

Inhaltsverzeichnis

1. WAS IST EIGENTLICH DYSKALKULIE?	1
2. TYPISCHE FEHLER UND SYMPTOME	3
2.1 PROBLEME BEIM ZÄHLEN	3
2.1.1 <i>Probleme beim reinen Zählen (Zahlenabfolge)</i>	3
2.1.2 <i>Probleme beim Zählen von Gegenständen</i>	4
2.2 PROBLEME BEI DEN GRUNDRECHENARTEN	5
2.2.1 <i>Probleme bei der Addition</i>	5
2.2.2 <i>Probleme mit der Subtraktion</i>	7
2.2.3 <i>Probleme mit der Multiplikation und Division</i>	8
3. PSYCHOSOMATISCHE STÖRUNGEN BEI DYSKALKULIE	9
3.1 REAKTION DER ELTERN UND LEHRER	9
3.2 AUSWIRKUNGEN AUF DAS SELBSTBILD DES BETROFFENEN	10
4. WIE RECHNET EINE RECHENSCHWACHE PERSON?	11
5. DIE THERAPIE DER DYSKALKULIE	14
6. AUS DEM LEBEN EINES DYSKALKULIKERS	15
6.1 DER ALLTAG	15
6.2 DIE SCHULE	16
7. QUELLENVERZEICHNIS	18
7.1 INTERNETQUELLEN	18
7.2 BILDQUELLEN	18
7.3 SEKUNDÄRLITERATUR	18
8. EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	19

1. Was ist eigentlich Dyskalkulie?

Dyskalkulie, auch Rechenschwäche oder Arithmasthenie genannt, ist die verzögerte Entwicklung des mathematischen Denkens. Ähnlich wie bei der Legasthenie handelt es sich bei der Dyskalkulie um eine Teilleistungsstörung, was bedeutet, dass die Leistung eines Kindes in einem bestimmten Schulfach deutlich niedriger ist, als es seiner Intelligenz nach zu erwarten wäre. Sehr häufig treten bei Rechenschwäche auch Nominalismus, Mechanismus und Konkretismus auf.

Unter Nominalismus¹ des Zahlenbegriffs versteht man die Zuordnung der Zahlennamen zu den einzelnen Zahlen, ohne sich jedoch hinter dem Namen der Zahl etwas vorstellen zu können. Eine rechenschwache Person weiß, dass die Zahl 10 Zehn heißt, hat aber keinerlei Vorstellung von der Quantität, die sich hinter dem Namen verbirgt. Auch die Reihenfolge der Zahlen ist für Menschen mit Rechenschwäche nur eine auswendiggelernte Aneinanderreihung von Wörtern ohne jeglichen Sinn und Bedeutung. Deshalb addieren und subtrahieren meist rechenschwache Kinder ausschließlich mit Hilfe der Hände. Es kommt zu Konzentrationsstörungen, da die aus der Sicht des Kindes „sinnlose“ Arbeit mit Zahlen sehr anstrengend und zugleich langweilig scheint. Des Weiteren werden Rechenregeln geübt, ohne sie zu verstehen und beim Bearbeiten mathematischer Aufgaben kommt es schnell zur Erschöpfung, da es für die rechenschwache Person sehr anstrengend ist, sich mit für sie „sinnlosen und widersprechenden“ Additionen oder Textaufgaben zu befassen.

Der Mechanismus² der Rechenverfahren steht für die mechanische und verständnislose Bewältigung von Rechenaufgaben. Dyskalkuliker lernen den Lösungsweg einer Aufgabe auswendig und wenden ihn an, ohne überhaupt zu verstehen worum es in der Aufgabe oder dem Lösungsverfahren geht. Es stört sie nicht wenn am Ende der Aufgabe widersprüchliche Ergebnisse (Bsp: Der Läufer rannte – 10 Minuten oder das Teewasser kochte bei 5.600 °C) herauskommen, mit

¹ Quelle: <http://home.snafu.de/wehrmann/rechenschwaechen.htm>

² Quelle: <http://home.snafu.de/wehrmann/rechenschwaechen.html>

denen man überhaupt nichts anfangen kann, denn meist wissen sie gar nicht, was sie überhaupt ausrechnen oder können mit dem „Begriff“ – 10 sowieso nichts anfangen. Muss beim Lösen einer Aufgabe nur ein kleines bisschen vom eingeübten Weg abgewichen werden, so stellt diese Aufgabe nun für eine rechenschwache Person ein unlösbares Rätsel dar.

Unter dem Konkretismus³ versteht man in der Fachwelt die Verhaftung an Veranschaulichungsmitteln, wozu auch die Finger gehören. Diese Veranschaulichungsmittel werden von rechenschwachen Personen nicht für Hilfsmittel oder eine Veranschaulichung einer bestimmten Zahlenmenge gehalten, sondern für die eigentliche Rechnung. Die Berechnung verschiedener Aufgabentypen ist also ohne Hilfsmittel kaum möglich.

Interessant ist, dass keines dieser Phänomene alleine auftritt. Alle drei, der Nominalismus, der Mechanismus und der Konkretismus, scheinen sich gegenseitig zu ergänzen und sind somit fester Bestandteil der Dyskalkulie.

Heute ist bekannt, dass beinahe 6% der Grundschul Kinder an der Rechenschwäche leiden. Sie verdrehen Zahlen, verwechseln Rechenarten und schreiben Ziffern seitenverkehrt. Aufbauende mathematische Gedanken können nicht verstanden werden, da die einzelnen Zahlennamen mit den falschen Mengen besetzt sind und es scheint unmöglich der rechenschwachen Person eine Logik hinter den Rechnungen und den Zahlen zu vermitteln. Rechenstörungen beeinträchtigen jedoch nicht ausschließlich die schulischen Leistungen, sondern auch in hohem Maße den Alltag. Das Bezahlen von Einkäufen, das Geben von Trinkgeld oder auch das Lesen der Uhr bedeuten für Dyskalkuliker Anstrengung und stehen manchmal wie unlösbare Aufgaben vor einem. Es kommt also oft vor, dass Menschen mit Dyskalkulie an der Kasse eines Supermarktes einen Joghurt für 1 Euro mit einem 50 Euro- Schein bezahlen oder bei Verabredungen eine Stunde früher als geplant erscheinen. All die gerade aufgezählten Dinge kennt jeder Dyskalkuliker nur zu genau.

³ Quelle: <http://home.snafu.de/wehrmann/rechenschwaechen.htm>

2. Typische Fehler und Symptome

2.1 Probleme beim Zählen

2.1.1 Probleme beim reinen Zählen (Zahlenabfolge)

Für einige rechenschwache Kinder im Grundschulalter stellt bereits das Zählen eine Herausforderung dar. Einige schwierige Fälle sind kaum in der Lage bis 20 zu zählen, während andere ganz normal zählen können, alle Zahlen mit gleichen Ziffern (Bsp: 66, 33, 11) jedoch auslassen. Viele schaffen es bis zu einer bestimmten Zahl zu zählen, wissen danach aber nicht mehr weiter und können dann nur durch Hilfe wieder weiterzählen. Es gibt auch Kinder, die beim Zählen immer wieder die Zehnerübergänge wie zum Beispiel 20, 30 oder 40 auslassen. Aber auch zufällige Fehler, die für das Alter des Kindes untypisch sind, können bereits auf eine Rechenschwäche hinweisen.

Allgemeines:

Beim Menschen stellt das auditive Gedächtnis (= was man einmal gehört hat, merkt man sich) die Basis des Zählens bis 20 dar. Bereits im Alter von zwei Jahren hören Kinder die Zahlenabfolge 1..., 2..., 3... in ihrem Umfeld und merken sich diese. Kommen sie in den Kindergarten, können sie meist schon bis drei zählen. Zwar haben sie in diesem Alter noch keine Ahnung, dass hinter den Worten eins, zwei und drei bestimmten Mengen stehen, haben aber durch ihre Aufzählung schon den Grundstein des Zählens gelegt. Das Zählen von 20 bis 100 ist dann nicht mehr schwer, da die Kinder nun in jedem Zehnerpäckchen (20-30) die Einer (1..., 2..., 3..., 4....) wiederholen. Eine Teilschuld an den Fehlern beim Zählen kann auch der deutschen Sprache zugesprochen werden. Typisch für sie

ist nämlich die Umkehrung von Zehnern und Einern (NEUNundvierzig anstatt VIERundneunzig)⁴, welche gegen die Leserichtung der Zahlen verläuft.

2.1.2 Probleme beim Zählen von Gegenständen

Kinder bringen ihre Lehrer und auch Eltern oft zur Weißglut, indem sie gerade durchgezählte Gegenstände noch einmal zählen, um zu wissen, wie viele es sind. Eltern oder Lehrer fehlt das Verständnis dafür, warum das Kind sich die gerade durchgezählte Anzahl der Gegenstände nicht merken kann und viele beginnen an ihren Kindern oder Schülern zu zweifeln. Erst einmal erschrecken viele Erwachsene und denken, ihre Kinder bzw. Schüler seien einfach dumm. Dass dieses Phänomen nichts mit Dummheit, sondern mit einer Teilleistungsstörung zu tun hat, kommt den meisten erst gar nicht in den Sinn. Nicht nur das Merken einer bestimmten Anzahl fällt Dyskalkulikern schwer, sondern auch die Herstellung einer Eins- zu- Eins- Beziehung scheint für Menschen mit Rechenschwäche beinahe unmöglich. Teilt man einen Tisch in zwei Hälften und stellt man auf beide Hälften vier Bauklötze, ist jedem, der die Bauklötze sieht, sofort klar, dass auf beiden Hälften des Tisches die gleiche Anzahl an Bauklötzen steht. Für rechenschwache Menschen trifft diese Aussage jedoch nicht zu. Sie sehen nicht, dass sich auf beiden Hälften des Tisches die gleiche Anzahl an Klötzen befindet. Es müssen erst die Klötze auf der einen Hälfte des Tisches und dann die auf der anderen gezählt werden. Nur so ist es für Dyskalkuliker möglich eine Beziehung zwischen den beiden Mengen auf dem Tisch herzustellen. Ein weiteres Anzeichen für die Rechenschwäche ist eine völlig falsche Einschätzung von Mengen. Befinden sich in einem Glas 60 Murmeln, schätzen rechenschwache Menschen die Anzahl der Glaskugeln meist auf 100 oder gar 200. Sie erwähnen einfach die größte Zahl, zu der sie Bezug haben, die sogenannte „Maximalzahl“⁵.

⁴ Quelle: Buch Dyskalkulie- Kindern mit Rechenschwäche wirksam helfen (Klett- Cotta), Seite 24

⁵ Quelle: Buch Dyskalkulie- Kindern mit Rechenschwäche wirksam helfen (Klett- Cotta), Seite 30

Allgemeines:

Das Zählen einer Menge basiert hauptsächlich auf dem akustischen (auditiven) Gedächtnis, durch welches wir überhaupt erst das Sprechen und somit auch die Zahlenwortreihe eins..., zwei..., drei... erlernen. Des Weiteren ist das evolutionäre Suchverhalten die Basis des Zählens von Gegenständen. Dieses Suchverhalten des Menschen ist die Fähigkeit Gegenstände oder Positionen als bereits berücksichtigt zu markieren, was beim Zählen sehr wichtig ist. Das akustische Gedächtnis sowie das menschliche Suchverhalten sind also Grundlagen für das Kardinalzahlverständnis⁶, welches den Schlüssel zum Erlernen der Mathematik bildet. Unter diesem Zahlenverständnis, das jeder Mensch ohne Rechenschwäche gut ausgebildet besitzt, versteht man, dass die Zahl, bis zu der tatsächlich gezählt wurde, auch als feste Eigenschaft der gezählten Menge betrachtet wird. Das Kardinalzahlverständnis hat sich bei Menschen mit Rechenschwäche nicht oder nur kaum entwickelt.

2.2 Probleme bei den Grundrechenarten

2.2.1 Probleme bei der Addition

Für Kinder mit Rechenschwäche scheint es unnötig und auch sinnlos zwei Worte miteinander zu „addieren“, um ein neues Wort bzw. eine neue Zahl zu erhalten ($4 + 2 = 6$). Sie sehen hinter den Zahlen keine Mengen und so scheint der Mathematikunterricht für sie nur eine inhaltslose Lehre zu vermitteln. Die ersten Auffälligkeiten bezüglich der Dyskalkulie in der Grundschule sind beim Addieren zu erkennen. Rechenschwache Kinder rechnen beharrlich mit den Fingern, womit sie im Zahlenraum von eins bis zehn auch Erfolg haben. Für ein rechenschwaches Kind ist ein Ergebnis dann richtig, wenn die Lehrerin oder der Lehrer es für gut oder richtig heißt. Dies ist wohl der Hauptgrund für viele

⁶ Quelle: Buch Dyskalkulie- Kindern mit Rechenschwäche wirksam helfen (Klett- Cotta), Seite 28

Dyskalkuliker beim Rechnen die Finger einzusetzen, denn so haben sie den größten Erfolg. Geht die Addition dann über den kleinen Zahlenraum (eins bis zehn) hinaus, rechnen viele schwache Kinder trotzdem mit den Fingern, zählen jedoch dann im Kopf weiter (Bsp: $7 + 8 = 7 + 3 = 10$ (Finger) und 1 sind 11, 12, 13, 14, 15) . Bei diesem Verfahren kommt es häufig zu Fehlern mit einer Abweichung von eins. Aufgaben, bei denen die kleinere Zahl kleiner ist ($8 + 3$) sind für Dyskalkuliker leichter zu rechnen als Aufgaben, bei denen die kleinere Zahl größer ist ($8 + 6$). Auch typisch für Kinder oder Erwachsene mit Rechenschwäche ist das ständige Vergessen des $1 + 1$. Fragt man jemanden ohne Rechenschwäche nach dem Ergebnis von $8 + 2$, weiß dieser sofort die Antwort, 10. Das Ergebnis ist klar und Menschen ohne Rechenschwäche wissen solche Ergebnisse eigentlich auswendig, brauchen nicht darüber nachzudenken. Dyskalkuliker dagegen müssen solch „einfache“ Aufgaben immer wieder neu ausrechnen und können die Ergebnisse nicht einfach aus ihrem Gedächtnis abrufen. Für Menschen, die nicht unter Rechenschwäche leiden, ist das vielleicht mit einer Wegbeschreibung⁷ zu vergleichen. Fragt man jemanden in einer fremden Stadt nach dem Weg ist es sehr schwer sich all das zu merken, was einem erzählt wurde. Fragt man dagegen in einer bekannten Stadt nach dem Weg, ist es leichter sich die Beschreibung zu merken, da man sie an bekannten Gebäuden oder Plätzen festmachen kann. Genauso muss man sich das ständige Vergessen bei Dyskalkulikern von Ergebnissen leichtester Aufgaben vorstellen. Sie kennen die Stadt nicht, haben kein Wissen, an dem sie die Ergebnisse bzw. Zahlenwerte festmachen können, und haben so große Probleme sich das Ergebnis der Aufgaben zu merken. Andere, bei denen das mathematische Grundgerüst vorhanden ist, orientieren sich unterbewusst daran und merken sich so Ergebnisse verschiedenster Aufgaben ziemlich schnell.

⁷ Quelle: Buch Dyskalkulie- Kindern mit Rechenschwäche wirksam helfen (Klett- Cotta), Seite 35

2.2.2 Probleme mit der Subtraktion

Oft ist bei rechenschwachen Kindern, die das $1+1$ gut beherrschen, auffällig, dass sie bei der Subtraktion Probleme haben. Viele von ihnen schaffen es nur zu subtrahieren, indem sie addieren, andere brauchen erstaunlich lange beim Bearbeiten von Minusaufgaben.

Fehler, die rechenschwachen Kindern sehr häufig unterlaufen, sind zum Beispiel das Vertauschen von Zahlen einer Aufgabe. Ob $7 - 3$, wie die Aufgabe ursprünglich lautet, oder $3 - 7$, wie sie vom Dyskalkuliker verändert wird, macht für sie keinerlei Unterschied. Bei solchen Fällen wird deutlich, dass der Betroffene kein Gefühl für Zahlen hat. Er weiß nicht, ob die Sieben oder die Drei größer ist und es macht, egal, welche Zahl von welcher abgezogen wird, alles keinen Sinn. Auch beim Subtrahieren können wie bei der Addition Fehler entstehen, die nur um Eins vom Ergebnis abweichen. Wie bereits bei der Addition (siehe 2.2.1 Probleme mit der Addition) erklärt, ist hierfür das Zählen mit den Fingern und im Kopf verantwortlich. Manche Menschen, die von der Rechenschwäche betroffen sind, kommen beim Ausrechnen von Aufgaben, wie z.B. $57 - 4$, auf unerklärliche Ergebnisse wie 35. Diese entstehen meist durch Zahlendreher, die der rechenschwachen Person unterlaufen. Es wurde geschafft erfolgreich zu subtrahieren, die Ergebniszahl wurde jedoch verdreht. Auffällig sind auch Kinder im Grundschulalter, bei denen die Leistungen im Mathematikunterricht sehr stark schwanken. Bestimmte Aufgaben werden von ihnen relativ schnell und zuverlässig gelöst, während andere fehlerhaft oder gar nicht bearbeitet werden. Dieses Phänomen kommt auch bei Menschen ohne Rechenschwäche vor, ist jedoch geringer ausgeprägt.

Die Subtraktion fällt im allgemeinen vielen Dyskalkulikern schwerer, da sie Grundschulern meist erst nach der Addition beigebracht wird. Zu vergleichen ist dies mit einem Beispiel aus dem Wintersport: Lernt jemand zuerst das Skifahren, fällt ihm das leichter als das Snowboarden, welches er erst danach beigebracht bekommt. Handelt es sich um die umgekehrte Reihenfolge, d. h., lernt man erst snowboarden fällt, einem der Umgang mit den langen Brettern schwerer.

2.2.3 Probleme mit der Multiplikation und Division

In der zweiten Klasse der Grundschule werden Dyskalkuliker erst mit der Multiplikation und dann mit der Division konfrontiert. Es wird von ihnen verlangt Zahlenreihen (Ein- Mal- Eins) auswendig zu lernen und die Ergebnisse der Malaufgabe dann auswendig aufzusagen. Meist jedoch bleiben die gelernten Aufgaben bei rechenschwachen Kindern nicht im Gedächtnis, was von Eltern und Lehrern oft mit Faulheit begründet wird. Es verhält sich hier wie bei der Addition. Die Kinder haben kein mathematisches Grundgerüst oder Wissen, an dem sie das Gelernte festmachen können und müssen so orientierungslos Aufgaben auswendig lernen, die sie nirgendwo einordnen können (siehe 2.2.1 Probleme mit der Addition „Wegbeschreibung“). Viele verstehen das Prinzip des Mal-Rechnens nicht und erkennen nicht wann und wie es angewendet werden sollte. Ein Musterbeispiel, das vielen Dyskalkulikern Kopfzerbrechen bereitet, ist die logische Denkweise, mit der die Anzahl an Wasserflaschen, die sich in einem Kasten befinden, berechnet wird.

Sie können nur schwer verstehen, warum eine Flasche für beide Reihen gezählt wird und auch nach vielen Erklärungen erscheint ihnen die Berechnung des Kasteninhalts als unlogisch. Bei anderen Aufgaben fehlt Menschen mit Rechenschwäche ebenfalls das Verständnis für Multiplikationen und Situationen, in denen diese angewandt werden. Probleme bei der Multiplikation treten auch auf, wenn das Kind zum Zeitpunkt des Erlernens der Multiplikation die Addition nicht richtig beherrscht. In der Schule werden die Ein- Mal- Eins- Reihen durch das Aufaddieren der immer gleichen Zahl erklärt ($7 + 7 = 2 \times 7 = 14$). Das Kind hat also keine Chance die Multiplikation sowie das Auswendiglernen der Ein- Mal – Eins- Reihe zu verstehen. Des weiteren kommen viele nur auf das Ergebnis einer Mal- Aufgabe, indem sie die Ein- Mal- Eins- Reihe, die sie auswendiggelernt haben, hoch zählen. Ist dann auf diese Weise ein Fehler entstanden und wird die rechenschwache Person daraufhingewiesen, so muss sie noch einmal von vorne mit dem Zählen beginnen. Häufig kommen Rechenfehler in derselben Reihe

vor (Bsp: $7 \times 4 = 32$)⁸. Das Kind kann die Reihe auswendig, hat aber Probleme die mit der richtigen Anzahl der Schritte zu zählen. Es kommt so auf 32 und nicht auf 28, da es einen Schritt zu weit gezählt hat. Die Division hängt sehr stark mit der Multiplikation zusammen. Beherrscht ein Kind in der Grundschule die Division nicht, so liegt dies hauptsächlich daran, dass es die Multiplikation noch nicht beherrscht. In dem mir zu diesem Thema vorliegenden Material „Dyskalkulie – Kindern mit Rechenschwäche wirksam helfen“ (Klett- Cotta- Verlag) von Hendrik Simon wird die Division zur Erkennung einer Rechenschwäche für unwichtig befunden.

3. Psychosomatische Störungen bei Dyskalkulie

3.1 *Reaktion der Eltern und Lehrer*

Oftmals fällt auf, dass neben der Teilleistungsstörung auch psychosomatische Störungen zu beobachten sind. Betroffene Kinder und Jugendliche haben oft Kopfschmerzen oder Magenkrämpfe, kämpfen mit Depressionen oder Ängsten. Viele Kinder, bei denen die Dyskalkulie in der Grundschule nicht als diese erkannt wird, werden von Lehrern oft als dumm, unbegabt oder faul bezeichnet. Trotz der Tatsache, dass sich die Kinder die größte Mühe geben den Stoff im Mathematikunterricht zu erlernen, erbringen sie nur schlechte Leistungen und werden vom Fachlehrer meist als „aussichtsloser Fall“ abgestempelt. Auch die Eltern, die gerade ihre Kinder doch für intelligent halten, verzweifeln und beginnen ebenfalls an den intellektuellen Fähigkeiten ihres Nachwuchses zu zweifeln. Sie üben noch mehr mit ihrem Kind, bemühen sich ihm die für sie „leichten“ Aufgaben zu erklären, erleben aber auch hier nur Misserfolge. Sie beginnen meist dem Betroffenen Sätze wie „die anderen können es doch auch“ oder „bist du dumm? Warum verstehst du das nicht?“ an den Kopf zu werfen und leiden sehr unter der „Dummheit“ ihres Kindes. Lehrer, die die Rechenstörung eigentlich bemerken

⁸ Quelle: Buch Dyskalkulie- Kindern mit Rechenschwäche wirksam helfen (Klett- Cotta), Seite 42

müssten, lassen das Kind fallen und geben ihm dann meist die Empfehlung für eine weiterführende Schulart, die dem Intellekt des Kindes vollkommen untergeordnet ist. Auffallend ist, dass die Pädagogen die Dyskalkulie auf Grund von schlechter oder keiner Schulung kaum erkennen. Die Legasthenie (Lese- Rechtschreib- Schwäche) ist im Gegensatz zur Dyskalkulie sehr bekannt, wird oftmals früh erkannt und kann dadurch rechtzeitig therapiert werden. Leider wird die Rechenschwäche im Gegensatz zur Legasthenie in den Schulen nicht anerkannt und so haben es Dyskalkuliker viel schwerer den Schulalltag zu meistern als Legastheniker, die Hilfestellungen sowohl in der Schule als auch außerhalb erhalten.

3.2 *Auswirkungen auf das Selbstbild des Betroffenen*

Verlieren die Eltern und Lehrer das Vertrauen und den Glauben an das Kind, so geht ihm dies selbst abhanden. Die Kinder und Jugendlichen sehen, dass alle anderen aus der Klasse die Aufgaben und das Geforderte verstehen ohne sich großartig zu bemühen. Meist verlieren sie den Glauben an sich, lesen in ihrem Zeugnis Dinge wie „unbegabt“ und beginnen sich selbst für dumm zu halten. Auch das Verhalten ihrer Eltern, die viel mit ihnen üben, sich jedoch immer wieder fragen, warum ihr Kind das nicht versteht, lässt Kinder resignieren und sie bauen Lernblockaden im Fach „Mathematik“ auf. Viele Betroffene isolieren sich, da sie sich selbst für dumm halten, schämen sich für ihr Versagen und bauen sehr starke Versagensängste auf, die sich auch auf die anderen Fächer ausbreiten. Sie haben ständig Angst zu versagen, alles falsch zu machen, nicht erfolgreich zu sein und versuchen ihre schlechten Leistungen in Mathematik mit Erfolgen in anderen Fächern auszugleichen. Oftmals verfallen Dyskalkuliker in Depressionen, da sie sich allein, verlassen und dumm vorkommen. Sie sehen sich als Versager und werden in ihrer Sichtweise durch unqualifizierte Lehrer und unwissende Eltern unterstützt. Des weiteren erschwert sich vielen Kindern durch das Verkennen der Dyskalkulie als Dummheit der gymnasiale Weg, den sie ihrem Intellekt nach problemlos gehen könnten. Das Selbstwertgefühl des Kindes

leidet stark unter der Rechenschwäche, was im schlimmsten Fall zu Entwicklungsstörungen führen kann.

4. Wie rechnet eine rechenschwache Person?

Das folgende Beispiel wurde dem Buch „Dyskalkulie - Kindern mit Rechenschwäche wirksam helfen“ (Klett- Cotta- Verlag, ISBN 3-608-94147-9, Seite 143- 149) von Hendrik Simon entnommen.

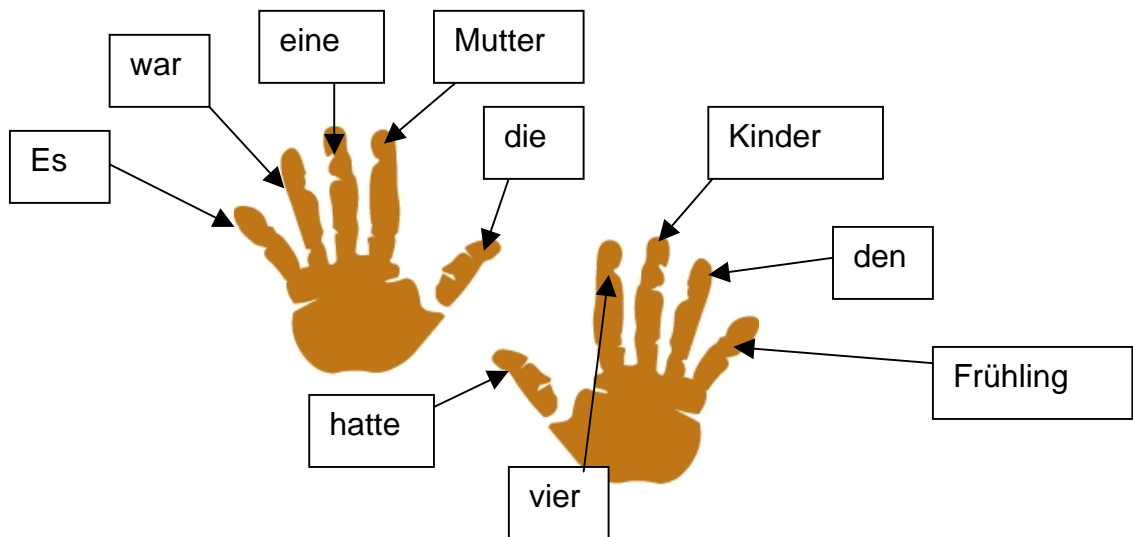
- ◇ Schritt 1: Lesen Sie sich diesen Reim durch und lernen ihn auswendig

Es war eine Mutter, die hatte vier Kinder.
Den Frühling, den Sommer, den Herbst und den Winter.
Der Frühling bringt Blumen, der Sommer den Klee,
der Herbst, der bringt Trauben, der Winter den Schnee.

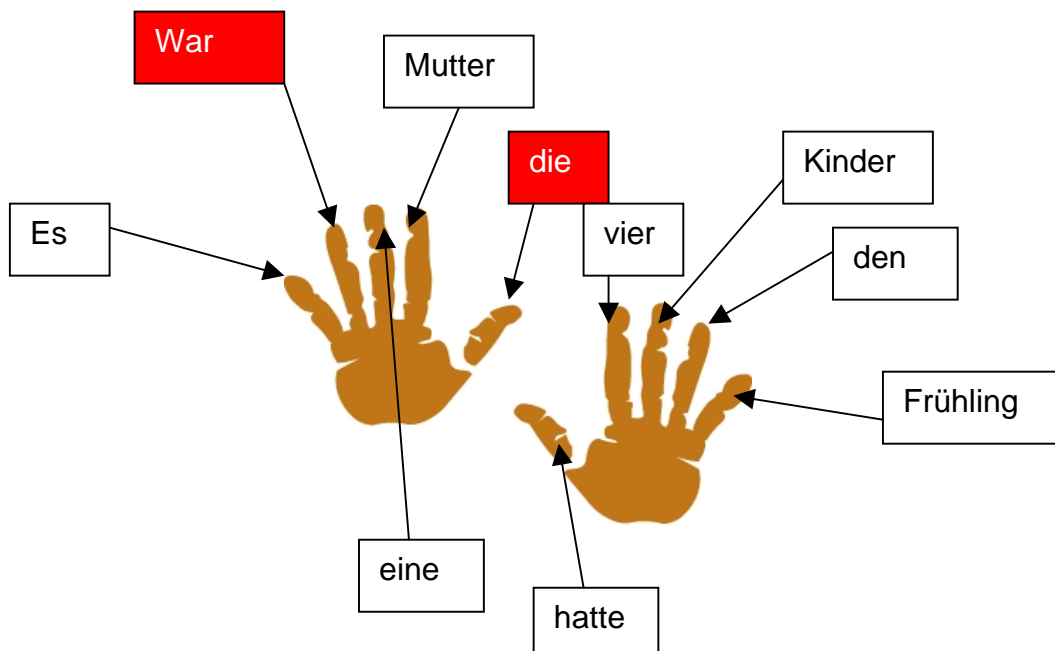
- ◇ Schritt 2: Sagen Sie den Vers auswendig laut auf.
Dieser Schritt ist mit dem Zählen zu vergleichen. Man sagt „halt“ etwas auf, weil man dazu aufgefordert wurde.
- ◇ Schritt 3: Sagen Sie den Vers ab dem Wort Blumen auf. Vielleicht merken Sie, dass Sie den Vers von vorne erst im Kopf durchgehen und dann laut, wie gefordert, ab dem Wort Blumen „weiterzählen“.
So handelt eine rechenschwache Person, die dazu aufgefordert wurde ab einem bestimmten Zahlenwert weiterzuzählen.
- ◇ Schritt 4: Sagen Sie den Vers rückwärts auf. Diese Übung ist mit der Methode des Rückwärtszählens bei einem rechenschwachen Kind vergleichbar.
- ◇ Schritt 5: Nun geht es ans Rechnen: Jeder Finger bekommt ein Wort in

der Reihenfolge des Reims zugewiesen, d.h. beginnend am linken Daumen: Daumen (links) = Es; Zeigefinger (links) = war; Mittelfinger (links) = eine; usw....

An der rechten Hand trägt der kleine Finger dann das Wort „Frühling“.



Nun stellen Sie sich vor, dass sich durch die Addition zweier Worte ein neues Wort ergibt. Nehmen wir die Worte „war“ und „die“. Sagen Sie nun mit Hilfe ihrer Finger den Vers erst bis zum Wort „war“ auf, dann noch einmal von Anfang an bis zum Wort „die“. Versuchen Sie dabei das alles ohne Zahlen zu machen, d.h., Sie haben nur die Wörter des Reims, mit denen Sie durch ihre Hände arbeiten.



Na, wissen Sie schon, welches Wort das Ergebnis ist? Sie sehen an diesem Beispiel vielleicht, dass es gar nicht so einfach ist etwas ohne jegliche Vorstellung nach einem bestimmten, vorgegebenen Schema (Addition) zu „berechnen“.

- ◇ Letzter Schritt: Das gesuchte Wort (Ergebnis)
Das Ergebnis der Aufgabe ist das Wort „vier“. Ich hoffe Sie haben das Ergebnis herausbekommen. Denn nun müssen Sie das ganze einmal ohne den Einsatz ihrer Hände versuchen.

- ◇ Wenn Sie das geschafft haben, können Sie noch als kleine Steigerung die Aufgabe mit den Wörtern „hatte“ und „Sommer“ lösen. Ihnen wird jedoch auffallen, dass ihre Finger für diese Aufgabe nicht mehr ausreichen.

Durch diese Aufgabe wird sehr gut gezeigt, wie schwierig es sich für Dyskalkuliker gestaltet, mit „sehr leichten“ Aufgaben umzugehen. Rechenschwachen Menschen fällt das Rechnen und der Umgang mit Zahlen unterschiedlich schwer. Manche haben ausschließlich Probleme bei Subtraktionen, andere schaffen es gerade noch durch Einsatz der Hände leichte Aufgaben im kleinen Zahlenraum erfolgreich zu lösen. Grundlegend jedoch kann man sagen, dass das vorliegende Beispiel, welches sehr viel Konzentration, Ruhe, Kraft und Zeit erfordert, die Situation eines Diskalkulikers beim Rechnen sehr gut wiedergibt. Lösen Menschen ohne Rechenschwäche diese Aufgabe, bekommen sie vielleicht ein Gefühl dafür wie viel Mühe, Kraft und Konzentration Dyskalkuliker beim Berechnen der „leichtesten“ Aufgaben aufbringen müssen. Ein Mathematikunterricht ist für Menschen mit Rechenschwäche meist also nur ein Absitzen der Zeit, in der Hoffnung vom Lehrer nicht aufgerufen zu werden und so einer völligen Bloßstellung zu entkommen.

5. Die Therapie der Dyskalkulie

Die Rechenschwäche (Dyskalkulie) kann nicht durch intensive Nachhilfe, mehr Lernen oder die Schule angegangen werden. Beim Therapieren der Dyskalkulie wird nicht darauf abgezielt die Mathematiknoten des Dyskalkulikers zu verbessern oder mehr zu lernen. Die Hauptaufgabe der Therapie, die nur von Lernpsychologen durchgeführt werden kann, besteht darin herauszufinden, auf welcher mathematischen Entwicklungsstufe der Betroffene stehen geblieben ist und an diesem Punkt dann anzusetzen. In der Mathematik baut alles logisch aufeinander auf und deshalb ist es wichtig, dass die rechenschwache Person alle Schritte, die bei einer Rechnung durchgeführt werden müssen, nachvollziehen kann. Der Lernpsychologe vermittelt dem Dyskalkuliker also mehr oder weniger den Sinn der Mathematik und versucht auf spielerische Weise dem Betroffenen die Angst vor dem „Spiel mit den Zahlen“ zu nehmen. Doch nicht nur der Aufbau eines mathematischen Grundgerüsts, sondern auch die Behandlung der Auswirkungen der Dyskalkulie, wie Versagensängste oder kaum vorhandenes Selbstvertrauen, sollen durch eine Therapie gegeben sein. Durch reflektorisches Wiederholen und dem Einsatz anderer Stärken des Dyskalkulikers, wie z.B. eines sehr gut ausgeprägten Sprachgefühls, werden seine Defizite beseitigt und sein mathematisches Denken völlig neu strukturiert. Eine Therapie ist dann erfolgreich abgeschlossen, wenn der Betroffene aufgrund seines nun gefestigten mathematischen Grundgerüsts in der Lage ist am Schulunterricht normal teilzunehmen und in der Zukunft selbst versuchen kann Lösungswege von Aufgaben zu finden. Die Dyskalkulietherapie ist keine heilende Therapie. Sie zeigt dem Dyskalkuliker, wie er mit seiner Rechenschwäche umgehen kann und wie er trotz dieser Teilleistungsstörung relativ erfolgreich sein. Auch der Alltag ist nach einer Therapie viel leichter zu handhaben: Man kann endlich die Uhr lesen, das Bezahlen an der Kasse lässt einen nicht mehr in Schweiß ausbrechen und bei Gesellschaftsspielen mit Zahlen tut man sich auch viel leichter. Das Kopfrechnen stellt zwar immer noch das eine oder andere Problem dar, doch hier weiß sich jeder Dyskalkuliker auf seine Art und Weise selbst zu helfen (siehe: 4. Wie rechnet eine rechenschwache Person?).

6. Aus dem Leben eines Dyskalkulikers

6.1 *Der Alltag*

Die Kindergartenzeit ist seiner Meinung nach die schönste Zeit seines Lebens. Man macht sich kaum Gedanken über irgendetwas, ist bereits glücklich, wenn man auf den Spielplatz heruntoben darf und hat keinerlei Probleme und Sorgen. Hier bemerkte noch niemand etwas von seiner Teilleistungsstörung, dem Zahlenwirrwarr in seinem Kopf. Zwar spielte er gerne Kartenspiele mit den anderen Kindern, doch Gesellschaftsspiele mit den Würfeln konnte er nicht leiden. Woher wussten die anderen immer gleich, wie viele Augen auf dem Würfel zu sehen waren? Er musste immer erst mühsam nachzählen und ganz schlimm war es immer bei der Zahl sechs, denn hier verzählte er sich immer und musste noch einmal ganz von vorne anfangen. Das war schon ärgerlich, aber er verstand überhaupt nichts und bemühte er sich noch so sehr herauszufinden, wie viele Pünktchen auf dem Würfel waren. Und keiner bemerkte irgendetwas.

Später dann im Grundschulalter stand seine erste Prüfung an: Die Fahrradprüfung. Er freute sich schon sehr darauf, denn er war eigentlich recht sportlich und konnte auch sehr gut mit dem Rad umgehen, doch auf dem Verkehrsübungsplatz musste er dann feststellen, dass ihm das alles überhaupt nicht lag. Es galt rechts vor links, doch wo war bitteschön rechts und wo war denn überhaupt links? Und warum wussten das seine Mitschüler? Es war irgendwie wie verhext. Zwar hatten ihm seine Freunde gesagt, wo rechts und wo links war, doch wer konnte sich das schon merken? Außerdem war ja alles wieder anders sobald man sich umdrehte! Es war das erste Mal, dass er dachte, wie dumm er eigentlich sei, nicht mal die beiden Seiten voneinander unterscheiden zu können. Es musste doch einen Weg geben, wie er die Prüfung doch bestehen könnte und seine Not machte ihn erfinderisch. Er suchte sich abwechselnd Schüler aus, denen er eine Weile auf dem Verkehrsübungsplatz folgte und machte ihnen die Handzeichen nach und hielt, wenn sie stehen blieben. So schaffte er die Fahrradprüfung ganz

knapp und keiner bemerkte irgendetwas.

Oftmals sollte er nun, da er ja schon groß war, für seine Mutter einkaufen gehen, doch als er in der Metzgerei stand, wusste er einfach nicht mehr, wie viel Hackfleisch er einkaufen sollte. So kaufte er statt 200 Gramm nur 10 Gramm und wunderte sich noch in der Metzgerei, dass die ganze Familie von so wenig Hackfleisch satt werden konnte. Komisch kam ihm der Blick der Metzgerin und die kleine Menge Fleisch in dem kleinen Korb aber nicht vor und keiner bemerkte irgendetwas.

Auch als er in die Realschule ging fiel niemandem auf, dass er die Uhr immer noch nicht lesen konnte. Nur er selbst wusste, warum er die Uhr, die er zum Geburtstag bekommen hatte, nicht tragen wollte. Hätte er sie am Arm gehabt, wäre bestimmt jemand auf die Idee gekommen ihn nach der Uhrzeit zu fragen und den Zug erreichte er ja sowieso immer pünktlich, da seine Freunde wussten, wann dieser fuhr. Und keiner bemerkte irgendetwas.

Einkaufen hasste er, da er immer Angst hatte, dass das Geld nicht ausreichen könnte. So bezahlte er einen einzigen Joghurt oftmals mit einem Fünzig-Euro-Schein und behauptete vor der Kassiererin und seinen Freunden, er hätte es leider nicht kleiner. Während er alles, was er kaufte, mit Geldscheinen bezahlte, häufte sich das Kleingeld in seinem Geldbeutel und dem Sparschwein, doch keiner bemerkte irgendetwas.

6.2 Die Schule

Auf die Grundschule hatte er sich sehr gefreut. Endlich lesen, schreiben und rechnen lernen! Er war in seinem Eifer kaum zu bremsen und im Lesen und Schreiben hatte er nur Einser, das Einzige, was er nicht konnte, auch wenn er es noch so sehr wollte, war das Rechnen. Irgendwie war er darin viel langsamer als die anderen und nach einiger Zeit und nach zu vielen schlechten Noten gab er schließlich auf und begann sich einzig und allein auf seine Stärken, das Schreiben und Lesen, zu konzentrieren. Seine Lehrerin verzweifelte beinahe an ihm und auch seine Eltern konnten sich die Differenz, die zwischen seiner

Mathematiknote und den anderen Noten lag, kaum erklären. Und keiner bemerkt irgendetwas.

In der vierten Klasse rechnete er immer noch mit den Fingern, mogelte sich bei Arbeiten so durch, dass er wenigstens eine Fünf bekam und es störte ihn nicht mehr, dass er die Uhr noch nicht konnte oder dass er dem Anschein nach zu dumm für das Fach mit den Zahlen war, denn seine Stärken lagen einfach woanders. Und keiner bemerkte irgendetwas.

So kam es, dass er auch nur die Empfehlung für die Realschule bekam, denn wer schon in der Grundschule eine Fünf in Mathematik hat, hat auf dem Gymnasium nichts zu suchen. Die Eins in Deutsch interessierte hier wohl überhaupt nicht und er begann sich damit abzufinden, dass er im scheinbar unwichtigeren Fach eine Begabung hatte. Und keiner bemerkte irgendetwas.

In der Realschule änderte die Situation sich kaum. Er schlug sich im Fach „Mathematik“ mit auswendiggelernten, aber für ihn „sinnlosen“ Rechenregeln durch, die er in jeder Stunde aufsagte und so seine Vier rettete. Die Lehrerin glaubte Mathematik sei einfach nicht sein Fach und ließ ihn also meist in Ruhe und während die anderen Bruchrechnen lernten, fiel keinem auf, dass er währenddessen Blumen in sein Heft zeichnete. Denn keiner bemerkte irgendetwas.

Bis zur neunten Klasse störten ihn die Fünfer im Zeugnis kaum, denn er konnte sie auf jeden Fall mit seinen anderen Noten ausgleichen und schaffte es sogar jedes Jahr einen Preis oder eine Belobigung zu ergattern. Doch in der neunten Klasse, in der man von der Schule über weiterführende Schulen und Ausbildungen aufgeklärt wurde, merkte er plötzlich, dass sein Traum vom Abitur und vom Studieren nie in Erfüllung gehen konnte. Mit einer Fünf in Mathematik kann man ein weiterführendes Gymnasium nicht besuchen und trotz seiner Einser in Deutsch und Englisch war ihm der gymnasiale Weg verbaut. Wegen nur einer einzigen Zahl konnte er all seine Träume in den Mülleimer werfen und er begann Angst zu bekommen, Angst vor der Zukunft, vor dem Versagen. Seine Deutsch- und Englischlehrer setzten sich bei seiner Mathematiklehrerin ein, doch ohne Erfolg. Es machte ihn wahnsinnig, dass andere, die in allen drei relevanten Hauptfächern eine Drei hatten und somit schlechter als er waren, die Chance

hatten seinen Traum zu leben. Und hier bemerkte endlich jemand etwas. Seine Eltern wurden von einer Bekannten auf eine vielleicht existierende Rechenstörung aufmerksam gemacht und ließen ihn schließlich testen. Das Ergebnis: Dyskalkulie. Er musste zur Therapie, was ihm sehr schwer fiel, da es ja keiner von seinen Freunden mitbekommen sollte, er begann zwei Mal die Woche neben der Therapie zur Nachhilfe zu gehen und lernte Tag und Nacht all das, was er seit der dritten Klasse versäumt hatte. Er begann zu kämpfen, lernte die Uhr, lernte Bruchrechnen und mit Geld umzugehen und machte nichts mehr für die anderen Fächer und traf sich nur in der Schule mit seinen Freunden. Er widmete sich einzig und allein der Mathematik und schaffte es innerhalb eines halben Jahres den ganzen Stoff von der dritten bis zur zehnten Klasse nachzulernen und schrieb in der Mathematikprüfung eine Vier. Gott sei Dank hatte es endlich jemand bemerkt!

7. Quellenverzeichnis

7.1 *Internetquellen*

- ◇ Quelle 1: <http://home.snafu.de/wehrmann/rechenschwaech.html>
- ◇ Quelle 2: <http://de.wikipedia.org/wiki/Dyskalkulie>
- ◇ Quelle 3: <http://www.legasthenie.net/index.php5?p=/dyskalkulie/definition>
- ◇ Quelle: <http://www.legasthenie.net/index.php5?p=/dyskalkulie/hilfe>

7.2 *Bildquellen*

- ◇ Seite 12 & Seite 13: <http://www.raumkontraste.de/>

7.3 *Sekundärliteratur*

Simon, Hendrik: „Dyskalkulie - Kindern mit Rechenschwäche wirksam helfen“ (Klett-Cotta- Verlag, ISBN 3-608-94147-9)

8. Eigenständigkeitserklärung⁹

Ich versichere hiermit, dass ich die vorstehende Hausarbeit, mit dem Titel

selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Die Stellen, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen wurden, habe ich in jedem einzelnen Fall durch die Angabe der Quelle, auch der benutzten Sekundärliteratur, als Entlehnung kenntlich gemacht.

Datum, Unterschrift

Katharina Steinmeyer



Verfasst von: Katharina Steinmeyer

E- Mail: katha3009@gmx.de

⁹ Quelle: <http://staff-www.uni-marburg.de/~asbach/Eigenstaendig.htm>

