

Modul Leseprobe

Ausgewählte Beispielseiten aus den Studienunterlagen



Member of the IFDDA.org

Einleitung



Fernstudium zum diplomierten Dyskalkulietrainer

Kommt es über einen längeren Zeitraum - ein halbes Jahr oder länger - zu hartnäckigen Schwierigkeiten beim Rechnen, kann davon ausgegangen werden, dass es sich hier um eine Dyskalkulie oder Rechenschwäche handelt. Vorweg soll schon erwähnt werden, dass Rechenprobleme in den seltensten Fällen mit mangelnder Intelligenz zu tun haben! Man sollte Rechenprobleme nicht als Persönlichkeitsmerkmale der betroffenen Kinder sehen, denn auch das Erlernen des Rechnens geschieht als interaktiver Prozess zwischen Schüler, Lehrer und auch Eltern. Oftmals könnten Rechenprobleme, wären die Rahmenbedingungen günstiger, überhaupt vermieden werden.

Egal, ob schulisch-didaktische Umstände, organische oder neurologische Ursachen oder psychische, soziale oder emotionale Faktoren oder gar eine Wechselwirkung zu Rechenproblemen führen, es steht fest, dass nach einer genauen Feststellung ein individuelles Training auf pädagogisch-didaktischer Ebene, wenn notwendig unterstützt von anderen Spezialisten, erfolgen muss.

Grundsätzlich ist das Gebiet der Dyskalkulie und auch der Rechenschwäche immer im Zusammenhang mit der Legasthenie oder auch Lese-Rechtschreibschwäche (LRS) zu sehen, weil vielfach die Ursachen gleich oder ähnlich gelagert sind. Lediglich die Symptomatik bzw. Probleme werden entweder im Rechenbereich im Zusammenhang mit Zahlen bzw. Rechenoperationen oder im Schreib-/Lesebereich im Zusammenhang mit Buchstaben wahrgenommen.

Die gezielte pädagogisch-didaktische Hilfe bei einer Dyskalkulie/Rechenschwäche ist ein Schwerpunkt des Fernstudiums zum/zur diplomierten DyskalkulietrainerIn. Dies wird auch im Diploma festgehalten. Diplomierte DyskalkulietrainerInnen helfen dyskalkulierten Kindern beim gesicherten Erwerb der Zahlensymbole, beim Erarbeiten

des Zählprozesses sowie bei Mengen und Grundrechenarten auf eine für Betroffene geeignete Art und Weise.

Die Arbeitsbereiche der diplomierten LegasthietrainerInnen und der DyskalkulietrainerInnen sind weitläufig, so arbeiten sie mit legasthenen Kindern und Jugendlichen, ebenso mit Kindern und Jugendlichen, die unter einer erworbenen LRS leiden, mit Kindern und Jugendlichen, die eine Dyskalkulie oder Rechenschwäche aufweisen, mit Vorschulkindern, welche differente Sinneswahrnehmungen haben, und mit Erwachsenen, welche Lese-, Schreib- oder Rechenprobleme haben.

Laut der Abteilung Psychologie der Universität Bielefeld sind ca. 10-15% aller Schüler von Rechenproblemen betroffen. Menschen sind zuweilen sowohl von einer Dyskalkulie/Rechenschwäche als auch von einer Legasthenie/LRS betroffen, doch kommt sowohl die Dyskalkulie/Rechenschwäche als auch die Legasthenie/LRS isoliert vor. Deshalb ist es sehr vorteilhaft, wenn Spezialisten, die auf pädagogisch-didaktischer Ebene mit Menschen arbeiten, die Schreib-, Lese- oder Rechenprobleme haben, ein ausreichendes Wissen bezüglich aller Gebiete mitbringen, damit eine Förderung individuell, auf die jeweiligen Probleme abgestimmt und damit erfolgreich gestaltet werden kann. Sollten sich zusätzlich Sekundärprobleme psychischer oder physischer Verursachung (Sekundärdyskalkulie) zeigen oder Rechenprobleme durch diese verursacht worden sein (erworbene Rechenschwäche), sind natürlich diverse Spezialisten hinzuzuziehen. Dennoch verbleiben die umfassende Förderung auf pädagogisch-didaktischer Ebene und die Koordination der unterschiedlichen Hilfestellungen in der Pflicht des Legasthenie- und Dyskalkulietrainers.

Es ist für Eltern und auch Lehrer vorteilhaft, auf Spezialisten zurückgreifen zu können, denn „Nachhilfestunden in Mathematik“ genügen zumeist bei Kindern, die in der Grundschule Schwierigkeiten im Rechnen haben, nicht. LehrerInnen sind zumeist bei Kindern mit massiven Rechenproblemen überfordert, da ihre Ausbildung hauptsächlich auf die Methodik und Didaktik für Normschüler ausgerichtet ist.

Tatsache ist, dass die Legasthenie/LRS schon wesentlich mehr erforscht ist, jedoch wurde von Seiten der Wissenschaft der Problematik des erschwerten Erlernens des Rechnens bis jetzt wesentlich weniger Beachtung geschenkt. Auch konnte man sich

international bis heute auf keine einheitlichen Bezeichnungen einigen. Leider ist die Annahme fälschlicherweise weit verbreitet, dass die Ursache der Dyskalkulie ausschließlich in einem Mangel an Intelligenz, Begabung oder aber in Faktoren wie dem schulischen Umfeld, dem Lernstoff oder den Eltern liege. Diese Annahme trifft jedoch keinesfalls zu. Vielmehr werden Rechenprobleme bei jedem Betroffenen durch verschiedene Einflussfaktoren bedingt, wobei die Dyskalkulie auf eine genetische Verursachung zurückgeht, die sich in different ausgeprägten Sinneswahrnehmungen zeigt, die Rechenschwäche hingegen ist durch psychische oder physische Verursachungen bedingt. Ein einfaches Modell zur Entstehung von Rechenproblemen gibt es daher nicht.

Fest steht, dass die Problematik des erschwerten Erlernens des Rechnens verschiedene Ursachen hat und deshalb auch die Förderung betroffener Personen verschiedenartig sein muss. Tatsächlich werden aber die Bezeichnungen Dyskalkulie und Rechenschwäche in der Literatur von den Autoren zumeist synonym verwendet, was nicht selten zur Verwirrung beiträgt und zu falschen Interventionen führt. Fest steht auch, dass das Rechnen eine Hochleistung des menschlichen Gehirns darstellt, welche nicht wie die Sprache in einem bekannten, umschriebenen Hirnrindengebiet entsteht, sondern aufgrund eines komplizierten Zusammenspiels beider Hemisphären. Das Rechnen ist also eine integrative Zusammenarbeit beider Hemisphären, während Sprechen, Lesen und Schreiben vor allem eine Leistung der linken Hemisphäre ist.

In den Studienunterlagen wird neben der Vermittlung von theoretischem Hintergrundwissen der Schwerpunkt auf die praktische Umsetzung in der Arbeit mit den Betroffenen gelegt. Der Großteil der Inhalte ist aus der Praxis für die Praxis entstanden. Zahlreiche Autoren haben bei der Erstellung der Inhalte mitgewirkt. Besonders wollen wir uns bei Frau Dr. Astrid Kopp-Duller, Frau Dr. Livia R. Pailer-Duller, Frau Dr. Iris Ludwig, Frau Dr. Tina Hudnik, Frau Dr. Martina Rulofs, Frau Dr. Christiane Willers, Frau Mag. Doris Gubesch, Frau Silvia Luger-Linke, Frau Andrea Rother, Frau Heike Putze, Herrn Studiendirektor Walter Fendt, Herrn Mario Engel und Herrn Manfred Pailer bedanken.



Die Module der Studienunterlagen stehen Ihnen neben dieser Printversion auch als personalisierte PDF-Dateien zum Download in Ihrem persönlichen Online-Kundencenter (<https://daten.dyskalkulietrainer.com>) zur Verfügung. Die Module sind aufbauend, werden ständig aktualisiert und sollen nacheinander erarbeitet werden. Damit Sie die Prüfungsfragen der einzelnen Module - deren ausreichende und richtige Beantwortung für die Absolvierung der einzelnen Module notwendig ist - auch entsprechend beantworten können, müssen alle Studienunterlagen inklusive der Bücher aus der Pflichtliteraturliste genauestens durchstudiert und unbedingt auch Querverbindungen aus den Inhalten gezogen werden. Die Inhalte der Module allein reichen für die Beantwortung der Prüfungsfragen nicht aus. Lesen Sie unbedingt alle Module einmal quer, bevor Sie die erste Modulprüfung absolvieren. Die Prüfungsfragen können Sie jederzeit in Ihrem Kundencenter abrufen.

Die Studienunterlagen wurden so gestaltet, dass auftretende Fragen, die durch die gesamten Unterlagen selbst und durch die häufig gestellten Fragen und Antworten (FAQs; siehe: www.fragen-und-antworten.com) noch nicht beantwortet worden sind, höchst selten auftreten. Sollten sich dennoch Fragen ergeben, wenn Sie z.B. die Trainingsstunden mit Betroffenen für die Diplomprüfung durchführen, steht Ihnen das Team des Ersten Österreichischen Dachverbandes Legasthenie (EÖDL) gerne über diverse Kommunikationsmöglichkeiten zur Verfügung.

Live Hilfe | Online

Die Kommunikation wird via E-Mail, Live-Hilfe (Chat im Online-Kundencenter), WhatsApp, Postweg, Telefon oder Fax geführt. Eine Anwesenheit im Studienzentrum ist zu keiner Zeit erforderlich. Bei den jährlich stattfindenden Fachtagungen haben Sie die Möglichkeit, mit dem Team des EÖDLs persönlich zu sprechen.

Berufsverband und Berufsbilder

**Erster Österreichischer Dachverband Legasthenie – der Berufsverband für
diplomierte LegasthietrainerInnen und diplomierte DyskalkulietrainerInnen**

Über die Fernstudien und die Berufsbilder

Jede Legasthenie (Spezielle Rechtschreib-, Schreib- und/oder Leseschwäche), erworbene Lese-Rechtschreibschwäche, Dyskalkulie oder erworbene Rechenschwäche ist individuell. Deshalb ist es von großer Wichtigkeit, wenn sich bei einem Kind Probleme beim Schreiben, Lesen oder Rechnen abzeichnen, diesem auch individuelle Hilfe zu geben, denn für den schulischen und später für den beruflichen Werdegang, aber auch für die soziale und emotionale Entwicklung des Menschen ist dies von großer Relevanz.



In Österreich und im gesamten deutschen Sprachraum sowie auf allen Kontinenten dieser Erde gibt es speziell ausgebildete, durch ständige Fortbildung stets auf dem neuesten Stand der Wissenschaft gehaltene diplomierte Legasthietrainer und diplomierte Dyskalkulietrainer des Ersten Österreichischen Dachverbandes Legasthenie (EÖDL). Der EÖDL ist der offizielle Berufsverband der diplomierten Legasthietrainer und diplomierten Dyskalkulietrainer und setzt sich für die Interessen dieser Berufsgruppen ein. Diplomierte Legasthietrainer und diplomierte Dyskalkulietrainer verfügen durch ihre umfassende Ausbildung über Kenntnisse der Sprachentwicklung, der motorischen Entwicklung, der emotionalen Entwicklung und auch der in diesen Bereichen eventuell auftretenden Problemen. Sie haben ein umfassendes Wissen über neurobiologische Grundlagen insbesondere für den Schriftspracherwerb, über die Bedeutung der Sinneswahrnehmungen und die Relevanz des Aufmerksamkeitsbereiches für den intakten Schreib-, Lese- und Rechenprozess. Sie verfügen nicht nur über weitreichende theoretische Kenntnisse zu dem umfassenden Thema bezüglich Schreib-, Lese- und Rechenproblemen, sondern auch über ausgezeichnete pädagogisch-didaktische Fähigkeiten, um Betroffene

individuell zu fördern. Diplomierte Legasthietrainer und diplomierte Dyskalkulietrainer haben die notwendigen fachlichen pädagogisch-didaktischen Kenntnisse über das sehr umfassende Fachgebiet der Legasthenie/Dyskalkulie, um den individuellen Anforderungen, die Betroffene stellen, gerecht zu werden.

Diplomierte Legasthietrainer und diplomierte Dyskalkulietrainer sind nicht nur theoretisch umfangreich ausgebildet, sondern sie verfügen insbesondere über weitreichende pädagogisch-didaktische Kenntnisse für die praktische Arbeit. Sie arbeiten mit den Betroffenen in einer systematischen Vorgehensweise mittels wissenschaftlich fundierter Methoden.

Sie sind dazu berechtigt, das pädagogische AFS-Computertestverfahren im Rahmen einer pädagogischen Förderdiagnostik zur Feststellung einer eventuell vorliegenden Legasthenie/LRS oder Dyskalkulie/ Rechenschwäche durchzuführen. Durch dieses Testverfahren wird die individuelle Legasthenie/Lese-Rechtschreibschwäche oder Dyskalkulie/Rechenschwäche eines Kindes festgestellt und kategorisiert, damit eine gezielte Förderung durchgeführt werden kann. Durch testtheoretische Grundkenntnisse - bzgl. Diagnostik der Intelligenz, Diagnostik der Lese- und Rechtschreibfertigkeiten, Diagnostik von Wahrnehmungsstörungen, Diagnostik von Sprech- und Sprachstörungen, Diagnostik von motorischen Störungen sowie bzgl. psychopathologischer oder neurologischer Gutachten - ist es diplomierten Legasthietrainern auch möglich, anderweitig erstellte Diagnosen zu verstehen und diese bei ihrer Arbeit zu berücksichtigen. Wird ein betroffenes Kind auch in psychologischer oder medizinischer Hinsicht auffällig, so wird der diplomierte Legasthietrainer und diplomierte Dyskalkulietrainer Hilfe durch Ergotherapeuten, Logopäden, Psychologen, Ärzte etc. anstreben, damit ein umfassender Erfolg erzielt werden kann.

Nach der Durchführung eines pädagogischen Testverfahrens durch den diplomierten Legasthietrainer und diplomierten Dyskalkulietrainer wird ein individueller, auf das Kind abgestimmter Trainingsplan erstellt. Eine ständige Kontrolle der Fortschritte erfolgt durch den diplomierten Legasthietrainer und diplomierten Dyskalkulietrainer. Bei einem Legasthenie-/LRS- oder Dyskalkulie-/Rechenschwäche-Training ist es von

großem Vorteil, wenn auch die Eltern und die Klassenlehrer in den Prozess mit einbezogen werden, wobei der Klassenlehrer allgemeine Hilfestellungen im Unterricht geben soll, die Eltern aber auch zu Hause ein tägliches Training unter Anleitung des diplomierten Legasthietrainers und diplomierten Dyskalkulietrainers durchführen sollen. Dabei ist es auch von Vorteil, dass der diplomierte Legasthietrainer und diplomierte Dyskalkulietrainer auch über ein umfassendes Wissen über die gesetzlichen Möglichkeiten in der Schule verfügt und über die Bedingungen für eine öffentliche finanzielle Unterstützung informiert ist.

Wie sich der Trainingsverlauf gestaltet, ist von Fall zu Fall verschieden. Wichtig ist es aber, dass Eltern eines betroffenen Kindes genau über die Problematik informiert sind, um das Kind und seine Eigenheiten besser verstehen zu können und um damit unnötigen Konflikten aus dem Weg zu gehen. Auch diese Aufklärungsarbeit wird vom diplomierten Legasthietrainer und diplomierten Dyskalkulietrainer durchgeführt.

Eltern, welche einen diplomierten Legasthietrainer oder diplomierten Dyskalkulietrainer des EÖDL für ihr Kind in der Schule vorfinden oder im außerschulischen Bereich engagieren, haben die Garantie, dass das Kind eine qualitativ hochwertige Förderung erhält. Vor Beginn des Trainings sollten die Eltern vom diplomierten Legasthietrainer oder diplomierten Dyskalkulietrainer genau über dessen Qualifikation aufgeklärt werden. Es gibt immer wieder Personen, die sich auch als Legasthietrainer oder Dyskalkulietrainer bezeichnen, welche nicht die Ausbildung beim EÖDL/DRC absolviert haben. Über die Qualität der Arbeit kann dann verständlicherweise keine Aussage getroffen werden. Laut Aussage des Bundesministeriums für Gesundheit darf das Wort „Therapie“ nicht im Zusammenhang mit einer pädagogisch-didaktischen Förderung auf den Gebieten der Legasthenie/LRS und Dyskalkulie/Rechenschwäche verwendet werden. Deshalb sind Bezeichnungen wie „Legasthietherapeut“, „LRS-Therapeut“ oder „Dyskalkulietherapeut“ nicht zulässig.

Das Wort „Legasthietrainer“ wurde 1996 vom EÖDL kreiert und ist eine registrierte Wortmarke, eingetragen mit der Nummer 78-818,469 beim U.S. Patent and Trademark Office.

Ausschließlich diplomierte Legasthenie- & Dyskalkulietrainer des EÖDL/DRC sind nach Beendigung des Studiums berechtigt, folgende Bildmarken zu verwenden:



Die Arbeitsbereiche des diplomierten Legasthenietrainers

Die Arbeitsbereiche lassen sich in drei Gebiete einteilen:

1. Training von Vorschulkindern in den Sinneswahrnehmungsgebieten
2. Training von Schulkindern mit einer Legasthenie oder LRS
3. Training von Erwachsenen mit einer Legasthenie oder LRS



Die Arbeitsbereiche des diplomierten Dyskalkulietrainers

Die Arbeitsbereiche lassen sich in drei Gebiete einteilen:

1. Training von Vorschulkindern in den Sinneswahrnehmungsgebieten
2. Training von Schulkindern mit einer Dyskalkulie oder Rechenschwäche
3. Training von Erwachsenen mit einer Dyskalkulie oder Rechenschwäche



© 2022-2023

Zur Geschichte der Mathematik mit Schwerpunkt auf der didaktischen Entwicklung

Heute gibt es eine international dominierende Mathematik, die aber eine lange Geschichte hat. Jede Kultur dieser Erde hat irgendeine Art von Mathematik entwickelt, und manche verbreitete sich von Kultur zu Kultur. Die Mathematik und das, was heute im Mathematikunterricht präsentiert wird, ist aber über Jahrhunderte bzw. über Jahrtausende weiterentwickelt und definiert worden.

Es ist anzunehmen, dass sich schon die Menschen der Vorzeit mit grundlegenden zählenden Handlungen beschäftigt und dabei vor allem die Finger verwendet haben. Die eigentlichen Ursprünge allen Rechnens, die auch als solche dokumentiert sind, findet man aber bei den alten Ägyptern, Sumerern und auch bei den Babyloniern. „Die wichtigsten erhaltenen Quellen, die uns Auskunft über die mathematischen Fähigkeiten der Ägypter geben, sind der Papyrus Moskau und die so genannte Lederrolle. Die Ägypter verwendeten die Mathematik anscheinend nur für praktische Aufgaben wie die Lohnberechnung, die Berechnung von Getreidemengen zum Brotbacken oder Flächenberechnungen. Sie kannten die vier Grundrechenarten durch Rückführung auf Addition, Stammbrüche und das Lösen von Gleichungen mit einer Unbekannten. In der Geometrie waren ihnen die Berechnung der Flächen von Dreiecken, Rechtecken und Trapezen, $\left(\frac{16}{9}\right)^2$ als Näherung der Kreiszahl π (Pi) und die Berechnung des Volumens eines quadratischen Pyramidenstumpfs durch $V = a^2 (h/3)$ bekannt. Da es außer für $2/3$ nur Hieroglyphen für Stammbrüche gab, mussten alle Brüche als Summen von Stammbrüchen dargestellt werden. Archäologische Funde von Aufzeichnungen einer mathematischen Beweisführung fehlen bis heute.“ (Vgl. dazu Wikipedia) Auch die Mayas hatten seinerzeit den genauesten Kalender, was auch auf mathematische Kenntnisse schließen lässt.

Rechnen war in den Anfängen ein striktes Verfolgen von Regeln. Zu hinterfragen und zu beweisen waren Bestandteile, die eigentlich erst in den Zeiten der Griechen wichtig wurden. Wer kennt nicht Pythagoras oder Euklid. In dieser Zeit wurden auch erste

Die Entwicklung der Rechenfertigkeit beim Menschen nach Jean Piaget

Neue pädagogische und didaktische Grundsätze brachte der Schweizer Psychologe Jean Piaget (1896-1980). Er befasste sich am Genfer Jean Jacques Rousseau-Institut mit Fragestellungen aus dem Bereich der Kinder- und Jugendpsychologie sowie dem Bereich der Erziehung.

Lebende Organismen streben nach einem Gleichgewicht zwischen Assimilation und Akkommodation. Piaget definiert Assimilation (von lateinisch „assimilare“ = angleichen, nämlich von Elementen aus der Umwelt an vorgegebene Strukturen des Organismus) als die auf die Objektwelt (O) zugreifende Geisteskraft des Menschen ($S \rightarrow O$). Demnach meint Assimilation im Wesentlichen ein aktives Interpretieren, Einordnen oder Deuten von Objekten und Ereignissen der Außenwelt in Begriffen der eigenen, gerade verfügbaren und bevorzugten Art, über diese Dinge zu denken. In den Anfängen ist die Assimilation im Wesentlichen die Nutzung der Außenwelt durch das Subjekt, um die ihm angeborenen oder erworbenen Schemata zu stärken und zu vertiefen. Wenn für ein Kind zum Beispiel ein Klötzchen zum Auto wird, dann assimiliert es das Klötzchen an das eigene kognitive Konzept eines Autos.

Unter Akkommodation versteht er die auf die Geisteskräfte eindringende Eigengesetzlichkeit der Objektwelt ($S \leftarrow O$). Somit ist die Akkommodation eine stärker reaktive Funktion, da auf äußere Reize im Allgemeinen sofort mit einem angepassten Schema reagiert wird. Sie tritt nur dann auf, wenn es eine Diskrepanz oder Störung gibt, für die der Organismus noch kein bewährtes Schema besitzt. Wenn z.B. ein Säugling irgendein visuelles Element in das invariante Muster einer Kinderrassel assimiliert (Schütteln ergibt Lärm) und nun gerade einen anderen ähnlich geformten Gegenstand ergreift, bei dem z.B. das auditive Element des Rasselns ausbleibt, wird sich die Aufmerksamkeit des Kindes auf vorhandene taktile oder visuelle Schemata richten, die wiederum eine Unterscheidung ermöglichen. Ist diese Unterscheidung getroffen, dann werden die neuen Elemente mit den alten durch Adaption zu einem neuen kognitiven Schema zusammengefügt. Nach Piaget setzt ein so entstandenes

Mathematik und mathematisches Denken

In den folgenden Überlegungen soll deutlich zwischen den für diese Thematik relevanten Begriffen Mathematik und mathematischem Denken unterschieden werden.

Mathematik ist eine der ältesten Wissenschaften. Ihre über Jahrhunderte kontinuierliche Entwicklung machte sie zu einer der am besten begründeten Wissenschaften. Sie nimmt heute eine zentrale Stellung im System der Wissenschaften ein und bildet die Basis für andere Wissenschaftsbereiche wie Biologie, Mikroelektronik, Natur- und Sozialwissenschaften.

Ihren Ursprung fand die Mathematik in der Beschäftigung der Menschen mit Mengen, mit Messen, mit Konstruieren - jeweils aus dem Bedürfnis bzw. der Notwendigkeit heraus, sich mit Naturphänomenen wie Zeitpunkten, Mengen der Aussaat, Berechnung von Hochwasser u.Ä. auseinanderzusetzen. Mathematische Inhalte sind demnach an gesellschaftliche Verhältnisse gebunden, unterschiedliche Weltanschauungen prägen unterschiedliche Inhalte und Ziele. Aufgegriffen werden in der Mathematik demnach räumliche und quantitative Beziehungen unserer Umwelt. Gegenstand der Mathematik sind jedoch nicht diese Beziehungen selbst, sondern deren abstrahierte Formen, d.h. Zeichen und Begriffe, die die Dimensionen Raum und Zeit näher beschreiben.

Mathematik ist die Wissenschaft der Beziehungen zwischen Zeichen und Begriffen. Zeichen und Begriffe sind abstrakte Symbole der Dimensionen Raum und Zeit, die auf abstrahierender Ebene quantitative und räumliche Beziehungen beschreiben. Mathematik ist auch eine abstrakte Disziplin (eine Fachwissenschaft), deren konkrete Anwendung immer die abstrahierende Denkform des mathematischen Denkens voraussetzt. (Vgl. Jetter, 1982)

Mathematisches Denken ist keine besondere menschliche Fähigkeit, sondern eine allgemeine Struktur menschlichen Denkens. Es entwickelt sich im Zusammenhang mit der Bewältigung wirklicher Probleme, die erst schrittweise - z.B. durch Abstrahieren, Ordnen, Systematisieren, Vergleichen - zu mathematischen Problemen werden

Definitionen Dyskalkulie/Rechenschwäche

Es wurden schon viele Versuche gemacht, Rechenprobleme zu definieren, eine von allen Berufsgruppen, den Pädagogen oder den Gesundheitsberufen allgemein akzeptierte Definition existiert aber nicht.

Die Schwierigkeit, die Problematik von auftretenden Rechenproblemen einzugrenzen und zu definieren, wird schon allein anhand der vielfältigen Begrifflichkeiten deutlich:

Akalkulie, Alexie für Zahlen, Anarithmasthenie, Anarithmetrie, Anarithmie, asemantische Aphasie, Dyskalkulie, dysgraphische Dyskalkulie, dyslektische Dyskalkulie, Dysmathematica, Entwicklungsdyskalkulie, Fingeragnosie, Gerstmann-Syndrom, graphische Dyskalkulie, ideognostische Dyskalkulie, Kalkulasthenie, Lernstörung im arithmetischen Verstehen, lexikalische Dyskalkulie, motorisch-verbale Dyskalkulie, poerationale Dyskalkulie, Parakalkulie, parietale Dyskalkulie, postläsionale Dyskalkulie, praktognostische Dyskalkulie, Pseudo-Akalkulie, Pseudo-Dyskalkulie, Pseudo-Oligokalkulie, räumliche Akalkulie, sekundäre Akalkulie, sekundäre Dyskalkulie, sekundäre Oligokalkulie, sekundäre Parakalkulie, sensorisch-verbale Dyskalkulie, verbale Dyskalkulie, visuelle Agnosie, Zahlen-Aphasie, Zahlenbildheit, Zahlendysgraphie, Zahlendyslexie, Zahlendysymbolismus.

(Vgl. Radatz/Schipper, Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen, 2009)

Eine besonders auf den pädagogischen Standpunkt abgestimmte und auf eine notwendige Förderung, die außerhalb des gängigen Schulunterrichtes liegt, hinweisende pädagogische Definition kommt von Professor Lorenz:

„Es gibt keine von allen akzeptierte Definition der Rechenschwäche. Entsprechend lässt sich nicht festlegen, in welchem Umfang und mit welcher Nachhaltigkeit Rechenschwierigkeiten vorliegen müssen, damit die Diagnose „Rechenschwäche“ gestellt werden darf. Es gibt jedoch Kinder, die in Mathematik „einer Förderung jenseits des Standardunterrichts bedürfen.“

(Vgl. Lorenz, 1991)



Pädagogisches AFS-Testverfahren



Der AFS-Test hat weltweit die pädagogische Feststellung revolutioniert!

Das Verfahren wird weltweit von unzähligen Pädagogen in ihrer Arbeit mit Menschen, die von Schreib-, Lese- oder Rechenproblemen betroffen sind, verwendet. Das Testverfahren ermöglicht einerseits Eltern, Lehrern und Interessierten einen besseren Einblick in die gesamte Problematik und ist andererseits ein unschätzbares Werkzeug für die Trainingsplanung. Nach dem Testergebnis kann eine individuelle, auf die Probleme des Betroffenen abgestimmte detailreiche Trainingsplanung erfolgen.

Getestet werden drei Bereiche: die Aufmerksamkeit, die Basissinneswahrnehmungsleistungen, die für ein erfolgreiches Schreiben-, Lesen- und Rechnenlernen notwendig sind, und es werden die Bereiche festgestellt, die den Betroffenen besondere Schwierigkeiten beim Schreiben, Lesen oder Rechnen bereiten.

Was ist Legasthenie/Dyskalkulie?

Vorweg muss festgestellt werden, was man unter Legasthenie/Dyskalkulie überhaupt versteht, bevor man zur Diagnostik schreitet. Die Definitionen fallen ja recht unterschiedlich aus, je nachdem, wo man sich auf dieser Welt gerade befindet. Nicht einmal im deutschen Sprachraum war man bis dato fähig, nicht zum Wohle der Betroffenen natürlich, sich auf einen gemeinsamen Nenner zu einigen. Häufig stößt man in der deutschen Literatur sogar darauf, dass Bezeichnungen wie Legasthenie und Lese-Rechtschreibschwäche (LRS) kunterbunt durcheinandergemischt werden, demnach als die gleiche Problematik verstanden werden. Gleich verhält es sich auch mit Dyskalkulie und Rechenschwäche.

Auffälligkeiten, die sich im Rechenbereich zeigen – fehlerhafte Rechenoperationen

Es gibt viele Anzeichen, die man bei einer Dyskalkulie oder Rechenschwäche beobachten kann. Charakteristisch sind dabei häufig folgende Punkte:

- zählendes Operieren und das Klammern an vorgestellte oder plastische Zählhilfen
- zahlenbegriffliches schlussfolgerndes Denken fehlt
- unökonomische/kontralogische Verwendung von Veranschaulichungsmitteln
- enorme Gedächtnis- und Konzentrationsleistungen, hohe Anstrengung und schnelle Erschöpfung bei der Bewältigung mathematischer Aufgaben, Berechnungen benötigen unverhältnismäßig viel Zeit
- schematische Bewältigung von Aufgaben, Abweichungen in der Aufgabenstellung führen zu Irritationen bzw. falsch weitergeführten Schematismen
- starke Fehleranfälligkeit der Schematismen bei komplizierteren Aufgabenstellungen
- keine Verbesserung der Defizite durch beständiges und intensives Üben, Geübtes wird schnell wieder vergessen oder stur auswendig gelernt
- Textkodierungsprobleme durch Lesedefizite, deshalb gelingt das Verstehen von Sachaufgaben nicht – dies kann auch mit einer vorhandenen Legasthenie zusammenhängen
- Defizite im räumlichen und geometrischen Vorstellungsvermögen
- wahllose Verknüpfung von Größenangaben mit Operationen bei Sachaufgaben, um irgendwie zu einer Lösung zu gelangen; die Aufgabenstellung kann nur wortwörtlich wiedergegeben werden
- Duldung widersprüchlicher Ergebnisse nebeneinander, offensichtliche Rechenfehler werden nicht erkannt
- Transferleistungen können nicht erbracht werden, stets wird neu berechnet.

Es sind Kinder, bei denen das Fundament des mathematischen Verständnisses nicht oder nur sehr verschwommen vorhanden ist. Ein aufbauender mathematischer Gedanke kann nicht verstanden werden, weil seine Grundlagen nicht zur Verfügung stehen. Alles Üben ist vergeblich, wenn die Kerngedanken unerreichbar sind, wenn

Grundanforderungen der AFS-Methode

➤ Zusammenwirken der drei Komponenten A-F-S

➤ Aufmerksamkeitstraining

- Zusammenschließen des Denk- und Handlungsprozesses beim Schreiben – Lesen – Rechnen

➤ Funktionstraining

- Training und Schärfung der verschiedenen Sinneswahrnehmungen

➤ Symptomtraining bei Legasthenie

- Erarbeiten der Symbole
- Worterarbeitung
- Lesetechnik etc.

➤ Symptomtraining bei Dyskalkulie

- Erarbeiten der Symbole
- Zählen
- Symbol und Menge
- Grundrechenarten etc.

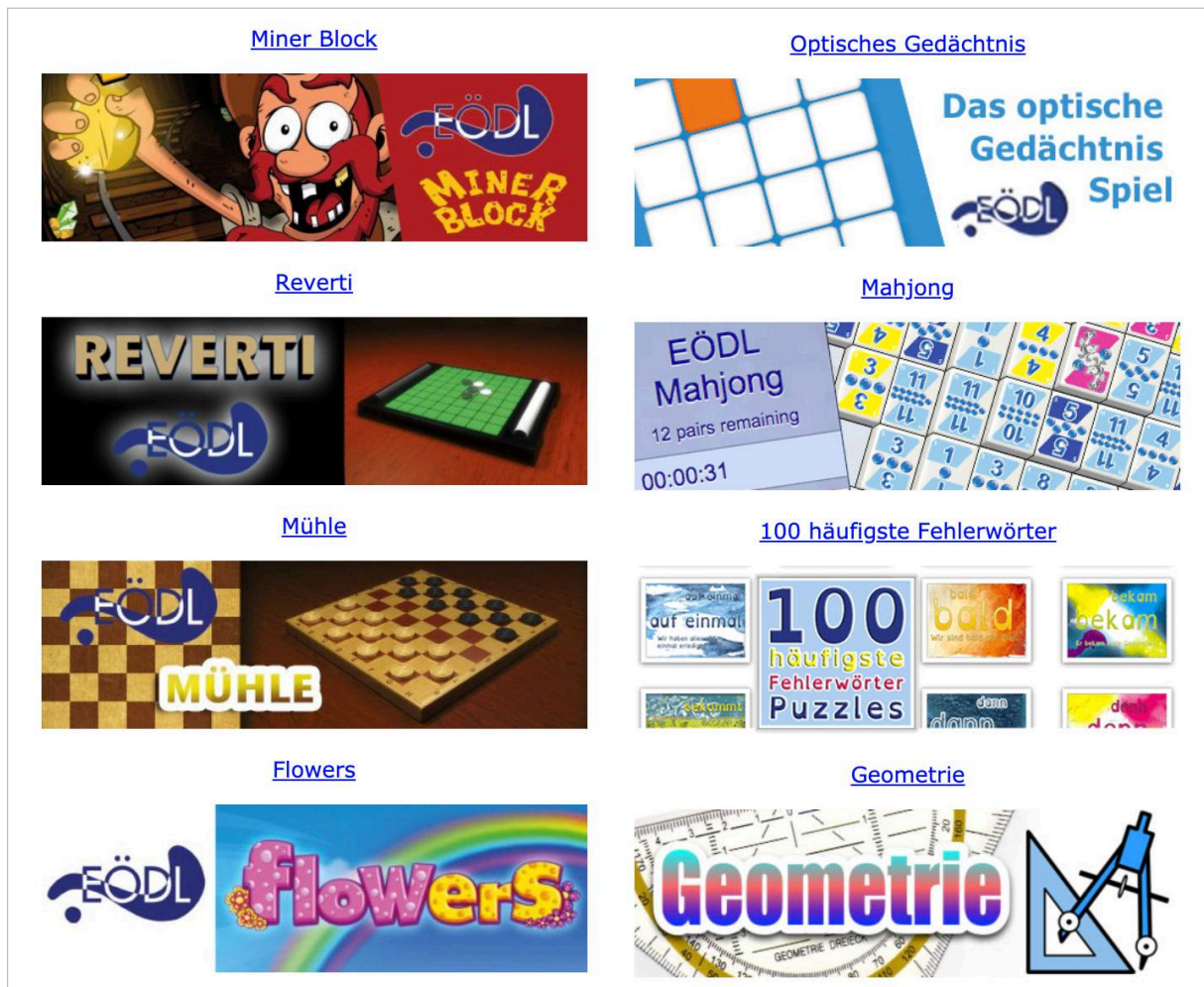
➤ Computereinsatz

➤ Arbeitsplatz und technische Hilfsmittel

➤ Zeit und Lob

Computerprogramme im Online-Kundencenter

In Ihrem Online-Kundencenter unter „Abo Leistungen“ im „Trainingscenter“ werden Ihnen verschiedenste Computerprogramme wie z.B. Rechenfelder, Geometrie etc. für Ihre Trainingskandidaten zur Verfügung gestellt.



Hier ein Beispiel aus der Mathematik-Übungsoftware von STD Walter Fendt, die über das Kundencenter unter „FS Diskalkulie“ genutzt werden kann.

Schriftliches Rechnen (Grundrechenarten)

Mit diesem Java-Applet kann man das schriftliche Rechnen üben. Auf geht's!

$$\begin{array}{r}
 43543 \\
 + 61707 \\
 \hline
 \end{array}$$

0 Aufgaben, davon 0 richtig (0 Fehler)

Rechenart:

- ☒ Addition
- ☐ Subtraktion
- ☐ Multiplikation
- ☐ Division ohne Rest
- ☐ Division mit Rest

Nächste Aufgabe

© W. Fendt 1998

Dyskalkulietraining mit Erwachsenen

Es ist heute wohl hinlänglich bekannt, dass sich eine Dyskalkulie nicht „auswächst“, so wie man es einst gedacht hat. Der dyskalkule Mensch bleibt also ein Leben lang dyskalkul. Für die Betroffenen ist natürlich entscheidend, welche spezielle Hilfe sie in der Kinder- und Jugendzeit bekommen. Je wirksamer die Hilfe, desto schneller und leichter kann der dyskalkule Mensch sich auch mit Buchstaben oder Zahlen zurechtfinden.

Die Anzeichen für eine Dyskalkulie werden aber auch heute noch nicht immer erkannt, und es wird lange Zeit nichts für die Verbesserung des Zustandes des betroffenen Menschen getan, bis er schließlich erwachsen ist. So zeigt es sich immer wieder, dass es auch im Erwachsenenalter eine stattliche Anzahl von Menschen gibt, die zwar trotz ihrer Dyskalkulie irgendwie die Schule gemeistert haben, doch mit ihrem Zustand, der sich in einem beispielsweise viel zu langsamen oder fehlerhaften Rechnen oder auch im schlechten Umgang mit der Mathematik darstellt, absolut nicht zufrieden sind. Viele dieser Leute haben bis dato keine Ahnung, welche Problematik sie dazu bringt, mit der Kulturtechnik des Rechnens „auf Kriegsfuß zu stehen“. Viele fühlen sich einfach dumm und leiden insgeheim schwer darunter. Man erlebt auch immer wieder, dass Menschen, die in ihrem Beruf tolle Leistungen erbringen, im Rechenbereich nicht entsprechen, an sich zweifeln und davon ausgehen, dass sie einfach doch nicht so gescheit sind wie andere Menschen, die diese Techniken beherrschen. Aufklärung verhilft diesen Menschen nicht selten zu einem völlig neuen Lebensgefühl.

Entscheidend ist deshalb die Tatsache, dass man auch dyskalkulen Menschen, die bereits erwachsen sind, noch gezielt helfen kann, diese Problematik in den Griff zu bekommen. Es ist natürlich mit wesentlich mehr Aufwand verbunden, als dies beispielsweise bei einem Volksschüler der Fall ist. Verschiedene Voraussetzungen sind aber dafür notwendig. Nur wenn alle strikt eingehalten werden, ist der Erfolg vorprogrammiert.

Entwicklung einer Sekundärdyskalkulie

Um psychische, psychosomatische oder sogar psychopathologische Faktoren zu verhindern, muss das Kind immer in seiner Gesamtpersönlichkeit wahrgenommen und geachtet werden.

Die Entwicklung einer Sekundärdyskalkulie ist als Prozess zu begreifen. Sie kann nach Betz/Breuninger in vier Stadien unterteilt werden.

1. Beim Kind wird ein Leistungsdefizit sichtbar.
2. Das Kind realisiert sein Versagen und sucht nach Erklärungen, z.B. „Das Rechnen interessiert mich nicht!“, oder es übernimmt diese aus seiner Umwelt, z.B.: „Du bist unkonzentriert.“
3. Dem dyskalkulen Kind fehlt deshalb Anerkennung, es gerät leicht in eine Außenseiterposition. So können sich kompensatorische Haltungen - wie Störung des Unterrichts, Hypermotorik, Aggressivität, Regression usw. - entwickeln. Damit gehen immer größere Lernlücken, Schulangst, Vermeidungsverhalten oder Angst vor Misserfolgen einher. Dem Kind selbst scheint schließlich sein Lerndefizit nicht mehr überwindbar.
4. Das Selbstwertgefühl des Kindes sinkt immer tiefer, und Misserfolge werden schon von ihm selbst erwartet. Diese Misserfolgserwartung verhindert Lernbereitschaft und den Glauben an die Selbstwirksamkeit.

Symptomatiken richtig deuten

Viele dyskalkule Kinder werden völlig zu Unrecht als **unkonzentriert** (siehe Kapitel Aufmerksamkeits-/Konzentrationsstörung) oder auch als **hyperaktiv** bezeichnet.

Natürlich ist es nicht ausgeschlossen, dass auch dyskalkule Kinder tatsächlich diese Krankheitsbilder zusätzlich zeigen, doch meistens sind es lediglich die ähnlichen Symptome, welche die Umwelt dazu veranlassen, eine Unkonzentriertheit oder Hyperaktivität anzunehmen.

Sinneswahrnehmungsleistungen beim Lesen, Schreiben und Rechnen

In der Folge werden die Leistungen eines Kindes, wenn es eine Ansage/ein Diktat schreibt, beschrieben.

Das Kind muss aus der Fülle der Reize die Stimme des Lehrers herausfiltern, nur ihm zuhören. Das Kind muss weiters den Satz, den der Lehrer gesprochen hat, erfassen. Der Satz muss in Worte zerlegt werden, die Worte in einzelne Laute. Dann erfolgt das Zuordnen der Symbole zu den Lauten. Die Buchstaben müssen in der richtigen Reihenfolge geschrieben werden. Dazu kommen die motorischen Bewegungen der Hand, um Buchstaben auf das Papier zu bringen. Mehrere Sinneswahrnehmungsleistungen sind an diesem Vorgang beteiligt. Klappt nur eine Teilleistung, Funktion oder Sinneswahrnehmung nicht, wird das Kind keine fehlerfreie Ansage schreiben können.

Ähnlich sind die Leistungen eines Kindes, wenn es Zahlensymbole, Mengen, Größen, Distanzen, Rechen- oder Sachaufgabentexte lesen und verstehen muss oder wenn Kinder z.B. Rechenaufgaben abschreiben sollen, die der Lehrer an die Tafel schreibt, oder Rechenaufgaben aufschreiben sollen, die der Lehrer ansagt.

Deshalb ist es auch so wichtig, dass man bei Kindern, die Probleme beim Schreiben, Lesen oder Rechnen haben, auch überprüft, ob die Basissinne intakt sind, denn vielfach sind differente Sinneswahrnehmungen der Grund für die Probleme. Es können sowohl der Schreib- und Lesevorgang als auch die Rechenabläufe nicht vollzogen werden, weil es schon bei den ersten Eindrücken bzw. Informationen zu Fehlinterpretationen durch die differenten Sinneswahrnehmungen kommt. Wie soll ein Kind z.B. Wörter verstehen, wenn es diese aus der Geräuschkulisse der Klasse nicht herausfiltern kann? Wie soll ein Kind z.B. die Grundrechenarten verstehen, wenn es größer oder kleiner nicht unterscheiden kann? Legasthene und dyskalkule Menschen haben eine andere Informationsverarbeitung, deshalb muss der damit verbundenen anderen Lernfähigkeit in der Förderung besondere Beachtung geschenkt werden.