Hause, sobald die Note besser wird.

## **Es gibt wichtigere Dinge als die Mathematik!**

Dies ist kein Witz, sondern bitter ernst gemeint! Manche Kinder haben weite Teile ihrer Zeit der Mathematik geopfert; andere Fähigkeiten, Wünsche und Interessen sind derweil verkümmert. Hier ist dringend eine Neugewichtung geboten.

Das fängt bereits bei den Hausaufgaben an: Je mehr einem Kind die Mathematik-Hausaufgaben zuwider sind, umso wichtiger sind die anderen Fächer. Für letztere sollte so viel Zeit und Ruhe da sein, dass das Kind selber mit ihrer Erledigung zufrieden ist. Es ist wünschenswert, dass es nichtmathematische Lieblingsfächer gibt, denen wesentlich mehr Interesse zuteil wird als den anderen. Ein rechenschwaches Kind muss vor allem auch seine Stärken weiter entwickeln können, damit es Erfolgserlebnisse hat und für die Misserfolge in Mathematik gewappnet ist. Und wenn bereits absehbar ist, dass die berufliche Zukunft möglichst wenig mit Mathematik zu tun haben wird, sollte für alles andere, für Sprachen, Sport, musische und handwerkliche Künste genügend Zeit und Interesse da sein. Hier wird später ja die berufliche Bildung ansetzen und hier sind auch die besseren Noten zu holen, die als Ausgleich für eine schwache Mathematiknote im Zeugnis doch noch für einen akzeptablen Notendurchschnitt sorgen können.

In der Schulzeit gilt es der seelischen Gefährdung entgegen zu wirken, die von dem oft extrem angstbesetzten schulischen Leistungsbereich ausgeht. Jeder Mensch hat Stärken und Schwächen. Aber Ihr Kind hat sich vielleicht in letzter Zeit so erlebt, als ob es ausschließlich Schwächen und Misserfolge zu verzeichnen hat. Es muss ihm erst wieder ermöglicht werden sich zu akzeptieren und dafür müssen Stärken gefunden und gefördert werden. Helfen Sie Ihrem Kind, eigene Interessen zu entwickeln, in Sport und Spiel, auf welchem Gebiet auch immer. Sorgen Sie dafür, dass zu Hause viel von den Dingen die Rede ist, für die sich Ihr Kind interessiert und bei denen es etwas Eigenes beizutragen hat. Würdigen Sie seine Beiträge und helfen Sie mit, dass diese Interessen auch auf Dauer einen ausreichenden Platz im täglichen Leben Ihres Kindes beanspruchen. Fußballverein, Reitstall, Kirchenchor, was auch immer es sei, wofür sich Ihr Kind interessiert: Diese Dinge sind als wichtige Termine im Wochenplan einzutragen und sollten einer plötzlich angekündigten Klassenarbeit nicht geopfert werden. Durch Erfolgserlebnisse in diesen frei gewählten Bereichen kann für das „seelische Gleichgewicht“ viel Ausgleich geschaffen und Ansätze für ein realitätstüchtiges Selbstwertgefühl geschaffen wer-

den. Überlassen Sie deshalb Ihrem Kind möglichst viel Selbstständigkeit und eigene Freiheit in all diesen Bereichen. Sie sollten nicht zur Pflicht werden.

„Ordnung ist das halbe Leben“ sagt der Volksmund. Achten Sie darauf, dass die andere Hälfte des Lebens nicht zu kurz kommt: Das ist alles, was Spaß und Freude macht oder Neugierde weckt. Freundschaften gehören dazu, auch das Nichtstun hat seinen wohlverdienten Platz ebenso wie die Freiheit, etwas scheinbar Sinnloses zusammen zu basteln, etwas für den Erwachsenen absolut Nutzloses auszütüfteln oder sich verrückte Dinge auszudenken. Über all diese Dinge entwickelt sich ein Kind und wird zu einem selbstständigen Individuum. Der Mathematik und den Schwierigkeiten mit ihr soll nicht erlaubt werden, diese Entwicklung ernstlich infrage zu stellen.

Wie Sie uns finden:

# Therapie-Zentrum für Rechenschwäche/ Dyskalkulie

Untere Gerberstr. 15

 Fußgängerzone

