



Verloren im Zahlenlabyrinth

Hilfen und Fördermaßnahmen für Kinder
mit Schwierigkeiten im Erwerb des Rechnens



Dyskalkulie

Informationen für Eltern und Pädagogen

Dirk Wolkewitz



Inhaltsverzeichnis

- 3 → Emma, Kai, Sarah und Dennis – Kinder mit Schwierigkeiten im Rechnen
- 5 → Häufige Fehlerquellen im Erwerb des Rechnens
- 6 → „Stolpersteine“ - Was muss Ihr Kind mindestens können?
- 7 → Was versteht man unter „Rechenstörung“ oder „Dyskalkulie“?
- 8 → Der Weg von der (medizinischen) Diagnose zur Förderdiagnose
- 9 → Wie entstehen Schwierigkeiten im Lernen?
- 10 → Welche Faktoren spielen bei der Entstehung einer Rechenschwäche eine Rolle?
- 11 → Wie wird eine Rechenschwäche diagnostiziert?
- 12 → Wie fördern Sie Ihr Kind individuell und umfassend?
- 13 → Empfehlenswerte Bücher zum Thema
- 14 → Internetadressen zum Thema
- 14 → Wie Sie als Eltern und Lernhilfe Ihrem Kind bei Lernproblemen helfen

© 2015 Deutsche Fernschule e.V., Wetzlar

Impressum:

Deutsche Fernschule e.V.

Postfach 1420

D-35524 Wetzlar

Schanzenfeldstraße 14

D-35578 Wetzlar

Tel.: 0 64 41 - 92 18 92 Fax: 0 64 41 - 92 18 93


Schicken Sie uns eine E-mail: info@deutsche-fernschule.de


Besuchen Sie uns auf unserer Homepage: www.deutsche-fernschule.de





Emma, Kai, Sarah und Dennis – Kinder mit großen Schwierigkeiten im Rechnen

**Über 200 000
Grundschüler (ca. 6 %)
haben so große
Schwierigkeiten im
Rechnen, dass
Fachärzte und
Psychologen eine
Dyskalkulie bzw. eine
Rechenschwäche oder
-störung (RS)
diagnostizieren.**

 **Emma** besucht die 2. Klasse. Die fleißige Schülerin kann fast flüssig lesen und sie schreibt tolle Geschichten. Ihre Mutter hat jedoch schon früh gemerkt, dass Emma Schwierigkeiten hat, Mengen nach ihrer Größe zu ordnen. Noch heute kann sie Aufgaben wie „Du darfst dir 4 Kekse nehmen.“ oder „Gib deinem Bruder 3 Bonbons ab.“ nur mit Hilfe umsetzen. Auch mit der Orientierung von „rechts“, „links“, „hinten“, „unten“ oder „über“ konnte Emma wenig anfangen. Ihre Mutter hat Probleme in Mathematik schon vermutet. Dass es jedoch diese Ausmaße annimmt, hat sie sich nicht gedacht: Trotz täglichem Üben scheitert ihre Tochter bei einfachsten Rechnungen bis 10. Mühevoll und langsam „rechnet“ sie mit den Fingern, um dann doch wieder ein falsches Ergebnis aufzuschreiben. Ihre Klassenkameraden sind im Rechnen meilenweit voraus und viele rechnen sicher im Hunderterraum. Bei den Einmaleinsaufgaben schöpfte Emma und ihre Mutter wieder Mut. Durch die täglichen Übungen lernte Emma die 2er-, 5er- und 10er-Reihe schnell auswendig und konnte die Ergebnisse „wie am Schnürchen“ aufsagen. Als aber dann die Malaufgaben einzeln abgefragt wurden, setzte wieder eine große Ernüchterung ein. Nun stehen die Zeugnisse aus. Die Mutter überlegt ernsthaft, Emma die 2. Klasse trotz ihrer guten Leistungen in Deutsch und Sachkunde wiederholen zu lassen. Zu schwer sind die Strapazen und Kämpfe mit den Zahlen.

 **Kai** geht in die 3. Klasse. Außer im Rechnen bringt er gute bis sehr gute Noten nach Hause. Im Zeugnis der 2. Klasse schrieb die Klassenlehrerin, dass sie die ungenügenden Mathematikleistungen von Kai nicht verstehen könne. Sie riet der Mutter täglich den Unterrichtsstoff noch einmal zu wiederholen und ähnliche Aufgaben zu stellen. Kai wurde immer unmotivierter und widerspenstiger, bis die Mutter die „Extraübungen“ auf zwei Tage reduzierte und dann ganz aufhörte. Nun soll Kai im Zeugnis der 3. Klasse einen „Gnaden-Vierer“ in Mathematik erhalten. Die Mutter befürchtet, dass Kai in der 4. Klasse den Anschluss an den Unterrichtsstoff völlig verliert. Daher soll nun Kai bei einer pensionierten Lehrerin in der Nachbarschaft „Nachhilfe“ nehmen.

 **Sarah** versteht die Welt nicht mehr. Eine „glatte“ Sechs in der Mathearbeit, obwohl sie so viel zu Hause mit ihrer Mutter geübt hat. Schon oft hat sie mit der Mutter überlegt, woran es hängt. Meist sind es nur Kleinigkeiten: sie verwechselt sich „um 1“, vertauscht „Minus“ mit „Plus“ oder verwechselt die Ziffern. Sarah bemüht sich doch so sehr und in Deutsch klappte es doch auch. Ihr Vater hat einmal gesagt, dass es damit zu tun hat, dass Mädchen einfach von Natur her schlechter rechnen können. Das habe etwas mit den Genen zu tun.

 Seit dem Anfang der 4. Klasse geht es mit **Dennis** „bergab“. Durch den Umzug der Eltern im letzten Jahr musste Dennis mitten in der 3. Klasse in eine neue Schule wechseln. Da er ein wenig schüchtern ist, meldete sich Dennis nie. Verstand er etwas nicht, schrieb er es heimlich vom Nachbarn ab. Im Rechnen klappte dies recht gut, da immer nur das richtige Ergebnis abgefragt wurde. Als in der 4. Klasse nun mit großen Zahlen gerechnet wird und die Aufgaben nach bestimmten Lösungswegen gerechnet werden müssen, hagelt es nur noch „Sechsen“. Sein Vater versteht das nicht, da die Aufgaben doch leicht zu lösen sind. Leider hat er keine Zeit, ihm die Hausaufgaben zu erklären und seine Mutter ist verunsichert, weil sie früher die Aufgaben ganz anders gerechnet hat.



i Grundsätzlich lässt sich sagen, dass Lernen sich immer als Prozess mit Fehlern, Hindernissen und deren oft mühevollen Bewältigung zeigt. Erfolg und Motivation im Lernen zeigt sich erst dann, wenn nach einer gewissen Zeit der Beschäftigung Aufgaben selbstständig gelöst werden können. Daher ist es verständlich und notwendig, dass jedes Kind ab und zu „Probleme“ oder „Verständnisschwierigkeiten“ im Rechnen hat. Vorgegebene Rechenwege und Lösungsstrategien versteht es oft erst nach mehreren (vergeblichen) Versuchen.

Die hier aufgeführten Informationen und Hilfestellungen sind für die Förderung aller Kinder bestimmt. Besonders benötigen sie Grundschüler, die überdurchschnittliche Schwierigkeiten im Erwerb des Rechnens haben.

Untersuchungen zeigen, dass eine Rechenschwäche in der Grundschule meistens genauso häufig anzutreffen ist wie eine Lese-Rechtschreibschwäche (vgl. Lorenz 1993b). Nach einer Umfrage unter Lehrkräften weisen 15-20% aller Grundschüler Lernschwierigkeiten im Mathematikunterricht auf (vgl. Radatz 1985). Ungefähr 6% der Kinder gelten als extrem rechenschwach, d.h. über 200.000 Grundschüler haben einen Lernrückstand von 2 Lebensjahren und müssen somit besonders gefördert werden (vgl. Hitzler 1996). Bedenkt man, dass die Rechenfähigkeiten neben der Lese- und Rechtschreibfähigkeit zu den elementaren Grundlagen unserer Kulturtechniken zählen, weisen diese Zahlen auf ein ernst zu nehmendes Problem hin.

Förderung beginnt vor der Schulzeit. Viele Kinder mit gravierenden Rechenschwierigkeiten zeigen schon im Kindergarten Probleme in den Wahrnehmungsbereichen (visuell/auditiv/kinästhetisch), die für den Erwerb mathematischer Fähigkeiten notwendig sind. Rechen- bzw. Verständnisschwierigkeiten sind in den ersten beiden Grundschuljahren meist schon erkennbar, werden aber in der Regel erst in der 3. oder 4. Klasse diagnostiziert. Früherkennung und Prävention durch spielerischen Aufbau von Basisfähigkeiten beugen einer negativen Lerngeschichte mit Frustration, geringem Selbstwertgefühl und Leistungsverweigerung vor.

Im Gegensatz zu anderen Lern- und Leistungsschwierigkeiten wie z. B. einem Aufmerksamkeits-Defizit-(Hyperaktivitäts)-Syndrom (AD(H)S) oder einer Lese-Rechtschreibschwäche (LRS) sind bei einer Rechenstörung proportional mehr Mädchen betroffen. Die Mehrheit der Studien ergeben eine Geschlechterverteilung von 3 Mädchen zu 2 Jungen.

**Häufige Fehlerquellen im Erwerb des Rechnens :**

Diese können als Ausgangspunkt für eine momentane Lernbeschreibung des Kindes sowie für gezielte Übungen genutzt werden:

- Kann das Kind räumliche Beziehungen erfassen? Verwechselt es rechts/links, oben/unten, hinten/vorne?
- Kann es mit Zeitangaben umgehen? Verwechselt es Stunden, Minuten, Sekunden? Hat es eine genaue Vorstellung von Wochen, Monaten, Jahren?
- Kann das Kind mit Geldbeträgen umgehen? Kann es beispielsweise Wechselgeld nachprüfen?
- Überschaut das Kind kleinere Mengen, ohne abzählen zu müssen?
- Verwechselt es Begriffe wie mehr/weniger, das Doppelte/die Hälfte, ein Teil/das Mehrfache, länger/kürzer, schwerer/ leichter, schneller/langsamer?
- Verwechselt es Ziffern (4/5, 6/9)?

Falls mehrere der aufgelisteten Merkmale auf Ihr Kind zutreffen, besteht der Verdacht auf eine Rechenschwäche.

- Schreibt es Ziffern von unten her oder seitenverkehrt? (3 ähnelt dem Buchstaben E, 6/9)
- Kann Ihr Kind die Zahlenreihe von 1 bis 10 auch rückwärts aufsagen?
- Beherrscht Ihr Kind Stellenwerte und Zahlenaufbau? Verwechselt es z. B. 21/12, 130/1300)?

Lassen Sie Ihr Kind nach einem Gespräch mit der Klassenlehrkraft von einem Facharzt der Kinder- und Jugendpsychiatrie sowie einem Schul- bzw. Kinderpsychologen und/ oder Sonderpädagogen untersuchen.

- Schreibt es die Zahlen „nach Gehör“ (fünfundachtzig als 58 statt 85)?
- Hat Ihr Kind Schwierigkeiten bei Übergängen (Zehner, Hunderter..)?
- Löst Ihr Kind Additionen und Subtraktionen nur durch Abzählen?
- Werden Rechenoperationen verwechselt ($10 \cdot 10 = 20$; $3 + 3 = 9$)?
- Ist Ihr Kind in der Lage, aus einer Sachaufgabe den mathematischen Lösungsweg abzuleiten?


📌 Kinder, die einen Lernrückstand von 2 Lebensjahren zeigen, gelten als rechenschwach. Daher ist es sinnvoll, sich die folgenden Mindeststandards der jeweiligen Klassenstufen anzusehen. Hier werden sie als „Stolpersteine“ bezeichnet, da viele Kinder Schwierigkeiten in dem Erwerb dieser Standards haben.




**„Stolpersteine“
- Was muss Ihr
Kind mindestens
können?** Jedes Kind hat immer wieder einmal Probleme im Rechnen, versteht die vorgegebenen Rechenwege und Lösungsstrategien nicht. Folgende Fähigkeiten, Kompetenzen und Erkenntnisse sollte jedes Kind als „Mindeststandards“ in der bestimmten Klassenstufe erreichen, um den darauf aufbauenden Lehrstoff zu verstehen.

**„Stolpersteine“
in der 1. Klasse:**  **Ihr Kind ist auffällig, wenn es Mitte der 1. Klasse**

- keine 1 : 1-Zuordnung hat
- nicht sinnvoll zählt
- keine Gemeinsamkeiten von Ziffer-Zahl-Menge sieht
- keine Sortierung nach Größe oder Menge vornehmen kann
- Schwierigkeiten hat, Mengen zu vergleichen
- keine Klassifizierungen vornehmen kann
- Probleme beim Erfassen von Situationen, in denen Zahlen vorkommen, zeigt

**„Stolpersteine“
in der 2. Klasse:**  **Ihr Kind ist auffällig, wenn es in der 2. Klasse noch immer**

- die Symbole wie Rechenzeichen (+, -, ·, :) oder Ziffern nicht kennt
- die neuen Symbole nicht sicher anwenden kann
- sich im Zahlenraum bis 20 nicht zurechtfindet
- keine Plus- und Minusaufgaben rechnen kann
- Sachaufgaben im Zahlenraum bis 20 nicht beherrscht
- keine Lagebegriffe wie „oben“, „unten“, „vor“, „hinter“ kennt
- Schwierigkeiten hat, Muster nachzulegen

**„Stolpersteine“
in der 3. Klasse:**  **Ihr Kind ist auffällig, wenn es in der 3. Klasse noch immer**

- keine gesicherte, also abruf- und anwendbaren Kenntnisse aus der Vorschulzeit und der ersten Klasse hat
- alle Aufgaben mit den Fingern abzählend bewältigt
- sich im Zahlenraum bis 100 nicht zurechtfindet
- das dekadische System (Zehnersystem) nicht verstanden hat
- im Zahlenraum bis 100 nicht addieren oder subtrahieren kann
- mit dem Verständnis von Platzhalteraufgaben noch Probleme hat
- kein Verständnis von der Multiplikation besitzt
- Sachaufgaben im Zahlenraum bis 100 nicht in Rechenoperationen darstellen kann

**„Stolpersteine“
in der 4. Klasse:**  **Ihr Kind ist auffällig, wenn es am Ende der 3. Klasse oder zu Beginn der 4. Klasse noch immer**

- keine gesicherten Kenntnisse aus den ersten beiden Klassen hat
- sich im Zahlenraum bis 1000 nicht zurechtfindet
- die Grundrechenarten ständig verwechselt
- die Uhr nicht lesen kann
- keine Vorstellungen von Längenmaßen und -verhältnissen besitzt
- mit Geldwerten nicht umgehen kann
- in Sachaufgaben völlig versagt

(Merkmale für überdurchschnittliche Rechenschwierigkeiten nach Wejda 2004)



Was versteht man unter einer „Rechenstörung“ bzw. „Dyskalkulie“?

Der Begriff „Dyskalkulie“ besteht aus zwei Wortbestandteilen. Die Vorsilbe „dys-“ bedeutet soviel wie „un-“ oder „miss-“ und kann als „schwierig“ oder „fehlerhaft“ übersetzt werden. „Kalkulie“ stammt vom lateinischen „calcular“ und kann „mit Rechenstreifen rechnen“ übersetzt werden. „Dyskalkulie“ bedeutet vom Wortstamm aus betrachtet „fehlerhaftes Rechnen“.

Definitionsversuche gibt es in der Fachliteratur reichlich, um Kinder mit überdurchschnittlichen Schwierigkeiten zu beschreiben. Für die medizinische Diagnostik werden die Kriterien der internationalen Klassifikation (ICD-10 = International Classification of Disease) herangezogen. Darin wird die Rechenstörung unter Ziffer F81.2 folgendermaßen beschrieben:

Nach der medizinischen Definition besteht bei Kindern mit einer Rechenstörung eine erkennbare Diskrepanz zwischen der verminderten Rechenleistung und der Schulleistung bzw. Intelligenz.

„Diese Störung beinhaltet eine umschriebene Beeinträchtigung von Rechenfähigkeiten, die nicht allein durch die allgemeine Intelligenzminderung oder eine deutlich unangemessene Beschulung erklärbar ist. Das Defizit betrifft die Beherrschung grundlegender Rechenfertigkeiten wie Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division.“

„Dyskalkulie ist definiert als eine spezielle Rechenstörung, die sich vom Rechenversagen bei einer allgemeinen Schulleistungsschwäche abhebt. Dyskalkulie wird eine Rechenschwäche genannt, wenn ein Kind in der Schule vorwiegend im Rechnen Schwierigkeiten hat und in den übrigen Fächern gute bis sehr gute Leistungen erbringen kann. (...) Das Wesentliche der Dyskalkulie liegt also in der **Abweichung der Rechenleistung von den übrigen Schulleistungen**. Wie groß die Diskrepanz sein muss, bis man von einer Dyskalkulie sprechen kann, ist willkürlich.“ (Meile/Lüchinger 1983; eigene Hervorhebung)

„Unter Dyskalkulie versteht man eine Teilleistungsstörung auf dem **Hintergrund einer normalen Begabung**, die sich vor allem im Bereich des rechnerischen Denkens und Handelns auswirkt. Sie ist erkennbar als Beeinträchtigung der Rechenfertigkeit.“ (Humm 1982; eigene Hervorhebung)

Jedes Kind hat seine Schwierigkeiten im Erlernen des Rechnens.

„Wenn ein Kind von normalem Intelligenzniveau im Rechnen **durchgehend** schwach ist und darin **völlig** versagt, so kann es berechtigt sein, eine Rechenschwäche zu vermuten. Nicht jedes Kind, das schlecht rechnet, hat eine Rechenschwäche. (...) Es gibt auch nicht die Rechenschwäche, sondern so viele verschiedene Rechenschwächen, als es rechenschwache Kinder gibt. Keine gleicht exakt der anderen. Die Rechenschwäche ist ein abstrakter Sammelbegriff. Im konkreten Fall haben wir es mit der **individuellen Rechenschwäche eines bestimmten Schülers** zu tun.“ (Wolfensberger 1981; eigene Hervorhebung)

Schipper spricht von Kindern mit „besonderen Schwierigkeiten im Erlernen des Rechnens“ (Schipper 2001).



Der Weg von einer (medizinischen) Diagnose zu einer Förderdiagnose

Die Feststellung einer Diskrepanz zwischen der Rechenleistung und der Intelligenz eröffnet noch keine konkreten Förderhilfen.

Nach dem geltenden Recht haben lediglich Schüler mit einer diagnostizierten Rechenstörungen einen Anspruch auf Finanzierung einer gezielten Förderung.

Bei der Feststellung einer „Dyskalkulie“ geht es nicht darum, ein Kind „abzustempeln“, sondern herauszufinden, wie dem Kind am effektivsten geholfen werden kann.

Die momentanen Schwierigkeiten des Kindes entscheiden über das Ausmaß individueller und umfassender Hilfen.

In der Praxis ist diese medizinische Definition und Sichtweise in Kritik geraten, da sie keine bzw. wenige konkrete Ansatzpunkte für eine individuelle Förderung gibt. Wie schon erwähnt wird im kinder- und jugendpsychiatrischen Bereich eine Rechenstörung wie auch die Lese-Rechtschreibstörung durch eine so genannte Diskrepanzdiagnostik bestimmt; d.h. es muss ein vorgegebener großer Unterschied zwischen dem Abschneiden in standardisierten Rechentests und einem normierten Intelligenztest vorhanden sein. Das Diskrepanzmodell mag für die standardisierte Diagnoseerstellung einer Rechenschwäche sinnvoll erscheinen; für die konkrete Förderung ist diese medizinische Feststellung einer Rechenschwäche wenig hilfreich.

Es muss angemerkt werden, dass in der Praxis allzuoft nur Kinder mit einer diagnostizierten Rechenstörungen eine gezielte Förderung erhalten bzw. finanziert bekommen. Um so verwunderlicher ist es, dass ein Förderanspruch an die Diagnose einer Rechenstörung gekoppelt wird. Eine Rechenstörung liegt nach Lorenz und Radatz bei allen Kindern vor, „die einer Förderung jenseits des Standardunterrichts bedürfen“ (Lorenz, Radatz 1993).

Kindern mit „durchschnittlichen“ Rechenschwierigkeiten wird oft aufgrund der fehlenden Intensität und des geringen Ausmaßes der Schwierigkeiten die Finanzierung effektiver Hilfen im Erwerb des Rechnens verwehrt. Selbstverständlich schließt sich die Frage an, ob denn alle Kinder gleichermaßen, also mit der gleichen Intensität und Dringlichkeit gefördert werden müssen bzw. das gleiche Maß an Förderung bedürfen.

In den letzten Jahren haben sich Fachleute von diesem „überholten medizinischen Paradigma“ distanziert. Lorenz/Radatz (1993), Griesemann (1996) sowie Arnold/Kretschmann (2002) treten stattdessen für eine so genannte „Schwachstellen- und Fehleranalyse“ bzw. „Förder- und Prozessdiagnose“ ein. Ihrer Meinung nach macht es wenig Sinn, statistisch signifikante Merkmale von Dyskalkulie „abzuchecken“. Das Entscheidende sei vielmehr die Erfassung von individuell verschiedenartigen Fehlleistungen im Aufbau mathematischer Operationen, von fehlenden oder gar falschen Strategien, von durch die Art des Lehrens verursachten Defiziten und von emotionalen Beeinträchtigungen, die in verschiedensten Konstellationen in Hunderten von Varianten der Rechenschwäche vorkommen können.

So können Störbedingungen in den Voraussetzungen des Kindes (z. B. Persönlichkeitsstruktur oder Kapazität des Arbeitsgedächtnisses), im Lehren (Didaktik/ Methodik) und beim Lernen (z. B. fehlende ausreichende Automatisierung, Konsequenzen von Lernlücken, Fehlstrategien) sowie in dem Zusammenspiel der beteiligten Systeme begründet liegen (vgl. [das multifaktorielle Erklärungsmodell](#)).

„Rechenschwache Kinder sind mit denjenigen Strategien der Informationsverarbeitung, über die sie gegenwärtig verfügen, entwicklungsbedingt und/oder infolge ungünstiger äußerer Einflüsse (didaktischer oder sozial-emotionaler Art) noch nicht bzw. unzureichend in der Lage, sich mathematische Grundlagen wie Zahlvorstellung, Zahlbegriff, Einsicht in das Stellenwertsystem oder Normalverfahren zu den Grundrechenarten anzueignen. Sie bedürfen daher einer besonderen Förderung, die über das normale Maß des Unterrichts hinausgeht.“ (Ganser 2004)

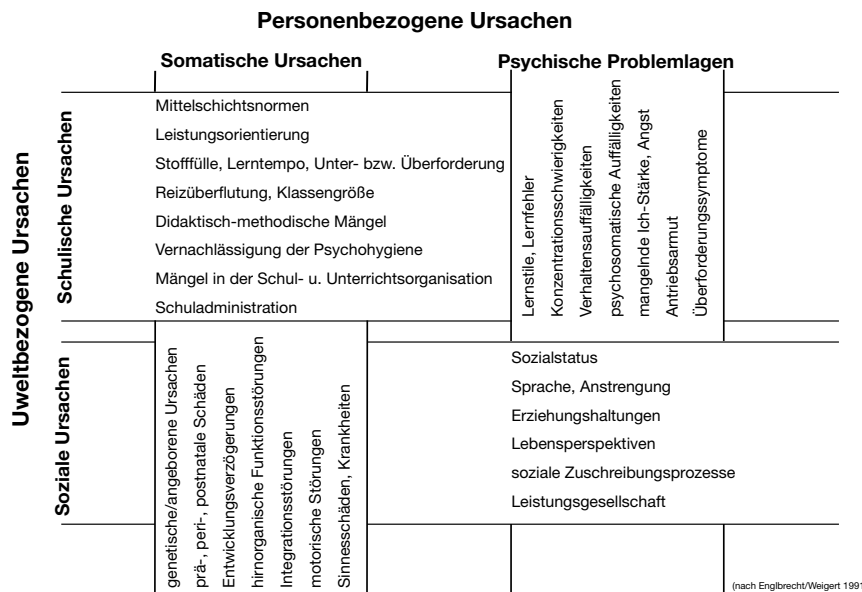


Wie entstehen Schwierigkeiten im Lernen?

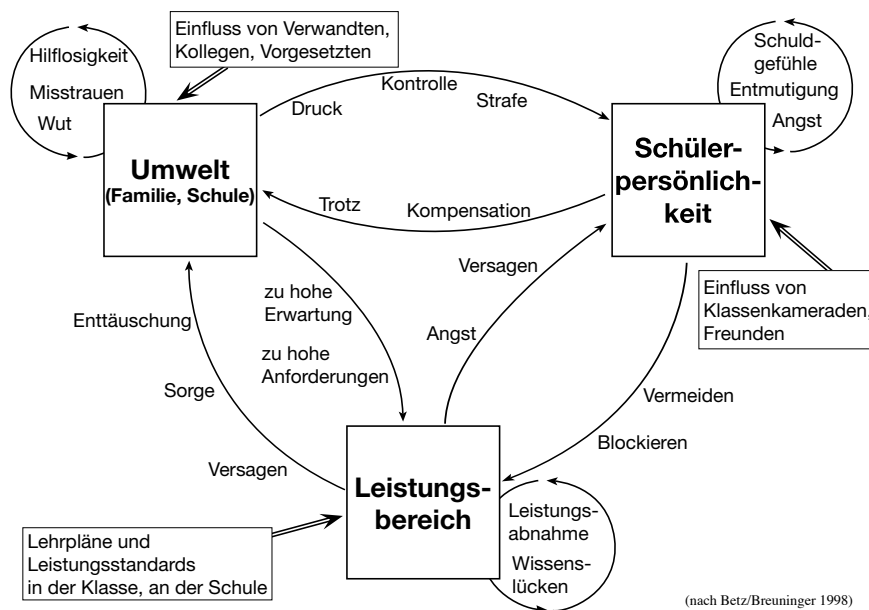
individuell: Treten beim Erlernen des Lesens und Schreibens besondere Schwierigkeiten auf, so ist dafür stets ein individuell gelagertes Ursachengeflecht verantwortlich. Auftretende Problembereiche können nicht auf nur eine Ursache zurückgeführt werden; eine umfassende und individuelle Förderdiagnose ist notwendig.

multifaktoriell: Das Spektrum existierender Erklärungsansätze umfasst die ganze Bandbreite von „Dispositionen im Kind“ bis zu „Dispositionen des Umfeldes“. Schwierigkeiten im Lesen und Schreiben eines Schülers muss man somit als eine individuell gestaltete Entwicklung begreifen.

Vielfältige interne und externe Faktoren sind bei der Entstehung der persönlichen Lebens- und Lerngeschichte beteiligt.



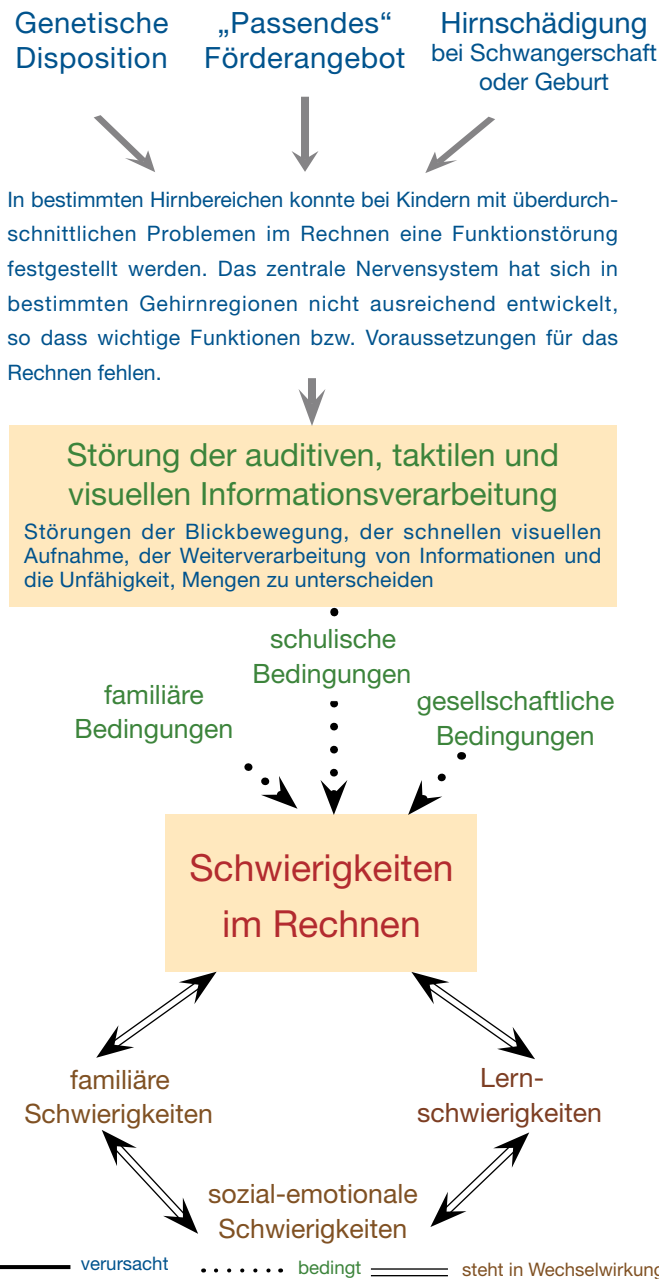
Die Umwelt, die Schülerpersönlichkeit sowie der Leistungsbereich bedingen sich wechselseitig in einem Prozess.





Welche Faktoren spielen bei der Entstehung einer Rechenschwäche eine Rolle?

Die Ursachen und Gründe, warum einem Kind überdurchschnittliche Schwierigkeiten im Rechnen zeigt, sind wie schon gesagt vielfältig. Die Forschung steht im Gegensatz zu der über die „Lese-Rechtschreib-Schwäche“ noch am Anfang. Doch schon jetzt kann man sagen, dass Rechenschwierigkeiten wie bei anderen Lernproblemen **immer aus einem Bündel individueller Faktoren biologischer und psychosozialer Art** bestehen.



Das multifaktorielle Erklärungsmodell zeigt den komplexen Wechselprozess biologischer und psychosozialer Faktoren.

Ein Großteil der Forschungsergebnisse zeigt, dass primäre Faktoren biologischer Art sind und mit der Reifung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit der Hirnentwicklung in bestimmten Funktionsbereichen zusammenhängen. „Passende“ Förderangebote haben selbstverständlich großen Einfluss auf die Gehirnentwicklung wie das spielerische Beschäftigen mit Zahlen und Mengen, Körperbewusstsein, Orientierungsübungen und Richtungshören.

Vielen Rechenschwächen liegen, ebenso wie anderen Teilleistungsstörungen, angeborene, in der Schwangerschaft und/oder während der Geburt erworbene Beeinträchtigungen zugrunde. Alkohol, Medikamente, Nikotin, Strahlung oder übermäßiger Stress in der Schwangerschaft können - müssen aber nicht - leichte und daher nur schwer erkennbare Hirnschäden verursachen. Auch genetische Dispositionen werden zunehmend für die Entstehung von Rechenschwierigkeiten verantwortlich gemacht. Neueste Forschungen an Säuglingen zeigen, dass die Fähigkeit, Mengen zu unterscheiden, angeboren scheint. Dyskalkulie kann somit als basales Defizit in der Verarbeitung von Zahlen und Numerositäten angesehen werden (vgl. Landerl 2003).

Diese primären Faktoren können sich in Fehlfunktionen vor allem im visuellen, taktilen und auditiven Bereich zeigen: Störungen der Blickbewegung, der schnellen visuellen Aufnahme, der Weiterverarbeitung von Informationen und/oder die Unfähigkeit, Mengen angemessen zu unterscheiden. **Daher sollte eine mögliche Hör- oder Sehschwäche auf jeden Fall beim HNO-Arzt und Augenarzt abgeklärt werden.**

Die Entstehung und Verfestigung von Rechenschwierigkeiten wird zu einem großen Anteil von der Umwelt, insbesondere von dem Schulsystem sowie methodischen Fehlern verursacht.



Methodische Fehler im Anfangsunterricht sowie Fehler im Schulsystem

- Schilling/Proching (1988) haben zehn schulische Gründe aufgeführt:
- „Häufiger Lehrerwechsel in den ersten Primarschulklassen und damit verbunden der häufige Wechsel von Unterrichtsstilen
 - Wechsel der Rechenlehrmethode: Neue Mathematik mit Cruisenaire-Stäbchen und Mehrcyclusblöcken - konventionelle Rechenlehrmethode
 - Mangelndes Vertrautsein des Lehrers mit einer bestimmten Rechenlehrmethode
 - Unsicherheiten und Unklarheiten bei der Darbietung und Aufbereitung der Neuen Mathematik

Der Umgang und das Verständnis der Umwelt für die Probleme vermindert sozial-emotionale Folgeerscheinungen wie Selbstwertgefühl, Motivation und Leistungsfähigkeit

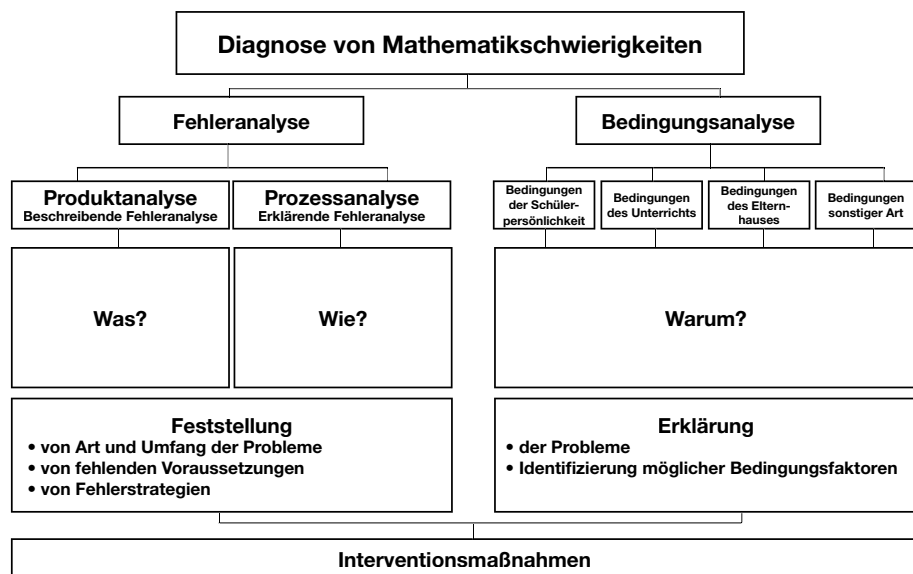
- Abweichende Meinungen über die Art und Weise des Einführens zwischen Eltern und Lehrpersonen oder zwischen den Eltern
- Vernachlässigung des Rechnens. Die Sprachschulung, das Lesen- und Schreibenlernen sind in der 1. und 2. Klasse oft von größerer Bedeutung
- Größe und Struktur der Klasse (große Klassen und Intelligenzunterschiede)
- Viele Misserfolgserlebnisse im Rechnen, da beim althergebrachten Rechnen oft nur ein Lösungsweg, ein Ergebnis richtig ist
- Beschämung durch Lehrer, Mitschüler und Eltern
- Schulängste verschiedener Ursache.“

Stegg (2000) kommt in seinem schulkritischen Artikel „Rechenschwäche: eine schulische Kognitionsstörung?“ zu folgendem Schluss: „Offensichtlich ist es - selbst nach Jahrzehnten der Forschung - nicht möglich, eine klare Aussage über das Wesen der Rechenschwäche zu machen. So verbleibt die als wirksame Kraft, die sowohl Zahlverständnis als auch das Rechnen verhindert, im Dunkel der Multikausalität, Multifaktorialität sowie der Komplexität eines Schüler-Umwelt-Beziehungs-Systems.“ Stegg definiert daher Rechenschwäche so: „Rechenschwäche ist eine durch Grundschule indizierte Kognitionsstörung: Systematisches Falschlernen und/oder Nichtlernen mathematischer Inhalte, bedingt durch ausleseorientierten Unterricht unter Chancengleichheitsbedingungen und die damit einhergehende Unterordnung des Lernens der Mathematik unter auslesebedingter Ökonomisierung von Lerngegenstand und Unterricht.“

Wie wird eine Rechenschwäche diagnostiziert?

Die Analyse möglicher Bedingungen eröffnet Fördermöglichkeiten in der Schule und im Elternhaus.

Aus der Fehleranalyse bzw. der Beschreibung des momentanen Lernstandes können gezielte Förderangebote für das einzelne Kind abgeleitet werden.



(vgl. Weiß/Büschler 1997)

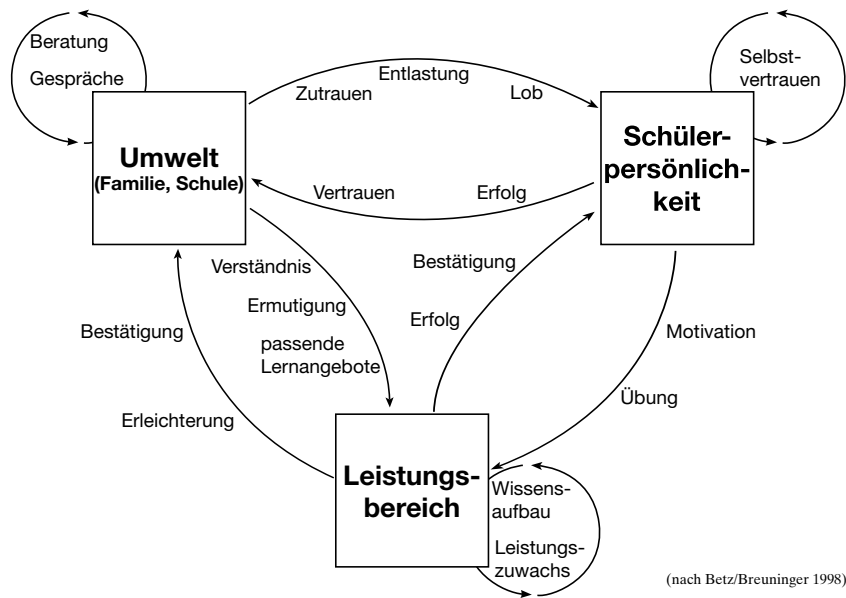


Wie fördern Sie Ihr Kind individuell und umfassend?

Für die gezielte Förderung sollten (möglichst) objektive Beobachtungen und Beschreibungen von verschiedenen Bezugspersonen (Eltern, Lehrkräften, Therapeuten, Ärzten) herangezogen werden, um individuelle Hilfen und Übungen anbieten zu können.

Da Lernschwierigkeiten individuell und multifaktoriell entstehen, müssen Hilfen in mehreren Ebenen bzw. Bereichen erfolgen:

- 1) auf der Beziehungsebene
- 2) Aufklärung und Beratung
- 3) auf der Leistungsebene



Hilfe **Förderschwerpunkte auf der Beziehungsebene:**

Sie kennen Ihr Kind am besten und müssen sich tagtäglich mit den Problemen auseinandersetzen.

- Verständnis für die mangelhaften, schulischen Leistungen
- Soziale Anerkennung und Lob, unabhängig von den Zensuren
- Ermutigung und Geduld mit sich selbst, da Veränderungen Zeit benötigen
- Stärkung des Selbstbewusstseins durch kontinuierliche Erfolgserlebnisse:
 - durch drastische Reduzierung der Leistungserwartung
 - „passende“ Leistungssituationen; d.h. Aufgaben und Übungen, die der Schüler mit einem gewissen Maß an Anstrengung bewältigen kann

Tipp **Aufklärung und Beratung der Eltern bzw. der „Lernhilfe vor Ort“:**

Je mehr Sie über die Rechenschwierigkeiten wissen, um so eher können Sie Ihr Kind verstehen und unterstützen.

- Aufklärung über die Zusammenhänge von Schulproblemen
- Wecken von Verständnis für die psychische Situation des Kindes
- Entlastung von Schulproblemen und Zukunftsängsten
- Beratung mit dem Ziel der Reduzierung von Leistungserwartungen
- Absprachen über gemeinsame Zielsetzungen und individuelle Maßnahmen



Empfehlenswerte Bücher zum Thema

Ganser (Hrsg.)	Rechenschwäche überwinden. Band 1 Auer Verlag 2010	ISBN 3-403-03920-X	25,10 €
----------------	--	--------------------	---------

Dieses Buch enthält praxiserprobte Übungsmaterialien zum Selberbasteln sowie Kopiervorlagen mit dem Schwerpunkt „Zahlenraum bis 100“. Eine Fehleranalyse zeigt individuelle Förderbereiche auf.

Schlotmann, A.	Warum Kinder an Mathe scheitern: Wie man Rechenschwäche wirklich heilt	ISBN 3000146679	38,50 €
----------------	--	-----------------	---------

Ihre Methode - Zahlen anhand von Wassermengen in Gläsern darzustellen - ist so einfach und verständlich, dass jeder sie ohne Vorkenntnisse nachvollziehen kann.

Schlotmann, A.	Kein Kind soll an Mathe scheitern: Dödl Dumpf entdeckt die Uhr	ISBN 3981007913	19,95 €
----------------	--	-----------------	---------

Tipp Neues

Förderkonzept der Deutschen Fernschule!

Deutsche Fernschule	Mathe lernen mit der Wasserglasmethode Deutsche Fernschule, 2014	Link	95,- €
---------------------	--	------	--------

Förderkurs mit dem Ziel, Rechenschwäche zu überwinden. Wirksamkeit in Studien nachgewiesen. Im Preis enthalten:

- die Durchführung und Auswertung des Hochhaustestes,
- 11 spezielle Wassergläser (unkaputtbar),
- das Lernheft zur Wasserglasmethode,
- die Auswertung der zwei Lernkontrollen und
- die pädagogische Begleitung durch einen ausgebildeten Lehrer der Deutschen Fernschule.

Kindern ab dem 2. Schuljahr empfehlen wir unser Lerntaining zum Aufbau von Basiskompetenzen.

Wolkewitz, D.	Lernen leicht gemacht. Zehn Schritte zum erfolgreichen und selbstständigen Aufgabenlöser Deutsche Fernschule 2005	ISBN 3-927009-04-0 Link	24,95 €
---------------	---	----------------------------	---------

Lernen ist wie Detektivarbeit: Fehler müssen aufgespürt, Regeln eingehalten Aufgaben gelöst und Aufträge erfüllt werden. In Form eines Detektivtrainings erwirbt das Kind Basiskompetenzen für effektives Lernen: grundlegende Lern- und Arbeitsregeln, Handlungsanweisungen und Problemlöseschritte bei schwierigen Aufgaben sowie lerntypengerechte Tipps. Die "Hilfsmittel" für die tägliche Detektivarbeit werden auf einer Schreibunterlage befestigt und beim Lernen immer wieder angewandt. So macht Lernen Spaß und motiviert zur lebenslangen "Spurensuche".

**Internetadressen****zum Thema:**

Bundesverband Legasthenie und Dyskalkulie (BVL) e.V.
Postfach 11 07

**Die Deutsche Fern-
schule übernimmt**

30011 Hannover

Tel: 0700/31 87 38 11

Homepage: www.legasthenie.net

keine Verantwortung

Fax: 0700/31 87 39 11

**für den Inhalt der
dort angebotenen**

E-Mail: simonewejda@aol.com (Bundesbeauftragte für Dyskalkulie)

Informationen.

www.lernfoerderung.de www.losdirekt.de

Hilfe**Förderschwerpunkte auf der Leistungsebene:**

- ■ die Vermittlung des Bewusstseins, dass Fehler etwas Normales sind bzw. als Ausgangspunkt für effektives Lernen genutzt werden können.
- ■ Angebot „passender“ Leistungssituationen; d.h. Aufgaben, die der Schüler mit Anstrengung bewältigen kann (z. B. durch mehr Zeit, weniger Aufgaben)
- ■ kontinuierliche Rückmeldung von (kleinsten) Lernfortschritten
- ■ Aufdecken subjektiver Fehler und Ableitung konkreter und gezielter Hilfen

**Auf der Suche
nach Fehlern**

Viele Übungen zur Verbesserung des Rechnens basieren auf einer individuellen Fehleranalyse. Dabei geht man von „typischen“ Fehlern bzw. von einem stabilen Fehlerprofil aus. In der Praxis zeigt sich jedoch, dass viele rechenschwache Kinder an verschiedenen Tagen unterschiedliche Fehler machen.

“Schülerfehler im Mathematikunterricht entstehen nur selten zufällig oder durch flüchtiges Verrechnen, ihnen liegt fast immer eine bestimmte Lösungsstrategie bzw. Rechenregel des Schülers zugrunde, die für den Schüler selber sinnvoll ist. Diese Fehlermuster wenden die Schüler bei gleichartigen Aufgaben systematisch und konsequent an. ... Die Fehleranalyse ist eine hilfreiche und praktikable Methode, die Lernschwierigkeiten einzelner Schüler beim Lösen von mathematischen Aufgaben zu erkennen. Schülerfehler und die ihnen zugrundeliegende Strategie/Fehlermuster ... bilden für die Lehrerin einen hilfreichen diagnostischen Informationshintergrund, um gezielt Förder- und Differenzierungsmaßnahmen einleiten zu können.” (Lorenz/ Radatz 1993)

**Wie Sie als Eltern
und Lernhilfe
Ihrem Kind bei
Lernproblemen
helfen:****Tipp**

Freuen Sie sich über jeden Fortschritt und betonen Sie diesen.

- ■ Nehmen Sie individuelle Grenzen und Schwächen des Kindes an.
- ■ Ermutigen Sie das Kind (zum selbstständigen Arbeiten).
- ■ Geben Sie dem Kind genügend Zeit, um die Aufgaben selbst zu lösen.
- ■ Lassen Sie das Schulkind eigene Lösungswege finden und verbalisieren.
- ■ Hören Sie dem Kind zu anstatt es ständig zu “belehren”.
- ■ Nehmen Sie individuelle Grenzen des Kindes an.



**Die folgenden Rat-
schläge und Hilfen
können eine Therapie
bei einer gravieren-
den Rechenschwäche
nicht ersetzen.**

Tipp

Unterteilen Sie die Lernzeit in Lernabschnitte von 10-25 Minuten Dauer (je nach Alter/Lernstand).

■ ■ ■

Wiederholen Sie täglich 3-5 Minuten eingeführte Basisfertigkeiten (Einspluseins/Einmaleins mit steigender Schwierigkeit) mit Hilfe einer Lernkartei. Die Arbeit mit Karteikarten kann durch spielerische Übungen verbunden werden: Verteilen Sie 5 bis 7 Karteikarten auf dem Fußboden. Lassen Sie das Kind zu einer Karteikarte gehen, die Aufgabe merken und am Schreibtisch aufschreiben. In einer weiteren Übung hebt der Schüler jede Karteikarte einzeln auf und löst die Aufgabe auf dem Weg zur nächsten Karte.

■ ■ ■

Führen Sie ein Lerntagebuch ein. Teilen Sie eine Seite in Spalten:

- 1) Was ich noch lernen will
- 2) Was ich heute gelernt habe
- 3) Was ich noch nicht verstanden habe ...

Sprechen Sie in regelmäßigen Abständen über die Einträge.

■ ■ ■

Erklären Sie Beispielaufgaben konkret und verbalisieren Sie Ihre Gedanken. Die Einführung von Multiplikationsaufgaben sollte z.B. vier Phasen durchlaufen:

- 1) Handlungen mit konkretem Material Hole fünfmal zwei Flaschen.
- 2) bildliche Darstellung einer Operation •• •• •• •• ••
- 3) symbolische Darstellung einer Operation $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 5 \cdot 2 = 10$
- 4) Automatisierung (durch Lernkartei)

**Das Fernschul-
konzept der
Deutschen
Fernschule**

Hilfe

Gerade bei Schwierigkeiten im Rechnen benötigen die Kinder eine kontinuierliche Förderung. Die Deutsche Fernschule bietet seit über 40 Jahren komplett ausgearbeitete und staatliche geprüfte Unterrichtseinheiten von der Vorschule bis Klasse 6 an. Die „vorstrukturierten Unterrichtsstunden auf Papier mit Selbstkontrolle“ ermöglichen eine solide und regelmäßige Förderung zu Hause, die das Lerntempo des Schulkindes berücksichtigt. Eine externe Lehrkraft betreut und berät Sie und Ihr Kind.

**Förderangebot
der Deutschen
Fernschule**

Hilfe

Unterrichten Sie Ihr Kind schon mit dem Fernschulkonzept, können Sie eine intensive Betreuung anfordern

„Wer Lernen für einen passiven Vorgang hält, der sucht nach dem passenden Trichter. Wer aber Lernen als eine Aktivität versteht, wie beispielsweise das Laufen oder Essen, der sucht keinen Trichter, sondern denkt über Rahmenbedingungen nach, unter denen diese Aktivitäten am besten stattfinden.“
(Spitzer 2002)

Lassen Sie sich beraten:

Deutsche Fernschule e.V.
Schanzenfeldstraße 14
D-35578 Wetzlar

Tel.: 0 64 41 - 92 18 92 Fax: 0 64 41 - 92 18 93
E-mail: info@deutsche-fernschule.de
Homepage: www.deutsche-fernschule.de



Eigene _____

Bemerkungen: _____

Absprachen _____

mit der Lehrkraft: _____

Absprachen _____

mit dem Kind: _____
