Erster Österreichischer Dachverband Legasthenie gGmbH

Dyslexia Research Center Europe www.legasthenie.eu

Dachverband Legasthenie Deutschland e.V.

Legasthenie- & Dyskalkulietrainer

Im Dienste legasthener und dyskalkuler Menschen! ®

Legasthenie im Kindes- und Erwachsenenalter

Unter besonderer Berücksichtigung des Kindesalters

Dr. Iris Ludwig

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 5

2 Was versteht man unter einer Legasthenie? 7

2.1 Allgemeine Definition 7
2.2 Pädagogische Definition 7
2.3 Definitionen in den Diagnosesystemen DSM-III-R, DSM-IV und ICD-10 8
2.4 Definition des Bundesverbandes Legasthenie von 1994 13
2.5 Definition nach Dorsch Psychologisches Wörterbuch.....13

3 Die Forschungsgeschichte der Legasthenie 14

4 Arten von Legasthenie 19

4.1 Legasthenie - Spezielle LRS 19
4.2 Lese-Rechtschreib-Schwäche - Erworbene LRS 20
4.3 Verbale Legasthenie 21
4.4 Primärlegasthenie - Legasthenie ohne sekundäre allgemeine Leistungsstörung 21
4.5 Sekundärlegasthenie - Legasthenie mit sekundärer allgemeiner Leistungsstörung 21
4.6 Entwicklungslegasthenie 27
4.7 Literale Legasthenie 28
4.8 Alexie 29
4.8.1 Aphasische Alexie 29
4.8.2 Optische Alexie (reine Wortblindheit) 29
4.9 Agraphie 30
4.10 Schlussbemerkung 31

5 Legasthenie und das Einflussfeld der Wahrnehmungen..... 32

5.1 Was ist Wahrnehmung?..... 32
5.2 Entwicklung der Sinne 32
5.3 Funktionen und Störungen der menschlichen Wahrnehmung 38
5.3.1 Gesichtssinn.....41
5.3.2 Gehörsinn 47
5.3.3 Tastsinn 52
5.4 Die Wahrnehmung des legasthenen Menschen – spezielle Wahrnehmungsunterschiede 57
5.4.1 Überblick über Teilbereiche der Wahrnehmung.....57
5.4.2 Spezielle Wahrnehmungsunterschiede bei legasthenen Menschen 66
5.4.2.2 Akustik – akustische oder auditive Wahrnehmung 67
5.4.2.3 Raumlage 69
5.4.2.4 Intermodalität 69
5.4.2.5 Taktil-kinästhetische Wahrnehmung 70

6 Phasen der Legasthenie – Abbaustufen 73

6.1 Unspezifische Frühphase: 7 bis 9 Jahre.....73
6.1.1 Lesen 73

6.1.2 Rechtschreibung 74
6.2 Spezifische Hauptphase: 8 bis 13 Jahre 75
6.2.1 Erster Abschnitt – Zwielautphase: 8 bis 10 Jahre 75
6.2.2 Zweiter Abschnitt – Konsonantenphase: 9 bis 13 Jahre 77
6.3 Phase der unspezifischen Restsymptomatik: 10 bis 15 Jahre 79
6.4 Unterschied zwischen Rechtschreib- und Wahrnehmungsfehlern..... 80

7 Legasthenie und Linkshändigkeit 85

7.1 Bedeutung der Hirndominanz..... 86
7.2 Mögliche Folgen einer Umerziehung 88

8 Legasthenie im Erwachsenenalter..... 92

9 Was versteht man unter einer Dyskalkulie? 98

9.1 Begriffsdefinitionen Dyskalkulie/Rechenschwäche 98
9.1.1 Definition nach DSM-IV..... 98
9.1.2 Definition nach ICD-10 (F81.2)..... 99
9.1.3 Definition nach Dorsch Psychologisches Wörterbuch..... 99
9.2 Hinweise auf eine Dyskalkulie 100
9.3 Ursachen für eine Dyskalkulie 102
9.4 Dyskalkulie als Teilleistungsschwäche des Gehirns bei normaler Intelligenz..... 104
9.4.1 Visuell bedingte Probleme 104
9.4.2 Speicherschwierigkeiten..... 105
9.4.4 Reihungsprobleme..... 106
9.4.5 Raumlageprobleme..... 106
9.4.6 Graphomotorische Störungen 107
9.4.7 Impulsiver, stark verlangsamter, unsystematischer Arbeitsstil..... 107
9.4.8 Textaufgabenprobleme 108
9.4.9 Sekundäre Lern- und Leistungsblockaden..... 108
9.5 Erscheinungsformen von Dyskalkulie..... 108

10 Legasthenie und Fremdsprachen 110

10.1 Akustisches Erfassen der Sprache..... 112
10.2 Visuelles Erfassen und Speichern..... 112
10.3 Lesen 113
10.4 Raumlage und Reihungen..... 113

11 Die Bedeutung der Montessori-Pädagogik für die Legasthenie 116

11.1 Prinzipien der Montessori-Pädagogik 117
11.2 Kernstück der reformpädagogischen Bildung Montessoris 118
11.3 Polarisation der Aufmerksamkeit 118
11.4 Erziehung der Sinne 119
11.5 Leistungsbeurteilung 122

12 Trainingsmethoden 123

12.1 Die AFS-Methode..... 123
12.2 Das Bangor Dyslexia Teaching-System 139
12.3 Die Baumer-Methode 140
12.4 Die Hickey-Methode 141

12.5 Die Hornsby-Methode 144
12.6 Die Prem-Methode 145
12.7 Alternative Methoden 145

13 Ausbildung zum diplomierten Legasthenietrainer 149

14 Bedeutung von Computerspielen und Computerprogrammen für das Training 152

15 Fallbeispiel „Tim“ 173

LiteraturVerzeichnis 184

Abbildungsverzeichnis 189

Anhang I 191

Anhang II 204

1 Einleitung

Der Leidensweg eines Legasthenikers und seiner Familie

> *„Begonnen hat alles bereits nach der ersten Schulwoche: Mein Sohn hat in der Nacht eingenässt. Das war bei ihm immer schon ein Alarmzeichen, dass er irgendwelche Probleme mit sich herumtrug. Behutsam versuchte ich, ihn zum Reden zu bringen, bis er plötzlich in Tränen ausbrach und mir seinen Kummer mitteilte: ‚Mama, alle können schon lesen und schreiben, nur ich nicht!' Mir war nach mitheulen. Nur mühsam konnte ich ihn beruhigen, aber ich musste ihm versprechen, dass ich mit der Lehrerin reden würde. Mir wollte er nicht glauben, dass er ja in die erste Klasse ginge, um Lesen und Schreiben zu erlernen. Seine Lehrerin - eine mit viel Liebe und Verständnis für ihre Schützlinge - konnte ihm vorerst die große Last nehmen, indem sie ihm versicherte, er hätte noch Zeit, dies zu erlernen. Doch es dauerte nicht lange, da zeichnete sich schon ab, dass diese Zeit wohl doch zu kurz für ihn sein wird. Er konnte bis Weihnachten noch keine Buchstaben zusammenlauten, er hatte große Mühe, die Hausaufgaben fertigzustellen - er war schlichtweg überfordert.*
>
> *Aber nicht nur er! Ich sah ja, wie er litt, hatte aber absolut keine Ahnung, wie ich ihm hätte helfen können. Unser ganzes Familienleben bestand nur noch aus Schule! Er konnte nicht in den Hof spielen gehen, weil ja die Aufgabe nicht fertig war. Ich selbst konnte nicht einmal mehr richtig einkaufen gehen, denn bis er fertig war, schlossen schon bald die Geschäfte. Meine Tochter musste ich ruhigstellen, spielen konnte ich nicht mit ihr. Sie kam dabei ganz eindeutig zu kurz. Das ganze Familienleben litt unter der Schule. Am ersten Elternsprechtag dann die ‚Diagnose' der Lehrerin: ‚Ihr Sohn ist Legastheniker!' Oje! Was ist das? Was kann ich tun? Wie kann ich helfen? Wer kann helfen?"* (Austrian Legasthenie News, 1999, S. 22)

So ähnlich verlief auch die Leidensgeschichte, welche mich veranlasste, mich genauer mit dem Thema „Legasthenie" zu beschäftigen. Schließlich habe ich beschlossen, den Fernlehrgang zum diplomierten Legasthenietrainer zu absolvieren, um so den betroffenen Kindern und deren Angehörigen helfen zu können.

Wie dieses Fallbeispiel zeigt, haben schlechte Leistungen in der Schule große Auswirkungen auf das Kind selbst und auf das Umfeld des Kindes. Die betroffenen Kinder wollen lernen, können aber nicht - und was vielleicht noch schlimmer ist: sie wissen nicht, weshalb das so ist. Ständiger Misserfolg wirkt sich nicht nur negativ auf die Psyche des Kindes aus, sondern auch die Eltern sind

vollkommen hilflos. Sie möchten dem Kind helfen und sehen, wie es leidet. Gewohnte Lernmethoden bringen auf Dauer auch keinen Erfolg, daraus ergibt sich der Trugschluss, dass das Kind minderbegabt oder einfach nicht so intelligent ist wie seine Mitschüler. Das ist eine Annahme, die weder dem Kind helfen kann, noch die Eltern befriedigt, denn bei einem legasthenen Kind handelt es sich keineswegs um ein minderbegabtes Kind. Im Gegenteil: Die Betroffenen sind mindestens so begabt wie auch die anderen Mitschüler! Sie brauchen nur die Möglichkeit, die Inhalte des Lehrplans anders zu erlernen.

Ziel dieser Arbeit ist es, umfassend über das Thema „Legasthenie“ zu informieren. Das geschieht in folgenden Schritten: Nachdem der Begriff „Legasthenie“ erklärt wurde (anhand von verschiedenen Definitionen und deren historischer Entwicklung) möchte ich einen Überblick über die aktuelle Forschungslage geben. Im nächsten Abschnitt werde ich die verschieden Formen von LRS (Lese-Rechtschreib-Schwäche) beschreiben. Die Begriffe „Legasthenie“ und „LRS“ werden oft synonym verwendet, obwohl sie unterschiedliche Ursachen haben. Die „Dyskalkulie“ stellt ebenfalls eine Art von Legasthenie dar. Diese wird im folgenden Kapitel behandelt. Da die Wahrnehmung von Legasthenikern anders ist als bei nicht legasthenen Menschen, werde ich im darauf folgenden Kapitel die Sinne (und eventuelle Störungen) genauer behandeln. Hier werde ich zwischen der Sinneswahrnehmung nicht legasthener Menschen und der Sinneswahrnehmung legasthener Menschen unterscheiden. Dieser Abschnitt beschäftigt sich somit auch mit den Ursachen der Legasthenie.
Legasthenie betrifft nicht nur Kinder, sondern auch Erwachsene können Legastheniker sein. Auch wenn diese Arbeit sich vorwiegend mit Legasthenie bei Kindern beschäftigt, so möchte ich diese Tatsache nicht vollkommen außer Acht lassen. Abschließend möchte ich noch einen theoretischen und praktischen Einblick in das Legasthenietraining geben.
Den Abschluss bildet eine Übersicht über die rechtliche Situation des legasthenen Kindes in Österreich, Deutschland, der Schweiz und den USA.

2 Was versteht man unter einer Legasthenie?

2.1 Allgemeine Definition

„Legasthenie [griechisch], Lese-Rechtschreibschwäche, eine aus dem Rahmen der übrigen Leistungen fallende Schwäche im Erlernen des Lesens und Schreibens bei sonst normaler Intelligenz; äußert sich im Verwechseln einzelner Buchstaben oder Wortteile. Die Ursachen der Legasthenie sind noch nicht vollständig geklärt. Lange Zeit wurden z.B. Linkshändigkeit (besonders bei Umerziehung zur Rechtshändigkeit) und Sprachschwäche (Wortschatzarmut), auch methodische Fehler beim Erstleseunterricht angenommen. Auf der Basis neuerer linguistischer Modelle des Lesens nimmt man heute an, dass Legasthenie durch ein Defizit bei der Lautverarbeitung im Gehirn entsteht. Logik und Wortschatz, Konzeptbildung und Fähigkeiten zur Problemlösung bleiben davon unberührt. Legasthenie lässt sich durch intensive Übungen, auch logopädische Unterstützung abbauen.“ (Das Bertelsmann Lexikon, 2001, CD-ROM)

2.2 Pädagogische Definition

Unter dem Begriff der Legasthenie (lat. legere=lesen, griech. Astenaia=Schwäche) werden verschiedene Lese- und Rechtschreibschwächen zusammengefasst. Legasthenie hat häufig Frustration, ein negatives Selbstkonzept, Schulangst, mangelnde Lernmotivation und Misserfolgsängstlichkeit zur Folge. Der Begriff wird nicht nur deskriptiv, sondern auch kausal verwendet, was begriffliche Unklarheiten zur Folge hat und sich in verschiedenen Ansätzen der Legasthenieforschung widerspiegelt. Der ätiologische Ansatz unterscheidet und untersucht organisch-physiologische sowie milieuspezifische Ursachen; der defizitorientierte Ansatz befasst sich sich mit Funktionsschwächen im kognitiven Bereich sowie mit Störungen im allgemeinen Lernverhalten (z.B. mangelnde Konzentration). Beide Ansätze sind insofern fragwürdig, als sie kausale Zusammenhänge behaupten, die von den Daten nur bedingt gestützt werden.

Der prozessorientierte Ansatz betrachtet die einzelnen Teilschritte des Lesevorganges und kann daher konkrete Interventionsschritte aufzeigen. Der individuumsbezogene Ansatz geht davon aus, dass es sich beim Lesen und Schreiben nicht um mechanische Lernvorgänge, sondern um die aktive Rekonstruktion von Zusammenhängen handelt und somit mangelhafte Vorstellungen der Kinder über den Zusammenhang der Sprache und Schrift die Legasthenie bewirken. (Reinhold et al., 1999, S. 331)

Die Entwicklung des Begriffes „Legasthenie“ und die verschiedenen Definitio-

nen bringen Unklarheiten mit sich. So können wir nun zwar davon ausgehen, dass Legasthenie eine Lese- Rechtschreib-Störung ist, welche aufgrund differenzierter Teilleistungen auftritt und nicht auf eine mangelnde Intelligenz zurückzuführen ist. So gesehen sind die Definitionen des Bundesverbandes Legasthenie von 1994 und von Frau Kopp-Duller die umfassendsten:

> *„Ein legasthener Mensch, bei guter oder durchschnittlicher Intelligenz, nimmt seine Umwelt differenziert anders wahr, seine Aufmerksamkeit lässt, wenn er auf Symbole wie Buchstaben oder Zahlen trifft, nach, da er sie durch seine differenzierten Teilleistungen anders empfindet als nicht legasthene Menschen, dadurch ergeben sich Schwierigkeiten beim Erlernen des Lesens, Schreibens oder Rechnens.“* (Kopp-Duller, 1998, S. 17)

2.3 Definitionen in den Diagnosesystemen DSM-III-R, DSM-IV und ICD-10

Die untenstehende Tabelle 1 zeigt eine Übersicht über die Lernstörungen in den drei Diagnosesystemen DSM-III-R, DSM-IV und ICD-10.

DSM-III-R	DSM-IV	ICD-10
Schulleistungsstörungen	Lesestörung	F81 Umschriebene Entwicklungsstörungen (EST) schulischer Fertigkeiten
315.0 Entwicklungsbezogene Lesestörung 315.1 Entwicklungsbezogene Rechenstörung 315.8 Entwicklungsbezogene Schreibstörung	315.0 Lesestörung 315.1 Rechenstörung 315.2 Störung des schriftlichen Ausdrucks 315.9 NNB (nicht näher bezeichnete) Lernstörung	F81.0 Lese- und Rechtschreib-störung F81.1 Isolierte Rechtschreib-störung F81.2 Rechenstörung F81.3 Kombinierte Störungen schul. Fertigkeiten F81.9 NNB EST schul. Fertigkeiten

Tab. 1: Übersicht über die Lernstörungen (Quelle: Saß et al., 1994, S. 56)

Die **multiaxiale Klassifikation des DSM-IV** enthält 5 Achsen:

Achse I : Klinische Störungen, andere klinisch relevante Probleme
Achse II: Persönlichkeitsstörungen, geistige Behinderung
Achse III: Medizinische Krankheitsfaktoren
Achse IV: Psychosoziale oder umgebungsbedingte Probleme
Achse V: Globale Beurteilung des Funktionsniveaus.

Diese Anwendung des multiaxialen Systems erleichtert die umfassende und systematische Beurteilung unter Beachtung der verschiedenen psychischen Störungen und medizinischen Krankheitsfaktoren, der psychosozialen Gegebenheiten und Probleme des Umfelds und des Funktionsniveaus. Diese könnten übersehen werden, wenn die Beurteilung nur eines einzigen auffälligen Problems im Blickfeld wäre. (Saß et al., 1994, S. 18)

Der Begriff der „Schulleistungsstörungen“ wird im DSM-IV durch den der „Lernstörung“ (learning disorder) ersetzt, weil diese Bezeichnung eher dem üblichen Sprachgebrauch entspricht. In der multiaxialen Anwendung werden Lernstörungen auf der ersten und nicht mehr auf der zweiten Achse codiert. (Saß et al., 1994, S. 56)

Achse I des DSM-IV umfasst (unter anderem) folgende klinische Störungen bzw. andere klinisch relevante Probleme:

- Störungen, die gewöhnlich zuerst im Kleinkindalter, in der Kindheit oder Adoleszenz diagnostiziert werden (außer geistiger Behinderung)
- Affektive Störungen
- Störungen im Zusammenhang mit psychotropen Substanzen
- Vorgetäuschte Störungen
- Essstörungen
- Schlafstörungen
- Anpassungsstörungen
- Störung der Impulskontrolle (...) (Saß et al., 1994, S. 18)

Lernstörungen werden diagnostiziert, wenn die Leistungen einer Person beim Lesen, Rechnen oder im schriftlichen Ausdruck wesentlich unter den Leistungen liegen, die aufgrund der Altersstufe, der Schulbildung und des Intelligenzniveaus zu erwarten wären. Die Lernprobleme beeinträchtigen deutlich die schulischen Leistungen oder die Aktivitäten des täglichen Lebens, bei denen Lese-, Rechen- und Schreibfähigkeiten benötigt werden.

Zugehörige Merkmale und Störungen: Demoralisierung, geringes Selbstwertgefühl und Defizite bei sozialen Fertigkeiten können gemeinsam mit Lernstörungen auftreten. Die Schulabbruchquote für Kinder oder Jugendliche mit Lernstörungen wird in den USA mit fast 40% angegeben. Erwachsene mit Lernstörungen können erhebliche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder der sozialen Anpassung haben. Viele Personen mit einer Störung des Sozialverhaltens, einer Störung mit oppositionellem Trotzverhalten, einer Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung, einer Major Depression oder einer dysthymen Störung weisen ebenfalls Lernstörungen auf.

Lesestörung

Das Hauptmerkmal der Lesestörung sind Leseleistungen, die wesentlich unter den Leistungen liegen, die aufgrund des Alters, der gemessenen Intelligenz und der altersgemäßen Bildung einer Person zu erwarten wären. Die Lesestörung behindert deutlich die schulischen Leistungen oder die Aktivitäten des alltäglichen Lebens, bei denen Leseleistungen benötigt werden. Ist ein sensorisches Defizit vorhanden, so sind die Leseschwierigkeiten größer als diejenigen, die gewöhnlich mit diesem Defizit verbunden sind. Bei Personen mit einer Lesestörung (auch als „Dyslexie“ bezeichnet) ist das Lesen gekennzeichnet durch Verdrehungen, Substitutionen und Auslassungen. Beim lauten Lesen sind Langsamkeit und Verständnisfehler typisch.

Symptome von Leseschwierigkeiten (wie beispielsweise die Unfähigkeit, zwischen einfachen Buchstaben zu unterschieden oder einfache Laute mit Buchstaben in Beziehung zu setzen) können bereits in der Vorschule auftreten. Eine Lesestörung wird jedoch selten vor Ende der Vorschulzeit oder vor Beginn des ersten Schuljahres diagnostiziert, da formaler Unterricht im Lesen gewöhnlich erst zu diesem Zeitpunkt beginnt. Lesestörungen treten innerhalb einer Familie gehäuft auf. Bei Verwandten ersten Grades mit Lernstörungen ist die Prävalenz höher.

Störung des schriftlichen Ausdrucks

Das Hauptmerkmal der Störung des schriftlichen Ausdrucks sind die Schreibleistungen, die wesentlich unter denen liegen, die für das Alter, die gemessene Intelligenz und die altersgemäße Bildung einer Person zu erwarten wären. Die Störung des schriftlichen Ausdrucks behindert deutlich die schulischen Leistungen oder die Aktivitäten des täglichen Lebens, bei denen Schreibleistungen benötigt werden. Liegt ein sensorisches Defizit vor, sind die Schreibschwierigkeiten größer als diejenigen, die gewöhnlich mit diesem Defizit verbunden sind. Im Allgemeinen liegt eine Kombination von Schwierigkeiten beim Verfassen schriftlicher Texte vor. Sie zeigen sich in Grammatik- oder Interpunktionsfehlern innerhalb von Sätzen, schlechter Strukturierung der Texte, vielen Rechtschreibfehlern oder in einer äußerst unleserlichen Handschrift.
Die Diagnose einer Störung des schriftlichen Ausdrucks ist im Allgemeinen nicht gegeben, wenn lediglich Rechtschreibfehler oder eine unleserliche Handschrift ohne weitere Beeinträchtigungen der schriftlichen Ausdrucksfähigkeit auftreten. Eine Störung des schriftlichen Ausdrucks tritt gewöhnlich in Kombination mit einer Lese- oder Rechenstörung auf. Schreibschwierigkeiten, wie beispielsweise eine besonders unleserliche Handschrift oder schwache Leistungen beim Abschreiben von Texten oder die Unfähigkeit, die Buchstabenabfolge einfacher Wörter zu erinnern, können bereits im ersten Schuljahr auftreten. (Saß et al., 1994, S. 81-89)

Nicht näher bezeichnete Lernstörung

Diese Kategorie ist für Lernstörungen vorgesehen, die nicht die Kriterien einer spezifischen Lernstörung erfüllen. Diese können Probleme in allen drei Bereichen (Lesen, Rechnen und Schreiben) sein, die in ihrer Gesamtheit die schulischen Leistungen deutlich behindern, selbst wenn die Leistungen der Einzelfähigkeiten nicht wesentlich unterhalb der aufgrund des Alters, der gemessenen Intelligenz und der altersgemäßen Bildung zu erwartenden Leistungen liegen. (Saß et al., 1994, S. 83-85)

Legasthenie/Dyslexie im ICD-10

Die ICD-10 ist eine Klassifikation psychischer Störungen, die von der WHO (Weltgesundheitsorganisation) als klinisch-diagnostische Leitlinie verwendet wird, also international verbreitet ist. Darin wird die Legasthenie in den Bereich der „umschriebenen Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten“ (F81) eingeordnet.

Es handelt sich um die zweite Achse der im Folgenden dargestellten sechs Achsen des multiaxialen Klassifikationssystems:

- Achse I: Klinisch psychiatrisches Symptom
- Achse II: Umschriebene Entwicklungsstörungen: Leitlinie für die Klassifikation umschriebener Entwicklungsstörungen ist, dass diese nur dann vorliegen, wenn sie aus dem übrigen Entwicklungsniveau eines Kindes herausfallen.
- Achse III: Intelligenzniveau
- Achse IV: Körperliche Symptomatik
- Achse V: Assoziierte aktuelle abnorme psychosoziale Umstände
- Achse VI: Globalbeurteilung der psychosozialen Anpassung. (Remschmidt & Schmidt, 1994, S. 15-17)

F81: Umschriebene Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten

> „Es handelt sich um Störungen, bei denen die normalen Muster des Fertigkeitserwerbs von frühen Entwicklungsstadien an beeinträchtigt sind. Die Beeinträchtigung ist nicht einfach Folge eines Mangels an Gelegenheit zu lernen; sie ist auch nicht allein als Folge einer Intelligenzminderung oder irgendeiner erworbenen Hirnschädigung oder -erkrankung aufzufassen. Der Leistungsstand des Kindes soll eindeutig unter dem liegen, der für ein Kind von gleichem geistigen Alter erwartet wird.“ (ZN)

F81.0: Lese- und Rechtschreibstörung

Das Hauptmerkmal ist eine umschriebene und bedeutsame Beeinträchtigung in der Entwicklung der Lesefertigkeiten, die nicht allein durch das Entwicklungsalter, Visusprobleme oder unangemessene Beschulung erklärbar ist. Das Leseverständnis, die Fähigkeit, gelesene Worte wiederzuerkennen, vorzulesen und Leistungen, für die Lesefähigkeit nötig ist, können sämtlich betroffen sein. Bei umschriebenen Lesestörungen sind Rechtschreibstörungen häufig (bis in die Adoleszenz), auch wenn einige Fortschritte im Lesen gemacht werden. Umschriebene Entwicklungsstörungen des Lesens gehen Entwicklungsstörungen

des Sprechens oder der Sprache voraus. Während der Schulzeit sind begleitende Störungen im emotionalen Bereich und im Verhaltensbereich häufig. (Remschmidt & Schmidt, 1994, S. 117-118)

2.4 Definition des Bundesverbandes Legasthenie von 1994

> *„Die Legasthenie (Lese-Rechtschreibschwäche) bezeichnet eine umschriebene Störung im Erlernen der Schriftsprache, die nicht durch eine allgemeine Beeinträchtigung der geistigen Entwicklungs-, Milieu- oder Unterrichtsbedingungen erklärt werden kann. Vielmehr ist die Legasthenie das Ergebnis von Teilleistungsschwächen der Wahrnehmung, Motorik und/oder der sensorischen Integration, bei denen es sich um anlagebedingte und/oder durch äußere schädigende Einwirkungen entstandene Entwicklungsstörungen von Teilfunktionen [...][handelt]. Das Erlernen der Schriftsprache ist integraler Teil des Erlernens sprachlicher Kompetenz, die sich aus dem Zusammenwirken vielfältiger Wahrnehmungs- und Ausdrucksfunktionen ergibt. Störungen in diesem komplexen System können eine Lese-Rechtschreib-Schwäche (Legasthenie, Dyslexie) hervorrufen.“* (Schwark, 1999, S. 13)

2.5 Definition nach Dorsch Psychologisches Wörterbuch

> „Lese-Rechtschreibschwäche, LRS, Legasthenie [engl. heute meist dyslexia], Sammelbegriff für alle Defizite beim Lesen und Lesenlernen (Rechtschreiben und Rechtschreibenlernen), die deutlich von einer definierten Norm abweichen; kein einförmiges oder isoliertes Störungs- oder Krankheitsbild, sondern ein ganzer Katalog inhomogener Lernstörungen, Lernschwächen oder Teilleistungsschwächen, durch die hochintegrierte funktionelle Systeme der Sprachbenutzung wie Lesen und/oder Rechtschreiben unter verschiedenem Aspekt gestört werden.“ (Häcker & Stapf, 1998, S. 501)

Da die Entwicklung der Definitionen eng mit der Forschungsgeschichte verbunden ist, möchte ich nun einen kurzen Überblick über die Legasthenieforschung geben.

3 Die Forschungsgeschichte der Legasthenie

Die Erkenntnisse über Legasthenie und deren Erforschung gehen bis ins 19. Jahrhundert zurück. Nach der Einführung der allgemeinen Schulpflicht wurde offenbar, dass einige die Kunst des Lesens und Schreibens bis zu einer gewissen Fertigkeit erlernen können, selbst wenn sie schwach begabt erscheinen. Erst damals konnte deutlich werden, dass es auch Kinder gibt, die dabei anscheinend extreme Schwierigkeiten zu haben scheinen. Besorgte Eltern schickten diese Kinder zum Arzt um festzustellen, ob irgendetwas mit ihnen nicht in Ordnung sei. Daher wurden Ende des 19. Jahrhunderts von mehreren Ärzten unabhängig voneinander Berichte über solche Kinder veröffentlicht. Hier einige historische Eckdaten:

1861: Der Pariser Arzt Broca veröffentlicht eine Untersuchung über den Verlust der Sprache bei Erwachsenen durch Krankheit oder Unfall.

1877: Kussmaul bezeichnet das Phänomen als „erworbene Wortblindheit“ (wie auch Morgan 1896 und Hinshelwood 1900).

1885: Berkhan spricht von einer „partiellen Idiotie“.

1896: Kerr und Morgan sprechen von einer angeborenen Wortblindheit, welche auf eine mangelhafte Entwicklung des Lesezentrums zurückzuführen sei. Morgan schuf ein neues Krankheitsbild und gab so zu einer weltweiten Erforschung Anstoß.

1903: Wernicke fordert, dass jeder Lehrer und Erzieher das Krankheitsbild der angeborenen Wortblindheit kennen muss, um die betroffenen Kinder vor falscher und ungerechter Behandlung zu schützen (Paradigmenwechsel!).

1907: Die Vererbungshypothese wird aufgestellt. Diese Hypothese wird durch eine Familienbetrieben von Hinstellend und Stephenson und durch eine Fallbeschreibung von Fisher (aus dem Jahre 1905) erhärtet. Familiäre Häufungen zeigen, dass eine erbliche Komponente für eine embryonale Fehlentwicklung des Lesezentrums gegeben ist.

1916: Ranschburg war der erste Pädagoge, der Schulkinder mit Lese- und Schreibschwächen untersuchte. Er sieht die Legasthenie als Hinweis für eine Sonderschulbedürftigkeit. An dieser Sicht sollte sich 70 Jahre lang nichts ändern. Er meint mit Legasthenie diejenige Minderwertigkeit des geistigen Appa-

rates, derzufolge Kinder im schulpflichtigen Alter sich das verbale Lesen innerhalb der ersten Schuljahre trotz normaler Sinnesorgane nicht entsprechend anzueignen vermögen.

1925: Orton vermutet bei Kindern mit Lese- und Schreibproblemen eine Reifeverzögerung, wodurch keine der beiden Hirnhälften für die Buchstabenwahrnehmung dominant wird, und erklärt sich so die beobachtete Verwechslung ähnlich aussehender Buchstaben und die spiegelbildliche Schreibweise.

1928: Ranschburg definiert in seinem Buch „Lese- und Rechtschreibstörungen des Kindesalters“ den von ihm 1916 geschaffenen Begriff der „Legasthenie“ neu, indem er eine mehrschichtige Erklärung der Ursachen anbietet. So unterscheidet er zwischen der Gruppe der Kinder mit Leseschwäche (Legasthenie) und der Gruppe der Leseunfähigen. Er unterscheidet ebenfalls zwischen einer visuellen, auditiven und kinästhetisch-motorischen Legasthenie. Er sieht für legasthene Kinder eine gute Möglichkeit, durch konsequente pädagogische Förderung den Mangel zu kompensieren.

1930er Jahre: Die internationale Bezeichnung „Dyslexia“ wird eingeführt, welche in die spezifische Dyslexie (Störungen des Lesens und Schreibens), Dyskalkulie (Störung des Rechnens) und Dysphasie (Störungen der Sprachfähigkeit) unterteilt wurde.

1945: Nach der Isolierung Deutschlands entdecken schulpsychologische Beratungsstellen die Legasthenie. Publikationen stimmen in den beschriebenen Symptomen überein.

1951: Linder stellt fest, dass Kinder mit Leseschwäche in der Regel durchschnittlich intelligent sind. Die lese- und rechtschreibschwachen Schüler werden aus der Isolation herausgeholt und eine breite Öffentlichkeit auf die Probleme von Legasthenikern aufmerksam gemacht. Linder führt mit ihrer Definition zusätzliche Bedingungsvariablen ein, die erst einen Legastheniker ausmachen sollen. Sie beschreibt die Legasthenie so:

> *„Unter Legasthenie verstehen wir eine spezielle und aus dem Rahmen der übrigen Leistungen fallende Schwäche im Erlernen des Lesens (und indirekt auch des selbstständigen orthographischen Schreibens) bei sonst intakter (oder im Verhältnis zur Lesefertigkeit) relativ guter Intelligenz.“* (ZN)

Damit wird (unbewiesen) angenommen, dass einerseits Intelligenz und Lese-/Recht-schreibleistung einen engen Zusammenhang aufweisen, anderer-

seits aber auch die Lese- und Rechtschreibfähigkeit hoch miteinander korrelieren.

1954: Kirchhoff schlägt die Bezeichnung „Lese-Rechtschreib-Schwäche“ vor.

1070er Jahre: In diesen Jahren prägt Schenk-Danzinger im deutschen Sprachraum den Begriff Legasthenie.

1973: Valtin stellt fest, dass bei Legasthenikern keine charakteristischen Fehler nachgewiesen werden können. Allein die Quantität der Fehler sei das entscheidende Merkmal der Legasthenie.

1974: Grissemann setzt sich dafür ein, die spezifischen Schwierigkeiten des Kindes zu erfassen und eine individuelle Förderung darauf aufzubauen.

1975: In den 70er Jahren entsteht durch Sirch und Schlee eine Anti-Legasthenie-bewegung. Sirch ist der Auffassung, dass die didaktischen Aspekte vernachlässigt werden. Bei LRS wird die sinnerfassende Komponente der Wörter beim Lesenlernen vernachlässigt. Die Lese-/Rechtschreib-Didaktik sollte reformiert werden. Durch die von Sirch und Schlee in Deutschland ausgelöste Anti-Legasthenie-Bewegung entstand ein bis heute nicht wieder gutzumachender Schaden in der Erforschung und der gesellschaftlichen Aufarbeitung des Legastheniephänomens.
Sirch sah als Ursache der Legasthenie nur eine fehlende didaktische Grundlage der Methode des Lesen- und Schreibenerlernens. Schlee forderte sogar eine Einstellung der Legasthenieforschung. Dadurch kam es zu katastrophalen Folgen für so manche betroffene Kinder.

1976: Belscher beklagt, dass die Schule davon ausgeht, dass alle Schüler das gleiche Lerntempo und die die gleichen Lernvoraussetzungen böten.

Ende der 1970er Jahre gab es erste Belege für die neurobiologische Grundlage der Legasthenie. In Hirnhälften verstorbener Legastheniker, für die aus ihrer Schulzeit eindeutige Diagnosen vorlagen, wurden feine Anomalien gefunden, und zwar in einer Reihe von Fällen übereinstimmend in Hirnarealen, die wesentlich an den Sprachfunktionen beteiligt sind. Diese Anomalien hängen mit Wanderungsstörungen der Hirnzellen zusammen, die schon im ersten Drittel der vorgeburtlichen Entwicklung in die Großhirnrinde aufsteigen. Daher sprechen diese Befunde dafür, dass Umwelteinflüsse oder kulturelle Einflüsse in der frühen Kindheit oder später als Ursachenfaktoren nicht in Frage kommen.

1990: Die 1990er Jahre, in Amerika „Jahrzehnt des Gehirns" genannt, bringen dank moderner Apparate und Methoden aufschlussreiche Ergebnisse hinsichtlich der hirnorganischen Lernfunktionen. Als einer der bedeutendsten Hirnforscher dieser Zeit ist Dr. Albert M. Galaburda von der Harvard University zu nennen. Das Gehirn, welches noch lange Gegenstand medizinischer, biologischer und neurologischer Forschungen sein wird und in seiner Komplexität und Kompliziertheit wahrscheinlich nie zur Gänze durchleuchtet werden kann, zeigt doch dank moderner Medizintechnologie folgende Gegebenheiten auf: Die relative Minderentwicklung oder Minderleistung der in der linken Hemisphäre (Hirnhälfte) liegenden Sprachgebiete der Legastheniker kann dank moderner Medizintechnologie definitiv auf Bildschirmen sichtbar gemacht werden. Je mehr das Gehirn erforscht wird, desto deutlicher wird, dass bis dato nur Teilkenntnisse existieren, und diese erlauben keine vereinfachenden Theorien über die Entstehung der Legasthenie. Auch die Tatsache, dass sehr oft mehrere Generationen einer Familie von diesem Phänomen betroffen sind, rief die Gehirnforscher und Wissenschaftler in Amerika auf den Plan. Nach neuesten Forschungserkenntnissen erfolgt die erbliche Weitergabe dieser Anlage über mindestens zwei Chromosomen, nämlich über das 15. und 6. Chromosom. Allerdings gibt es noch keinen genetischen Diagnosetest.

1998: Im März 1998 gelingt es Sally Shaywitz in den USA, Legasthenie funktionell bei Hirnmessungen nachzuweisen. Dabei wurde die sogenannte funktionelle Magnetreso-nanz-Abbildung (FMRI) verwendet, welche dem Beobachter ermöglicht, die Gehirnfunktionen genau so zu verfolgen, wie das Gehirn gerade „denkt". Dabei zeigte sich, dass die Gehirnmuster legasthener Testpersonen signifikant anders waren als jene von nicht legasthenen. Im Mai 1998 sprach der Direktor der „International Dyslexia Association", der größten Legasthenievereinigung der Welt, über die besonderen Eigenschaften von legasthenen Menschen. So sagte er: „Their brains are better constructed for some skills needed in our modern times ..." (Autor, JZ, S. ??, zit. nach Kopp-Duller, 1998, S. 15-16)

Zusammenfassend ist Folgendes festzustellen:

Medizin und Psychologie (Pädagogik) versuchen, die Ursachen der Legasthenie auf ihre spezifische Art zu erklären. So gehen medizinische Erklärungsmodelle davon aus, dass eine Funktionsstörung, eine Basisstörung im Gehirn, vorliegt. Dadurch, dass eine Grundfähigkeit gestört ist, sind weitere davon abhängige Funktionen ebenfalls beeinträchtigt. Eine komplexe Leistung, die das Zusammenspiel der Funktionen erfordert, kann nicht erbracht werden.
Pädagogen gehen von einer Prozessstörung beim Lesen und Schreiben aus. Beim Erlernen des Lesens und Schreibens müssen einzelne Teilfertigkeiten im Verlauf eines hierarchisch strukturierten Lernprozesses zu einem komplexen Verarbeitungssystem organisiert werden. Werden nun bestimmte Teilprozesse nicht ausreichend trainiert, verhindern diese konsequent den Lernfortschritt. (Riezinger, 1998, S. 55)
Die Quintessenz ist folgende: Legasthenie ist eine multikausale Problematik und bedarf einer individuellen Diagnostik und (rechtzeitigen) Förderung. (Dyslexia Research Center, 2004a, Mann, 2001, S. 183; Trempler, 1976, S. 17)

Unter psychologischen Aspekten gesehen ist Legasthenie ein Sammelbegriff. Steckt hinter dem Wort „Legasthenie“ noch mehr? Was ist eine LRS und was hat es mit dieser Rechenstörung auf sich? Was genau sind Teilleistungen?
Diese und andere Fragen sollen nun in den folgenden Kapiteln geklärt werden.

4 Arten von Legasthenie

In diesem Kapitel möchte ich mich mit den verschiedenen Arten von Legasthenie beschäftigen. Die unterschiedlichen Begriffe (vor allem LRS und Legasthenie) werden oft als Synonyme verwendet, sie sind es aber nicht. Deshalb gilt es nun, Klarheit zu schaffen. In diesem Kapitel werden folgende Legasthenieformen beleuchtet:

- Legasthenie (auch spezielle LRS genannt)
- LRS (auch erworbene Lese-Rechtschreib-Störung genannt)
- Verbale Legasthenie
- Primärlegasthenie
- Sekundärlegasthenie (und die damit in Zusammenhang gebrachte Hyperaktivität und Impulsivität)
- Entwicklungslegasthenie
- Literale Legasthenie.

4.1 Legasthenie - Spezielle LRS

Legasthenie wird auch als umschriebene Lese-Rechtschreib-Störung oder Dyslexie bezeichnet. Sie ist eine anlagebedingte Störung der höheren Hirnfunktionen, wodurch das Erlernen des Lesens und Rechtschreibens trotz Intelligenz und Beschulung außerordentlich und langfristig erschwert wird. Neueste Forschungen haben bewiesen, dass die Ursache für eine Legasthenie in den meisten Fällen genbedingt ist. Das 15. und 6. Chromosom sind maßgeblich an der erblichen Weitergabe beteiligt. (Klasen, 1999, S. 15 u. 178)

Galaburda untersuchte Gehirne verstorbener Legastheniker und entdeckte einige minimale Veränderungen (u.a. Fehlbildungen). Da man heute sehr genau über die zeitliche Hirnreifung eines Embryos Bescheid weiß, konnte er feststellen, dass im 4. Schwangerschaftsmonat Zellen u.a. nicht weitergereift bzw. nicht weitergewandert waren. Diese Störungen liegen überwiegend in den Sprachzentren der linken Hirnhälfte, und offensichtlich ergibt sich daraus, dass die führende Rolle der linken Hemisphäre in einigen Bereichen abgeschwächt oder gar nicht vorhanden ist. (Galaburda, JZ, zit. nach Firnhaber, 2000, S. 34)

Das Mikroskop macht die Feinstruktur der Hirnrinde im Bereich des sensomotorischen Sprachzentrums sichtbar. Es zeigt sich, dass sich das Gehirn eines

Legasthenikers von dem eines Nicht-Legasthenikers unterscheidet. Die normale säulenförmige Anordnung der Neuronenkette gibt es beim Legastheniker nicht. Die Zellstruktur in einem dysplastischen Zellbereich im Gehirn eines Legasthenikers ist desorganisiert, hat den säulenförmigen Charakter der Zellanordnung verloren und weist an der Oberfläche einen Herd von Zellen auf, die dort normalerweise nicht vorkommen. (Rosenkötter, 1997, S. 80)

4.2 Lese-Rechtschreib-Schwäche - Erworbene LRS

Bei einer erworbenen LRS (Lese-Rechtschreib-Schwäche) handelt es sich um eine diffuse Schwäche im Rahmen einer allgemeinen Lernstörung, die im Zuge allgemeiner Intelligenzschwäche auftreten kann oder als episodische Folge von Unterrichtsausfall, Schulwechsel, Zuzug aus dem Ausland, Lehrerwechsel, Todesfall, Scheidung usw., also nicht entwicklungsbedingt, sondern umständehalber entstanden ist. Dies fällt in den Bereich der Psychopathologie. Die Bezeichnung „Lese-Rechtschreib-Schwäche“ ist also allgemeiner, nicht so fest umschrieben wie der Begriff Legasthenie. Es ist zu beachten, dass Legasthenie eine „Störung“ ist, nicht nur eine „Schwäche“, und dass Legastheniker normal bis hoch intelligent sind. (Klasen, 1999, S. 15 u. 178)

Neben den oben genannten gibt es noch weitere Ursachen für eine erworbene LRS:

- Vorwiegend psychische Ursachen
- Hyperaktive oder unkonzentrierte Kinder neigen manchmal auch zu Problemen beim Schreiben und Lesen.
- Physische Ursachen: Das Kind hat ein vermindertes Seh- oder Hörvermögen (was sich erst spät herausgestellt hat).
- Pränatale oder postnatale Ereignisse können mitbestimmend für spätere Komplikationen beim Erwerb der Kulturtechniken sein.
- Bestimmte Unterrichtsmethoden werden dem Kind nicht gerecht oder es bestehen Lerndefizite oder eine Minderbegabung. (Kopp-Duller, 2003, S. 17-18)

4.3 Verbale Legasthenie

- Die verbale Legasthenie ist die Form, von der nach neuesten Studien der International Dyslexia Association 10-15% der Gesamtpopulation betroffen sind. Die verbale Legasthenie wird unterteilt in die
- relativ kurzfristige Entwicklungslegasthenie (siehe 4.6),
- Legasthenie ohne sekundäre allgemeine Leistungsstörung und
- Legasthenie mit sekundärer allgemeiner Leistungsstörung.

4.4 Primärlegasthenie - Legasthenie ohne sekundäre allgemeine Leistungsstörung

Von einer Primärlegasthenie spricht man, wenn ein Kind Schwierigkeiten beim Erlernen des Schreibens und Lesens hat. Man beobachtet, wie das Kind bei diesen Tätigkeiten zeitweise überhaupt nicht bei der Sache ist und deshalb vermehrt Fehler (Wahrnehmungsfehler) produziert, ohne dass es sich im Moment des Schreibens dessen bewusst ist. Hervorgerufen werden diese Unaufmerksamkeit und die daraus folgenden Wahrnehmungsfehler dadurch, dass der legasthene Mensch über eine abweichende Ausprägung derjenigen Sinneswahrnehmungen verfügt, die man für das Lesen und Schreiben benötigt. Defizite anderer Art beobachtet man bei einem Kind mit einer Primärlegasthenie nicht.

4.5 Sekundärlegasthenie - Legasthenie mit sekundärer allgemeiner Leistungsstörung

Eine Sekundärlegasthenie entsteht dagegen typischerweise dann, wenn das Kind nicht als Legastheniker erkannt wird und deshalb nicht die richtige Förderung erhält. Dann wird es ständig Misserfolge haben und in den Teufelskreis der Lernstörungen hineingezogen werden. Es handelt sich also um Begleit- oder Folgeerscheinungen in dem Fall, dass eine Legasthenie nicht erkannt oder einfach übergangen wird. Vor allem das Unverständnis der Umgebung, ein Mangel an Ermutigung, Lob und Zuspruch, das Fehlen von Erfolgserlebnissen, die ständige Überforderung, aber auch der ständige Vergleich mit den Klassenkameraden, Zeitdruck, Bloßstellungen u.Ä. führen leicht zu einer Sekundärlegasthenie mit den typischen Anzeichen von Schulversagen und Verhaltensauffälligkeiten. (Kopp-Duller, 2003, S. 28-30)

Die untenstehende Abbildung 1 zeigt den Kreislauf des Misserfolgs.

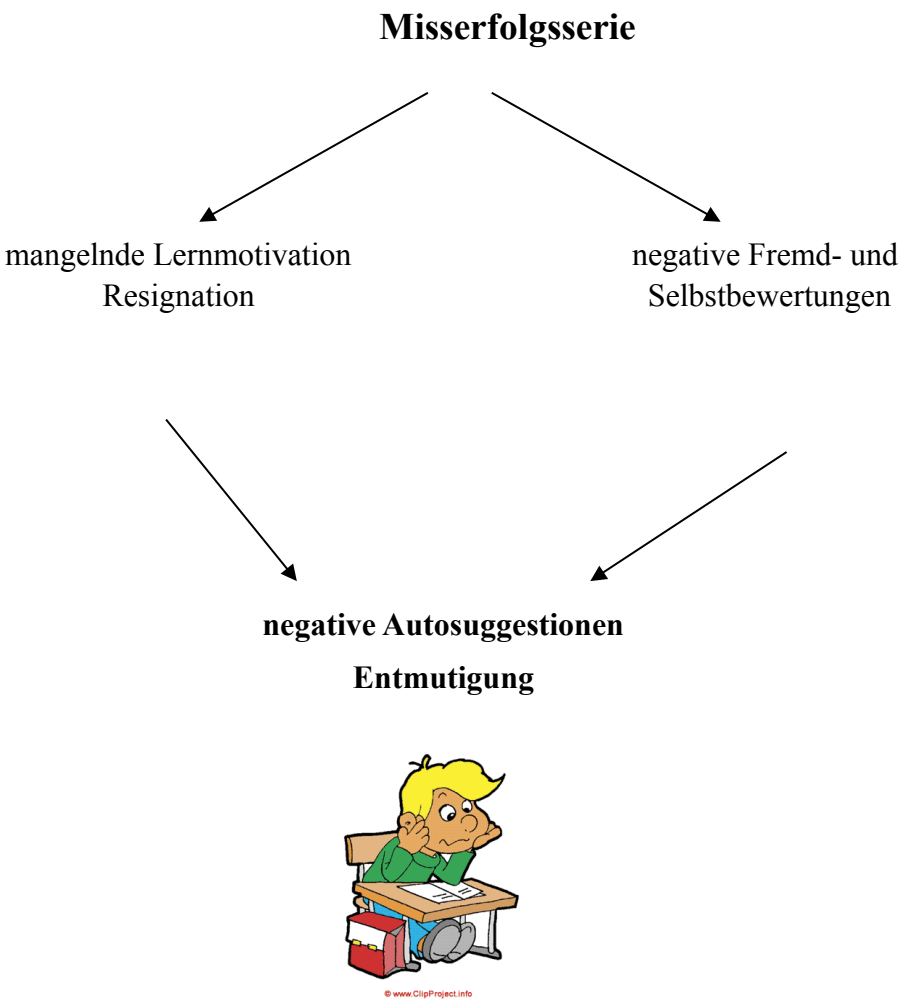


Abb. 1: Der Kreislauf des Misserfolgs
(Quelle: Hitzler & Keller, 1995, S. 13)

Zu den **Verhaltensauffälligkeiten** sind zu zählen:

- Mangelnde Frustrationstoleranz: Dem Kind mangelt es durch die ständigen Misserfolge an Selbstvertrauen und Leistungsbereitschaft.
- Impulsivität: Darunter ist unerwartetes plötzliches Handeln zu verstehen. Das Kind gibt voreilige Antworten, hat Schwierigkeiten, Aufträge ganz zu erfassen, es hat generell Schwierigkeiten mit dem Zuhören und unterbricht andere.
- Unruhe: Sie tritt nur in direktem Zusammenhang mit den Tätigkeiten des Schreibens und Lesens auf und unterscheidet sich dadurch von krankhafter Unruhe, der sog. Hyperaktivität.

Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung

Das Hauptmerkmal einer Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung ist ein durchgehendes Muster von Unaufmerksamkeit und/oder Hyperaktivität und Impulsivität, das häufiger und schwerwiegender ist als es bei Personen auf vergleichbarer Entwicklungsstufe typischerweise beobachtet wird. Einige Symptome von Hyperaktivität und Impulsivität oder Unaufmerksamkeit, die diese Störung verursachen, müssen schon vor dem siebten Lebensjahr auftreten; bei vielen Personen wird die Diagnose jedoch erst gestellt, nachdem die Symptome schon einige Jahre lang bestehen. Eine Beeinträchtigung durch diese Symptome muss in mindestens zwei Lebensbereichen auftreten (zu Hause, in der Schule etc.). Es müssen eindeutige Anzeichen einer Beeinträchtigung der entwicklungsgemäßen sozialen, schulischen oder beruflichen Leistungsfähigkeiten gegeben sein. Die Unaufmerksamkeit kann sich in schulischen, beruflichen oder sozialen Situationen zeigen. Die Betroffenen können unfähig sein, Einzelheiten zu beachten. Sie machen Flüchtigkeitsfehler bei Schularbeiten oder anderen Aufgaben. Die Arbeit ist häufig unordentlich, nachlässig und ohne Umsicht durchgeführt. Die Betroffenen haben oftmals Schwierigkeiten, bei der Durchführung von Aufgaben oder beim Spielen über längere Zeit aufmerksam zu sein und ihre Aufgaben zu Ende zu führen. Sie machen häufig einen geistig abwesenden Eindruck. Sie scheinen nicht zuzuhören oder das gerade Gesagte nicht gehört zu haben. Sie wechseln häufig von einer nicht zu Ende geführten Tätigkeit zur nächsten.

Impulsivität manifestiert sich als Ungeduld, als Schwierigkeit, Reaktionen zurückzuhalten. Die zugehörigen Merkmale unterscheiden sich je nach Alter und Entwicklungsstand. Hierzu zählen geringe Frustrationstoleranz, Wutanfälle, Herrschsucht, Widerspenstigkeit, übermäßiges und häufiges Bestehen auf Erfüllung der eigenen Forderungen, Stimmungsschwankungen, Demoralisierung, Dysphorie, Ablehnung durch Gleichaltrige und ein geringes Selbstwertgefühl.
Die schulischen Leistungen sind häufig beeinträchtigt oder werden abgewertet, was typischerweise zu Konflikten mit der Familie und in der Schule führt. Ungenügender Einsatz bei Aufgaben, die anhaltende Anstrengung erfordern, wird von anderen häufig als Faulheit, schwach ausgeprägtes Verantwortungsbewusstsein und oppositionelles Verhalten gedeutet. Personen mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung erhalten häufig eine weniger gute Schulausbildung als ihre Altersgenossen und haben weniger Erfolg im Beruf.

Im Folgenden werden die diagnostischen Kriterien für eine Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung dargelegt. Entweder Punkt (1) oder Punkt (2) muss zutreffen:

(1) sechs (oder mehr) der folgenden Symptome von Unaufmerksamkeit sind während der letzten sechs Monate beständig in einem mit dem Entwicklungsstand des Kindes nicht zu vereinbarenden und unangemessenen Ausmaß vorhanden gewesen:
   - beachtet häufig Einzelheiten nicht oder macht Flüchtigkeitsfehler bei den Schularbeiten, bei der Arbeit oder anderen Tätigkeiten
   - hat oft Schwierigkeiten, länger die Aufmerksamkeit bei Aufgaben oder beim Spielen aufrechtzuerhalten
   - scheint häufig nicht zuzuhören, wenn andere ihn/sie ansprechen
   - führt häufig Anweisungen anderer nicht vollständig aus und kann Schularbeiten, andere Aufträge oder Pflichten am Arbeitsplatz nicht zu Ende bringen
   - hat häufig Schwierigkeiten, Aufgaben und Aktivitäten zu organisieren
   - vermeidet häufig Aufgaben, hat eine Abneigung dagegen oder beschäftigt sich häufig nur widerwillig mit Aufgaben, die längerdauernde geistige Anstrengungen erfordern (Mitarbeit im Unterricht usw.)
   - verliert häufig Gegenstände, die für Aufgaben oder Aktivitäten benötigt werden (z.B. Spielsachen, Hausaufgabenhefte u.Ä.)

- lässt sich oft durch äußere Reize leicht ablenken
- ist bei Alltagstätigkeiten häufig vergesslich.

(2) sechs (oder mehr) der folgenden Symptome von Hyperaktivität und Impulsivität sind während der letzten sechs Monate beständig in einem mit dem Entwicklungsstand des Kindes nicht zu vereinbarenden und unangemessen Ausmaß vorhanden gewesen:

Hyperaktivität:

- zappelt häufig mit Händen oder Füßen oder rutscht auf dem Stuhl herum
- steht in der Klasse oder in anderen Situationen, in denen Sitzenbleiben erwartet wird, häufig auf
- läuft häufig herum oder klettert exzessiv in Situationen, in denen dies unpassend ist
- hat häufig Schwierigkeiten, ruhig zu spielen oder sich mit Freizeitaktivitäten ruhig zu beschäftigen
- ist häufig „auf Achse“ oder handelt oftmals, als wäre er/sie „getrieben“
- redet häufig übermäßig viel.
- Impulsivität:
- platzt häufig mit den Antworten heraus, bevor die Frage zu Ende gestellt ist
- kann nur schwer erwarten, bis er/sie an der Reihe ist
- unterbricht und stört andere häufig (platzt z.B. in Gespräche oder in Spiele anderer hinein). (Saß et al., 1994, S. 115-123)

Hyperaktivität ist eine hirnbiologisch bedingte Krankheit, die auch als ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) bezeichnet wird. Sie kann von der oben genannten Unruhe nur schwer unterschieden werden, weil die Symptomatik sehr ähnlich bis gleich ist. Bezeichnend ist allerdings, dass eine ADHD meistens schon vor Schulbeginn, oft schon im Babyalter, doch spätestens im Kleinkindalter zu bemerken ist. Bei Kindern, welche die Unruhe nur als Ausdruck für eine ständige Überforderung zeigen, macht sich dieses Problem erst nach dem Schuleintritt bemerkbar. (ZN)

Neben der Unruhe kommt bei legasthenen Kindern oft auch Unaufmerksamkeit vor, und zwar genau dann, wenn sie schreiben oder lesen. Diesen Symptomen

der Unaufmerksamkeit kommt das (eigenständige) Krankheitsbild der Konzentrationsschwäche sehr nahe. Auch ist die Frage zu klären, ob schon in der Vorschulzeit beim Kind Konzentrationsmängel aufgefallen sind. Es gilt zu ermitteln, ob es sich mit keinem Spiel über einen längeren Zeitraum beschäftigen konnte und ständig von einem Spiel zum anderen wechselte oder ob die Unaufmerksamkeit sich erst nach dem Schuleintritt gezeigt hat und in direktem Zusammenhang mit den Tätigkeiten des Schreibens und Lesens beob-achtet wird. (Kopp-Duller, 2003, S. 33)

Legasthene Kinder sind nicht generell unaufmerksam! Sie können ihre Aufmerksamkeit schwer auf den Lehrer bzw. auf Symbole (Buchstaben, Zahlen) richten und sind beim Schreiben, Lesen oder Rechnen wegen ihrer differenzierten Wahrnehmung nicht „bei der Sache“. Sie werden dann laienhaft (fälschlicherweise) als unkonzentriert bezeichnet. Wenn man aber legasthene Kinder beim Spielen beobachtet, bei Tätigkeiten, die ihnen Spaß machen, ist umso erstaunlicher, dass sie sich vertieft, die ganze Umwelt vergessend, oft stundenlang einer Sache widmen können. Das Nachlassen der Aufmerksamkeit des Legasthenikers hängt unmittelbar mit dem Auftauchen der Symbole zusammen.

Eine hilfreiche Aufmerksamkeitsübung wäre folgende: Das Kind soll die Augen schließen und sich auf eine Fantasiereise begeben. Im Hintergrund läuft Entspannungsmusik. Später soll das Kind dem Trainer beschreiben, was es alles erlebt hat. (Kopp-Duller, 1998, S. 42-44)

Weitere Verhaltensauffälligkeiten sind:

- Aggressionen: Das Kind glaubt, sich ständig verteidigen zu müssen, und dies geschieht dann auf aggressive Art und Weise. Es ist reizbar, widerspricht oft, ist bisweilen feindselig oder herausfordernd, verhält sich drohend, störend etc.
- Depressionen: Das Kind resigniert, es ist lustlos, entmutigt, traurig, bisweilen sogar schwermütig und niedergeschlagen. Die Hoffnungslosigkeit kann bis zum völligen Verlust des Selbstwertgefühls führen.
- Abwehrhaltungen: Das Kind versucht, seine Misserfolge zu relativieren oder auch zu verleugnen, es flüchtet in eine Scheinwelt.
- Asoziales Verhalten: Alkohol- und Drogenmissbrauch, aber auch verschiedene Delikte kommen bei legasthenen Menschen gehäuft vor. (Kopp-Duller, 2003, S. 30-32)

Die folgende Tabelle 2 fasst die wichtigsten Unterschiede und Merkmale von Legasthenie und LRS zusammen:

	Legasthenie - Spezielle LRS	LRS – Erworbene LRS
Ursachen	Gengesteuerte Entwicklungsprozesse im Gehirn beeinflussen die Sinnesfunktionen, welche beim Erlernen des Schreibens und Lesens ausschlaggebend sind.	LRS wird erworben durch psychische Ursachen, physische Ursachen, familiäre Ursachen (Scheidung), Lerndefizite, Entwicklungsbedingte Ursachen (Reifedispropor-tion), Minderbegabung, intelligenzabhängige Ursachen, klinisch-psychiatrische Ursachen (Ängste, ADHD, Konzentrationsstörungen, Aggressionen etc.)
	Aus einer Legasthenie kann eine Sekundärlegasthenie werden, wenn die Primärlegasthenie durch jene Faktoren verstärkt wird, welche für die Entstehung von LRS verantwortlich sind. Siehe obere Spalte „Ursachen LRS“	
Folgen	Zeitweise Unaufmerksamkeit beim Lesen/Schreiben/Rechnen, differenzierte Sinneswahrnehmungen (Funktionen), Fehler (Symptomatik)	Seltene Unaufmerksamkeit, keine differenzierten Sinneswahrnehmungen, aber Fehler!
Abhilfe	Training der Aufmerksamkeit, der Funktionen, der Symptomatik	Training der Symptomatik, eventuelle Unterstützung durch Medizin und Psychologie
Abhilfe Sekundär-legasthenie	Training der Aufmerksamkeit, der Funktionen und der Symptomatik, eventuelle Unterstützung durch Medizin und Psychologie	

Tab. 2: Gegenüberstellung von Legasthenie und LRS

4.6 Entwicklungslegasthenie

Die relativ kurzfristige Entwicklungslegasthenie wird oft auch als Reifungsrückstand bezeichnet, der aber mit dem vollendeten achten Lebensjahr aufgeholt sein sollte. Falls schon vorher Anzeichen einer Legasthenie entdeckt worden sind, ist es wichtig, nicht mit der Förderung zu warten in der Hoffnung, dass sich das Problem von selbst löst. (Dyslexia Research Center, 2004a)

4.7 Literale Legasthenie

Die literale Legasthenie ist eine sehr seltene Schwerstform der Legasthenie. Kinder, die davon betroffen sind, können meist Buchstaben überhaupt nicht erlernen oder auch nicht die Laute bestimmten Buchstaben zuordnen. (Dyslexia Research Center, 2004a)

Es kommt immer wieder zum Verwechseln verwandter Laute wie w/f, s/sch, r/ch, s/z, m/n, ähnlich klingender wie b/p, g/k, d/t oder ähnlich aussehender wie b/d, p/q, e/s. Auch Lautauslassungen gehören hierher, z.B. r bei Hirte, l bei Blume, n bei Knall. Schließlich kommen noch Lautfolgeumstellungen dazu, z.B. Garezi statt Zigarette, Hrake statt Harke. Die literale Form wird bei Intelligenztiefstand häufiger gefunden. (Göllnitz, 1992, S. 454)

Im Gegensatz zur verbalen Legasthenie fällt hier der stark verzögerte Beginn des Lesens und Rechtschreibens auf. Für die literale Legasthenie sind ein enorm verzögerter Ansatz zur Lautisolierung beim Diktatschreiben und das lange Beharren auf der Frühphase und den beiden Hauptstufen der legasthenischen Rechtschreibschwäche, von denen die zweite oft bis zum Ende der Schulzeit nicht überwunden wird, charakteristisch. (Schenk-Danzinger, 1991, S. 235) Die Abbauphasen sind in Kapitel 6 genauer beschrieben.

Bei der literalen Legasthenie handelt es sich also um ein grundlegendes Defizit in den Basisfähigkeiten für geschriebene Sprache. Zwischen Laut und Lautzeichen kann keine Beziehung hergestellt werden. Die Kunst, das abstrakte Buchstabenzeichen einem Laut zuzuordnen, gelingt manchen Kindern nicht. Es handelt sich teilweise um schwach Begabte, welche unter literaler Legasthenie - auch Alexie oder Asymbolie genannt - leiden. Diese Form der Legasthenie ist weder als schwerste Gestaltgliederungsschwäche noch als Folge einer allgemeinen Sprachschwäche erklärbar. Die Gestalt der Buchstaben, die Form und die Raumlage werden von literalen Legasthenikern wahrgenommen. Durch die Nutzung von formvergleichenden Symbolen (A=Leiter, U=Kübel) werden konkretisierende Deutungsakte möglich. Sinnvolle Zuordnungen (wie z.B. M=Mutter, R=Rolle) werden ohne Weiteres gespeichert. Es gelingt lediglich die Verknüpfung und Speicherung inhaltsloser Strukturen nicht. Das Klangbild kann demnach der graphischen Zeichenstruktur nicht zugeordnet werden. Das Lautzeichen als Wortsymbol kann in einem bedeutungsverleihenden Akt akustisch oder visuell dargeboten werden (wenn es beispielsweise durch Bilder repräsen-

tiert bzw. konkretisiert wird). Dort, wo keine bedeutungsverleihende Verbindung zwischen Laut und Lautzeichen hergestellt werden kann, misslingt das Erlernen des Lesens und Schreibens völlig.
Der literale Legastheniker ist nicht ein „totaler Asymboliker“. Ein Lesen mit Hilfe der Bilderschrift wäre für ihn möglich. Da er jedoch im weitesten Sinn Asymboliker ist, wird er automatisch im System der auf 26 Zeichen reduzierten abstrakten Buchstabenschrift zum Alektiker. (Pregl, 2000, S. 65-67)

4.8 Alexie

In schweren Fällen von Alexie ist das Lesevermögen aufgehoben, in leichteren in typischer Weise gestört. Man kann 2 Typen der alektischen Störung unterscheiden: die aphasische und optische Alexie.

4.8.1 Aphasische Alexie

Bei dieser Form der Alexie ist das Verständnis des geschriebenen Wortes gestört. Die reine Auffassung der Buchstabenform jedoch ist primär unberührt, da es sich dabei um eine optisch-gnostische Leistung handelt. Das Sortieren von Buchstaben und Buchstabengruppen ihrer bloßen Form nach ist möglich, auch wenn der Symbolcharakter des Buchstabens nicht erkannt wird. Es scheint das Schema, in das der Buchstabe beim Lesen eingefügt wird, verlorengegangen zu sein. Oft handelt es sich auch um eine literale Alexie, da der Einzelbuchstabe seinem Sinn nach falsch gelesen wird. Beim Versuch zu lesen kommt es also zu Wiederholungen, Auslassungen und Paralexien. Diese Art der Alexie ist immer mit einer Agraphie (siehe 4.9) gekoppelt und tritt im Rahmen eines Gerstmann-Syndroms (kommt bei Läsionen im unteren dominantseitigen Parietallappen vor) auf. (Schenk-Danzinger, 1968, S. 48-50)

4.8.2 Optische Alexie (reine Wortblindheit)

Die optische Alexie ist wiederum fast immer mit einer farbagnostischen Störung gekoppelt. Von einer Agnosie spricht man, wenn eine Person z.B. trotz intakter Augen nicht fähig ist, einen gezeigten Gegenstand bewusst wahrzunehmen. Es handelt sich um eine optisch-agnostische („symbolagnostische“) Störung für das geschriebene Wort. Die Betroffenen können meist die einzelnen Buchstaben erkennen, doch kommt es auch hier zu optisch-agnostischen Fehlern. Man

könnte auch sagen, dass es sich um eine verbale Alexie handelt. Ein normaler Mensch liest nicht buchstabierend, sondern nimmt das ganze Worte oder Wortverbände optisch auf. Dieser Vorgang ist bei der optischen Alexie gestört. Der Leseakt ist für störende optische Einflüsse durchlässig geworden, weil die Wahrnehmungssperre während der Blickbewegung unterbrochen ist. Die Betroffenen schildern ihre Störung so: Die Schriftzeichen sind wie verdruckt, die Zeilen wie verwischt. Es handelt sich um eine Störung des Überblickes. Aus dem Bemühen, das ganze Wort optisch doch zu erfassen, hält der Alektische das Gedruckte weit von sich, genauso wie der Weitsichtige es tut. Bei dieser Störung ist keine Agraphie vorhanden. (Schenk-Danzinger, 1968, S. 48-50)

4.9 Agraphie

Diese Störung ist beim Spontanschreiben und auch beim Diktatschreiben zu finden. Das Kopieren/Abschreiben ist möglich, jedoch werden die vorgeschriebenen Buchstaben genauestens abgemalt. Bei schwersten Agraphien ist das Schreiben absolut unmöglich. Das Schreiben des eigenen Namens, insbesondere die Unterschrift, bleibt erhalten; ansonsten wird sinnloses Gekritzel produziert.

Bei leichteren Störungen werden Buchstaben ausgelassen, vertauscht oder verdoppelt. Das Schreiben erfolgt langsam und abgehackt. Auch ganze Silben und Worte werden vertauscht und verdreht. Das Schriftbild kann sich ändern, die individuelle Schriftart geht verloren. Scheinbare orthographische Fehler sind nicht so sehr eine Störung der Rechtschreibung, also ein Nichtwissen, sondern die Folge der Paragraphie (mangelndes Schreibvermögen). Die Buchstaben werden eckiger, die Zeilenführung und Schriftränder unregelmäßiger. Seltener und besonders als Folge einer Richtungsstörung sind Spiegelschrifttendenzen oder sogar in seltenen Fällen eine komplette Spiegelschrift zu finden. (Schenk-Danzinger, 1968, S. 48-50)

4.10 Schlussbemerkung

Schreib- und Leseprobleme können auch auf krankheitsbedingte oder äußere (externe) Faktoren zurückzuführen sein. Ergeben sich im Rahmen der Förderdiagnostik oder in der folgenden Fördersituation zusätzliche Verdachtsmomente, dass Schreib- und Leseprobleme durch

- klinisch-psychische Faktoren (seelische Erkrankungen)
- entwicklungsbedingte Faktoren (Entwicklung der Sprache, der Motorik usw.)
- intelligenzabhängige Faktoren (Intelligenzentwicklung)
- physiologisch-neurobiologische Faktoren (Lebensumfeld des Kindes, familiäre und schulische Gegebenheiten)

bedingt sein könnten, so muss unbedingt eine externe Abklärung durch Schularzt, Fachärzte, Klinik, (Schul-)Psychologen usw. erfolgen. So kann festgestellt werden, ob eine Krankheit, welcher Art auch immer, vorliegt, damit sichergestellt ist, dass das Kind tatsächlich die gesamte Hilfe bekommt, die es benötigt. Man kann auch von einer multiaxialen Diagnostik (die Diagnose wird hier auf 5 Achsen erstellt) sprechen. Diese Achsen oder Bereiche sind folgende:

- Achse I: klinisch-psychiatrische Symptome
- Achse II: umschriebene Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten
- Achse III: Angaben zur Intelligenz
- Achse IV: körperliche Symptomatik
- Achse V: aktuelle abnorme psychosoziale Umstände.

Nicht bei jedem Kind, das Schreib- und Leseprobleme hat, ist diese multiaxiale Diagnostikt notwendig. Doch wird sie vielfach verlangt, wenn eine finanzielle Unterstützung beantragt ist, ohne dass auffällige Sekundärproblematiken (bzw. eine Sekundärlegasthenie) vorliegen. (Kopp-Duller, 2003, S. 44)

5 Legasthenie und das Einflussfeld der Wahrnehmungen

Die Ursachen für eine Legasthenie sind in den differenzierten Teilleistungen/Sinnes-wahrnehmungen zu finden. Bevor ich auf die differenzierte Wahrnehmung des legasthenen Menschen eingehe, ist es notwendig, folgende Punkte zu klären:

- Was ist Wahrnehmung?
- Allgemeine Funktionen und Störungen der menschlichen Sinne
- Differenzierte Sinnesfunktionen von legasthenen Menschen und ihre Auswirkungen auf das Lesen, Schreiben und Rechnen.

5.1 Was ist Wahrnehmung?

Den weiteren Ausführungen liegt die folgende Definition des Begriffes „Wahrnehmung“ zugrunde:

> *Unter Wahrnehmung/Perzeption versteht man den Vorgang des Auffassens und des Erkennens, und zwar ohne gedankliche Verarbeitung oder Beurteilung; er bedarf nicht der willkürlichen Hinwendung der Aufmerksamkeit.* (Roche Lexikon Medizin, 1987, S. 1337, zit. nach Mann, 2001, S. 135)

5.2 Entwicklung der Sinne

Die Entwicklung der Sinne beginnt bereits im Mutterleib (siehe untenstehende Tabelle 3). Der Wahrnehmungsverlauf wird von vielen Faktoren beeinflusst. So bewirken die im Gedächtnis gespeicherten Erfahrungen die Auswahl und Bewertung der Meldungen aus den Sinnesorganen. Gute bzw. schlechte Erfahrungen bestimmen mit, was und wie etwas wahrgenommen wird. Es ist vorhersagbar, dass ein bestimmter physikalischer Reiz eine bestimmte Aktivierung der Rezeptoren auslösen wird. Die darauf folgenden Verarbeitungsprozesse im Gehirn sind jedoch weniger vorhersehbar, und noch weniger sind es die damit in Zusammenhang gebrachten Empfindungen. Beim Wahrnehmungsvorgang sind auch die Aufmerksamkeit, das Interesse und die augenblickliche emotionale Befindlichkeit des Wahrnehmenden von Bedeutung.

Wie man aus Tabelle 3 ableiten kann, sind die Sinne des Menschen schon vom ersten Tag seines Lebens an funktionsfähig, ihre Zusammenarbeit entwickelt

sich aber erst im Laufe der ersten Lebenswochen und -monate. Die Entwicklung der Sinne ist vom täglichen Gebrauch der Sinnesorgane abhängig. Jede Handlung des Kindes führt zu Erfahrungen, die die Differenziertheit seiner Wahrnehmungsfähigkeit verbessern. Selbst einfach erscheinende Tätigkeiten wie das Greifen nach einem Gegenstand bedürfen des Einsatzes mehrerer Sinne.

Die folgende Tabelle 3 zeigt die Entwicklung der Sinne, nach Lebensmonaten eingeteilt.

	Tasten/ Fühlen	**Schmecken**	**Riechen**	**Gleich-gewicht**	**Hören**	**Sehen**	**Sich bewegen**
Ende 1. Monat							
2. Monat	Region um den Mund reagiert empfindlich auf Reize	angelegt	Rezeptoren angelegt				Proprio-rezeptoren angelegt
3. Monat	Hand, Mundhöhle, Körperoberfläche zum großen Teil			Labyrinth angelegt, vestibuläre Reize beginnen zu arbeiten	Schnecken windungen angelegt		Reize werden durch die Bewegung der Mutter vermittelt
4. Monat	Reiz- und Schmerz-empfindlichkeit	ausgereift			Weitere Differenzierung		
5. Monat						Sehstäbchen differenziert	

	Tasten/ Fühlen	Schmecken	Riechen	Gleich-ge-wicht	Hören	Sehen	Sich bewegen
6. Monat **7. Monat**	Vibration, Druck, Schmerz, Temperatur werden von der Hand emp-funden (Ende 6. Monat)		Reifung	Reifung	Alle Struk-turen rei-fen, Reak-tionen auf äußere Schallreize		
8. Monat		Reaktion auf Miss-emp-findung	Reifung				
9. Monat						Aufnahme von Licht-reizen vollständig	

Tab. 3: Entwicklung der Sinne, nach Lebensmonaten eingeteilt
(Quelle: Zimmer, 1995, S. 38-39)

Nach Affolter und Piaget verläuft die Sinnesentwicklung in den folgenden drei Stufen:

1. Modalitätsspezifische Stufe (intramodale Stufe)

Modales Lernen bedeutet Lernen in einem Sinnesgebiet. Es ist gekennzeichnet durch zunehmende qualitative und quantitative Veränderungen und Leistungen. Das Kind hört ein Geräusch, z.B. eine Stimme, und reagiert darauf mit Kopfdre-hen. Mit der Zeit erkennt es immer mehr unterschiedliche Geräusche und schafft es zunehmend, auch ähnlich klingende Geräusche zu unterscheiden (z.B. bekannte oder fremde Stimmen).

2. Intermodale Stufe

Auf dieser Stufe kommt es zu einer Integration der einzelnen Sinnesbereiche. Das Kind lernt, dass Dinge hörbar, sichtbar und ertastbar sind. Hört es z.B. ein Glöckchen, wendet es sich zu ihm und greift danach.

3. Seriale Stufe

Mit fortschreitender Handlungsfähigkeit gelingen dem Kind Handlungsverbindungen. Es kann aufeinanderfolgende Reize aus allen Sinnesgebieten miteinander verknüpfen. Die Informationen werden zu einem sinnvollen Ganzen verbunden. Verschiedene Handlungsfolgen und nacheinander ablaufende Reize können räumlich und zeitlich integriert wahrgenommen werden. Das Kind hat sie nun im Gedächtnis gespeichert und kann sie jederzeit abrufen. Das sind auch die Voraussetzungen, um zu sprechen und die Sprache zu verstehen. (Affolter & Piaget,zit. nach Zimmer, 1995, S. 47-54)

Dies ist nur eines von vielen Modellen der Sinnesentwicklung. Ich möchte nun an dieser Stelle auf die tatsächlich beobachtbare Entwicklung des Kindes eingehen und die Entwicklungsschritte des Kindes beschreiben.

Das Neugeborene

Das Bewegungskönnen des Neugeborenen ist bereits beträchtlich. Man kann Abwehrbewegungen, Zuwendungsbewegungen, Reflex- und Instinktbewegungen beobachten. Das Neugeborene kann gleichzeitig atmen und schlucken. Es sucht die Nahrungsquelle, vor allem die Nähesinne, die Hautsinne des Kindes, arbeiten bereits und es erlebt den Nächsten auf diesem Wege. Der Geschmackssinn ist funktionsfähig. Der Saugreflex wird schnell sicherer und gezielter. Das Kind hört, reagiert aber nur auf starke Reize. Es sieht auch, doch gelingt die Koordination der Augen noch nicht.

Das Säuglingsalter

Bis etwa zum neunten Lebensmonat spricht man vom Säuglings- oder Babyalter. In dieser Zeit machen die Entwicklung im Bewegungskönnen oder die Motorik, die Entwicklung der Sinne, die Trieb- und Willensentwicklung, die Sozialität und Sexualität, die Lern-, Gedächtnis- und Vorstellungsentwicklung sowie die Sprachentwicklung gewaltige Fortschritte. Das Entwicklungstempo ist nicht zuletzt von der sozialen Geborgenheit des Kindes und von dem Reichtum der Anregungen aus der Umwelt abhängig. Während des Wachseins nehmen das aktive Verhalten und das positive Reagieren besonders stark zu. Nun werden auch die Fernsinne immer besser einsatzfähig. Zuerst erschließt sich dem Kind die Welt des Hörens (abgeschlossen mit dem dritten Lebensmonat), bald danach die des Sehens (abgeschlossen mit dem vollendeten vierten Monat). Ebenso schreitet der Säugling in seiner motorischen Entwicklung fort. Er kann

schon kurz nach der Geburt den Kopf kurzfristig heben, die Dauer des Anhebens wird immer länger.

Das Erlernen der aufrechten Körperhaltung

Etwa im dritten Monat kann das Kind Kopf und Schultern anheben, dabei werden die Arme nach vorne gestreckt. Im vierten Monat gelingt es bereits, auf die Unterarme gestützt Kopf und Schultern hochzuheben. Im fünften Monat stützt sich das Kind auf die gespreizte Hand und hebt den Unterarm hoch. Im sechsten Monat kann das Kind mit Unterstützung sitzen. Im achten Monat kann es frei sitzen. Im neunten Monat kann es frei stehen.

Lageveränderungen

Im vierten Monat dreht sich das Kind selbstständig zur Seite. Im sechsten Monat kann es den Bauch anheben. Im achten Monat kann es auf den Knien kriechen oder rutschen. Im neunten Monat machen viele Kinder die ersten Gehversuche, manche nur mit Unterstützung.

Tasten und Greifen

Im zweiten Monat, nachdem der Handgreifreflex des Neugeborenen verschwunden ist, setzen die ersten Experimentierbewegungen mit den Händen ein. Im vierten Monat werden die zunächst zufällig erfolgten Greifbewegungen schon bewusst gesteuert. Das Greifen und Betasten von Gegenständen gelingt zunächst aber nur mit ruhenden Gegenständen. Im fünften Monat kann es bereits selbst Gegenstände bewegen. Im siebenten Monat bewegt es Gegenstände zu einem anderen ruhenden Gegenstand. Im achten Monat kann es bereits mit zwei sich bewegenden Gegenständen hantieren. Im neunten Monat gelingt es, Gegenstände mit Daumen und Zeigefinger anzufassen. Das Kind verfolgt aufmerksam sein eigenes Tun.

Gleichzeitig mit der Entwicklung der Bewegung entwickelt sich das Wahrnehmungskönnen. Die sensorischen Kreisprozesse bilden sich immer mehr aus und erfassen größere Bereiche. Das Zusammenwirken zwischen Hand und Wahrnehmung gelingt immer besser. Das Kind erwirbt die Erfahrung der Welt über das Hantieren mit den Dingen. Die vorsprachliche Entwicklung des Säuglings beginnt, indem er mit seiner Sprechmuskulatur experimentiert, das Baby lallt. Das Lallen ist eine wichtige Vorbereitung auf das spätere Sprechen. Auch das Schreien ist ein Element der vorsprachlichen Entwicklung.

Die Denk- und Intelligenzleistung entwickelt sich weiter, indem das Kind be-

wusste Beziehungen herstellt, die eine geordnete Welt ermöglichen. Das beginnende Denken ist aber noch ganz an das Hier und Jetzt gebunden. Im Zusammenhang mit der Sprach- und Denkentwicklung steht auch die nun auftretende Zuordnung von bestimmten Lautkomplexen zu bestimmten Personen, Dingen, Situationen und Tätigkeiten. Mit dieser Abstraktionsleistung erreicht das Kind eine neue Stufe der Denkentwicklung.

Das Kleinstkindalter

Diese Zeit wird etwa ab dem vollendeten neunten Lebensmonat bis zum dreißigsten Lebensmonat (bis 2,5 Jahre) gerechnet. Die weitere Entwicklung der Motorik zeigt sich bei der Bewältigung der ersten Schritte. Die Augen-Hand-Koordination, das Erfassen der Raumtiefe wird geübt. Für eine gute Selbstständigkeitsentwicklung ist ein Ausleben dieses Aktivseins unbedingt notwendig. Mit etwa 18 Monaten wird das Kind zur sinnlichen Rezeption fähig, es schaut kurze Zeit der Handlung eines anderen zu, betrachtet ein Bild und beginnt, eigene Werke zu betrachten. Die soziale Entwicklung drückt sich in der immer längeren Ablösung von der Mutter aus. Außerdem entwickeln sich auch soziale Kontakte mit anderen Kindern. Am Ende des ersten Lebensjahres endet die sogenannte Schauperiode, die Kinder nehmen Kontakt zu anderen Kindern auf, wobei schon ein Über- und Unterordnungsprozess bemerkbar ist. Mit Beginn des dritten Lebensjahres kann man bereits Verhaltensweisen wie Streicheln, Trösten, Helfen, Teilen, Verteidigen, Bemuttern, aber auch Schimpfen, Schlagen, Stoßen usw. beobachten.
Bei der Reinlichkeitserziehung spielt die gute soziale Beziehung zur Mutter eine wichtige Rolle. Bei der sprachlichen Entwicklung durchläuft das Kind mehrere Stadien. Ab dem neunten Monat spricht es den Einwortsatz. Etwa mit achtzehn Monaten bis zur Vollendung des zweiten Lebensjahres erfolgt das Stadium des Zwei- und Mehrwortsatzes. Ab dem 30. Monat spricht man vom geformten Mehrwortsatz, der in das Stadium der Hypotaxe übergeht.

Die Entwicklung des Lernens ist dadurch gekennzeichnet, dass das Kind unentwegt dazulernt. Im Bereich der Nachahmung findet jetzt der Übergang von der unmittelbaren zur mittelbaren Nachahmung statt: Das Kind ahmt jetzt aus der Vorstellung heraus nach. Dies ist der Beginn des Rollenspiels und Ausdruck der angereicherten Vorstellungsbildung.

Im zweiten Lebensjahr kommt die sensomotorische Intelligenz zur vollen Entfaltung. Es ist eine gelebte Intelligenz, die noch nicht ganz bewusst ist. Das Kind vollbringt Leistungen, die ihm nicht vorgezeigt worden sind. Die Fortschritte der Denkentwicklung äußern sich auch in den Fortschritten der Sprachentwicklung und des Rollenspiels. Das Kind schreibt sich nicht nur alleine Rollen zu, sondern auch anderen Dingen und Personen.

Das Kleinkindalter

Man rechnet das Kleinkindalter ab dem dreißigsten Lebensmonat bis zur Vollendung von fünfeinhalb Jahren. Das Kind ist kein Augenblickswesen mehr, sein Vorstellungsvermögen kann sich nun nicht Vorhandenes vergegenwärtigen. Es kann planen und erlebt sich als Verursacher von Vorgängen und als Schöpfer von Werken. Das Kind experimentiert mit seinem Können, es weigert sich, etwas zu tun, das man ihm aktuell abverlangt. Um den dreißigsten Monat kommt es zur sogenannten Trotzphase. (Kopp-Duller & Duller, 2002, S. 12-24)

Wenn jedoch eines oder mehrere Sinnessysteme aus verschiedensten Gründen in der Entwicklung gestört wurden oder die einzelnen Sinne nicht gelernt haben, miteinander zu arbeiten, kann Folgendes auftreten:

- Die Aufnahme von Reizen ist gestört,
- die Speicherung oder das Abrufen dieser Reize ist betroffen oder
- die Verarbeitung und Weiterleitung von Reizen an das zentrale Nervensystem (Gehirn) ist gestört.

Aufgrund dieser unzureichenden Verarbeitung von Reizen kann es z.B. zu einem falschen Umweltbild kommen. Das Kind erhält nicht die richtigen Informationen, um sich angepasst zu verhalten. (Firnhaber, 1996, S. 44)

5.3 Funktionen und Störungen der menschlichen Wahrnehmung

Ein Hauptziel der Wahrnehmung besteht darin, ein genaues Bild der Welt zu entwerfen. Das Überleben des Individuums hängt von der genauen Wahrnehmung von Gegenständen und Ereignissen in unserer Umwelt ab. Der Wahrnehmungsprozess läuft in verschiedenen Stufen ab.

Die untenstehende Abbildung 2 zeigt eine Zusammenfassung des Wahrnehmungsprozesses.

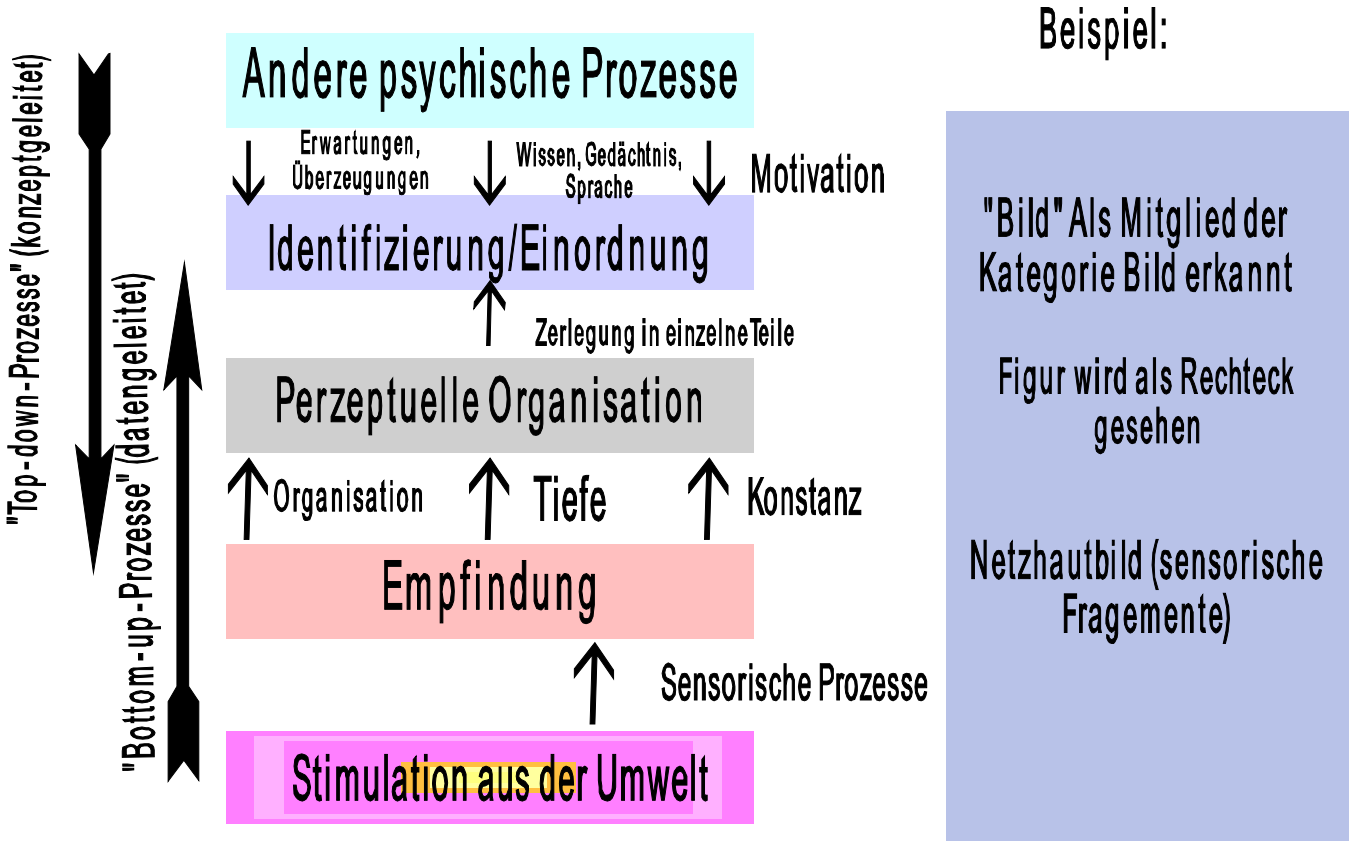


Abb. 2: Wahrnehmungsprozess
(Quelle: Zimbardo & Gerrig, 1996, S. 110)

Wenn man gesund ist, ist man sich der Leistungen der verschiedenen Sinnesorgane, die uns die Welt erschließen, nicht bewusst. Erst Krankheiten machen uns bewusst, wie es wäre, wenn unsere Sinne nicht richtig funktionieren oder gar ganz ausfallen würden. So reicht eine einfache Erkältung bereits aus, um den Geschmackssinn und den Geruchssinn zu beeinträchtigen. Im gesunden Zustand sind für uns diese Qualitäten selbstverständlich. Die untenstehende Tabelle 4 gibt einen Überblick über die elementaren und komplexen Wahrnehmungsleistungen.

Bereich	Wahrnehmungsleistungen
Sehen	
Elementare Leistungen	Gesichtsfeld, Sehschärfe, Farbsehen, Formsehen, Stereopsis, Wahrnehmung von Position, Entfernung und Richtung
Komplexe Leistungen	Erkennen (Objekte, Gesichter, Orte usw.), Lesen, räumliche Orientierung
Hören	

Bereich	Wahrnehmungsleistungen
Elementare Leistungen	Wahrnehmung/Unterscheiden von Tonhöhe und Lautstärke, Richtungshören, Gleichgewicht
Komplexe Leistungen	Musikwahrnehmung, Erkennen (Geräusche, Signale, Sprache)
Tasten	
Elementare Leistungen	Oberflächensensibilität (Wahrnehmung von Druck, Temperatur, Schmerz; Lokalisation), Tiefensensibilität (Wahrnehmung von Lage und Bewegung), Unterscheidung von Objektmerkmalen (z.B. Größe, Form, Qualität der Oberfläche)
Komplexe Leistungen	Erkennen, Raumorientierung (Stellung des Körpers bzw. von Gliedmaßen im Raum und zueinander)
Riechen	
Elementare Leistungen	Wahrnehmen/Unterscheiden von Gerüchen, Lokalisation
Komplexe Leistungen	Erkennen
Schmecken	
Elementare Leistungen	Wahrnehmen/Unterscheiden von Geschmacksqualitäten
Komplexe Leistungen	Erkennen

Tab. 4: Wahrnehmungsleistungen
(Quelle: Zihl, 1998, S. 554)

Die oben dargestellten Leistungen unserer Sinnesorgane machen deutlich, dass komplexe Leistungen Folgendes gemeinsam haben: das Erkennen bzw. Identifizieren und Einordnen. Was aber passiert, wenn unsere Sinne die Außenreize nicht richtig aufnehmen und diese folglich auch nicht richtig verarbeiten können?

Hier soll nun ein Überblick über die vielfältigen Funktionen unserer Sinne geboten werden und Aufschluss darüber geben, welche Auswirkungen Erkrankungen unserer Sinne haben können.

5.3.1 Gesichtssinn

Funktionen des Auges

Der Augapfel (Bulbus oculi) liegt in Fett gebettet innerhalb der Augenhöhlen (Orbita) des Schädels, die sich oberhalb und zu beiden Seiten von dessen Zentrum befinden. Sehr häufig bezeichnet man den Sehsinn als den wichtigsten von allen. Es gibt z.B. Auffassungen, nach denen 4/5 all dessen, was wir überhaupt wissen, unser Gehirn erreicht, nachdem es über die Augen aufgenommen wurde. Die Augen übertragen anhand von elektrischen Signalen konstant eine Flut von Bildern, deren Informationen sie den Strahlen des Lichtes (Wellenlängenbereich zwischen 400 und 750 nm) entnehmen. Diese Lichtstrahlen werden entweder absorbiert oder reflektiert. Objekte, die sämtliche Lichtstrahlen absorbieren, erscheinen schwarz, während andere, die das gesamte Licht reflektieren, weiß erscheinen. Bei farbigen Objekten wird ein Teil der Lichtstrahlen absorbiert, ein anderer Teil reflektiert.
Wenn Sie auf ein bestimmtes Objekt schauen, treten die Strahlen, die reflektiert werden, in Ihr Auge ein. Die Hornhaut (Cornea) bricht die Strahlen, sodass sie durch die mit Flüssigkeit gefüllte innere Augenkammer und die Pupille zur Linse gelangen können. Bei der Iris (Regenbogenhaut) liegt die Kontrolle, wie viel Licht überhaupt in das Auge eindringen darf.
Wenn die Linse das Licht durch das durchsichtige Kammerwasser auf die Retina (Netzhaut) fokussiert, bildet sich ein falschseitiges, auf dem Kopf stehendes Bild. Lichtempfindliche Zellen (Stäbchen und Zapfen als Photorezeptoren) innerhalb der Retina übertragen das Bild anhand von elektrischen Impulsen auf das Gehirn. Dort wird das Bild allerdings "richtig" gesehen. (Body Works 5.0, CD-ROM, 1993-1995)
Das Auge bietet elementare Leistungen, die nun einzeln kurz besprochen werden.

Gesichtsfeld: In der Mitte des biokularen (zweiäugigen) Gesichtsfelds überlappen sich die beiden monokularen Gesichtsfelder. Durch die Bewegung der Augen erweitert sich das Gesichtsfeld zum Blickfeld. Die monokularen Gesichtsfelder können mit Hilfe der Perimetrie ausgemessen werden. Das biokulare Gesichtsfeld ist deutlich größer als das monokulare, jedoch nicht doppelt so groß, weil sich die beiden monokularen Gesichtsfelder zu einem erheblichen Teil

überlappen. Dieses biokulare Deckfeld hat große Bedeutung für das dreidimensionale räumliche Sehen. (Birbaumer & Schmidt, 1999, S. 372)

Sehschärfe: Da beim Auge in normaler Ruhestellung nur ferne Gegenstände scharf auf der Netzhaut abgebildet werden, muss für das scharfe Sehen in der Nähe das „Objektiv“ des Auges anders eingestellt werden. Die Brechkraft der Linse wird durch eine Zunahme der Krümmung der Linsenoberfläche verstärkt. Bei Nahakkommodation wird die Linse also kugelförmiger, bei der Fernakkommodation flacht sie wieder ab. (Birbaumer & Schmidt, 1999, S. 385)

Farbsehen: Das für uns sichtbare Licht ist nur ein kleiner Abschnitt einer physikalischen Dimension, die als elektromagnetisches Spektrum bezeichnet wird. Unser visuelles System ist nicht dafür ausgelegt, andere Stimuli auf dieser Dimension (Röntgenwellen, Mikrowellen, Radiowellen, ultraviolettes Licht) zu erfassen. Jede Farbe, die wir sehen, ist das Ergebnis der Erfahrung von Lichtstrahlen einer bestimmten physikalischen Wellenlänge. Die systematische Beschreibung der verschiedenen Farbeindrücke erfolgt über die drei Dimensionen des Farbraumes.
Der Farbton gibt die qualitative Veränderung der Farbe in Abhängigkeit der Wellenlänge an. Sättigung ist die psychologische Dimension, die die Reinheit und Lebhaftigkeit der Farbempfindung beschreibt. Helligkeit ist die Dimension der Farbempfindung, die sich auf die Lichtintensität bezieht. Weiß hat die größte Helligkeit, Schwarz die geringste. (Birbaumer & Schmidt, 1999, S. 385)

Nun sollen zwei Theorien zur Farbwahrnehmung dargestellt werden:

- **Dreifarbentheorie**: Sir Thomas Young behauptete 1800, es gäbe drei Typen von Farbrezeptoren, die die primären Farbempfindungen Rot, Grün und Blau hervorriefen. Von allen anderen Farben nahm er an, dass sie Kombinationen dieser drei Primärfarben seien.
- **Gegenfarbentheorie**: Nach Ewald Hering entspringen alle Farbempfindungen drei zugrundeliegenden Systemen, die jeweils zwei entgegengesetzte Elemente enthalten: Rot vs. Grün, Blau vs. Gelb und Schwarz vs. Weiß.

Mit der Zeit stellte sich heraus, dass beide Theorien sich nicht wirklich widersprachen, sondern zwei aufeinanderfolgende Stufen der Verarbeitung beschrieben, an denen verschiedene physiologische Strukturen im visuellen System be-

teiligt sind. Es gibt drei Arten von Zapfen, jede von ihnen ist für Licht spezifischer Wellenlängen am sensibelsten. Eine Art von Zapfen reagiert am stärksten auf Licht kurzer Wellenlängen (blau), eine zweite reagiert am stärksten auf mittlere (grün) und eine dritte auf lange Wellenlängen (rot). Dies entspräche der Dreifarbentheorie.
Die Ganglienzellen der Retina kombinieren dann den Output dieser drei Zapfentypen, sie arbeiten gemäß der Theorie von Hering. Einige Zellen werden in diesem System durch jenes Licht aktiviert, das Empfindungen von Rot hervorbringt, und gehemmt durch jenes Licht, das Empfindungen von Grün verursacht. Andere Zellen verhalten sich entgegengesetzt: Sie werden aktiviert durch ein Licht, das grün aussieht, und gehemmt durch ein Licht, das rot aussieht. Zusammen bilden diese beiden Arten von Ganglienzellen die physiologische Basis des Rot-Grün-Systems der gegenseitigen Hemmung. Andere Ganglienzellen bilden das Blau-Gelb-System und das Schwarz-Weiß-System, indem sie die Erträge der drei Arten von Zapfen miteinander kombinieren. (Zimbardo & Gerrig, 1996, S. 127-129)

Formsehen, Wahrnehmung von Position, Entfernung und Richtung: Das beidäugige Sehen ermöglicht uns, den Abstand zu den Gegenständen im Raum besser zu messen und uns aus den etwas unterschiedlichen Bildern, die die beiden Augen wegen ihres seitlichen Abstandes von etwa sieben Zentimetern sehen, ein dreidimensionales plastisches Abbild der Umwelt aufzubauen. Das stereoskopische Tiefensehen beruht auf der Auswertung des Konvergenzwinkels der Sehachsen und der unterschiedlichen Abbildungen der Gegenstände auf den Netzhäuten beider Augen. Auch monokulare Signale können zum Tiefeneindruck beitragen. Zur Gestaltwahrnehmung wird eine Deutung des Gesehenen unter Einsatz der Erfahrung vorgenommen, Größen- und Formkonstanzmechanismen spielen dabei gemeinsam mit Ergänzungs- und Kontrastprozessen eine große Rolle. Sinnestäuschungen bei der Gestaltwahrnehmung beruhen auf der Mehrdeutigkeit oder auf der Fehlinterpretation des Gesehenen. (Birbaumer & Schmidt, 1999, S. 376-378)

Die untenstehende Abbildung 3 stellt Beispiele für mehrdeutige Figuren dar.

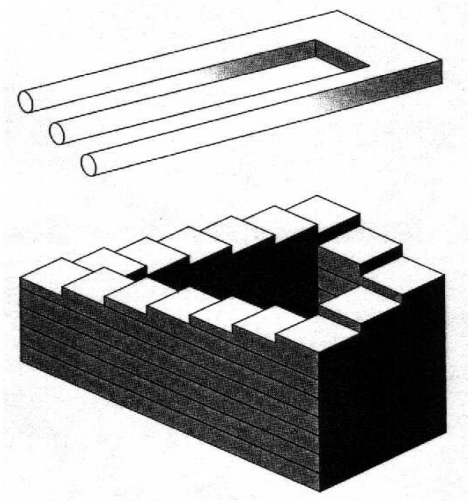


Abb. 3: Optische Täuschung
(Quelle: Birbaumer & Schmidt, 1999, S. 379)

Das Erkennen/Identifizieren als komplexe Leistung: Wenn man einen Gegenstand identifiziert, muss man das, was man sieht, mit dem Wissen, das im Gedächtnis gespeichert ist, vergleichen. Die Aufnahme von Sinnesdaten in das Wahrnehmungssystem, ihre Weiterleitung und die Gewinnung von Informationen aus diesen Daten bezeichnet man als Bottom-up-Verarbeitung. Konkrete physikalische Reizeigenschaften werden in ab-strakte Repräsentationen umgewandelt.

Man kann jedoch das Identifizieren und Einordnen von Objekten dadurch unterstützen, dass man auf bereits vorhandene Informationen, also auf Begriffe und sein Wissen, zurückgreift. Dies ist der Bereich der Top-down-Verarbeitung. Dazu sind die Einflüsse von Vorerfahrung, Wissen, Motivation und der kulturelle Hintergrund für die Wahrnehmung der Welt zu zählen. Während der Top-down-Verarbeitung haben höhere geistige Funktionen einen Einfluss darauf, wie man Objekte und Ereignisse auffasst. Beim Erkennen von Objekten spielt das Prinzip des Zusammenfügens von Komponenten eine Rolle. Man kann Gegenstände auf Bildern auch dann erkennen, wenn sie nur unvollständig abgebildet werden. Es kommt aber darauf an, dass die wesentlichen Teile erkennbar und kombinierbar sind. (Zimbardo & Gerrig, 1996, S. 143-146)

Erkrankungen des visuellen Systems

Störungen/Erkrankungen und Fehlleistungen des visuellen Systems können vielfältige Auswirkungen haben. Es folgt nun ein Überblick über die verschiedenen Störungen.

Kurzsichtigkeit: Ist der Augapfel zu lang, dann treffen sich die aus dem Unendlichen kommenden Strahlen schon vor der Netzhaut und gehen anschließend wieder auseinander. Die Brechkraft des Auges ist also in Relation zur Länge des Augapfels zu groß. Erst wenn der Gegenstand näher liegt, kann er scharf auf der Netzhaut abgebildet werden. Um in der Ferne scharf zu sehen, muss dem Auge eine Zerstreuungslinse vorgesetzt werden.

Weitsichtigkeit: In diesem Fall ist der Augapfel zu kurz. Die aus dem Unendlichen kommenden Strahlen sind auf der Netzhaut noch nicht zu einem scharfen Bild vereinigt. Dies kann durch eine Sammellinse ausgeglichen werden.

Schielen: Der Weitsichtige, der bereits für einen scharfen Blick in die Ferne seine Linse kugeliger werden lassen muss, verstellt dabei automatisch den Winkel seiner Sehachsen so, als ob er auf die Nähe fixieren würde. Dabei fällt der fixierte Gegenstand in einem Auge auf die zentrale Sehgrube, in dem anderen auf eine „falsche“ Netzhautstelle, ein Auge sieht also gewissermaßen am fixierten Gegenstand vorbei: Der Mensch schielt. Aus diesem Grund ist es äußerst wichtig, bei Weitsichtigkeit ständig eine Brille zu tragen.

Alterssichtigkeit: Im Alter wird die Linse unelastisch, sie bleibt in der nur für das Sehen in die Ferne geeigneten flachen Form. Das muss beim Nahsehen durch eine Sammellinse ausgeglichen werden. (Birbaumer & Schmidt, 1999, S. 386-388)

Störung in der Farbwahrnehmung/Rot-Grün-Verwechslung: Hierbei handelt es sich um die häufigste X-chromosomale rezessiv vererbte Farbsinnesstörung (Männer sind häufiger betroffen als Frauen). Im Alltag macht sich diese Störung oft wenig bemerkbar, weil viele Objekte nicht nur aufgrund ihrer Farbe identifiziert werden können. Die Betroffenen sind jedoch für Berufe ungeeignet, in denen eine Information überwiegend über die Farbe alleine beurteilt werden muss.

Störung in der Farbwahrnehmung/Gelb-Blau-Verwechslung: Dies ist eine äußerst seltene Farbsinnesstörung. Bei den betroffenen Menschen ist das blauviolette Ende des Farbenspektrums verkürzt, das heißt, diese Farben erschei-

nen ihnen lediglich als Grau- und Schwarztöne.

Totale Farbblindheit: Eine totale Farbblindheit liegt vor, wenn die Zapfenfunktion völlig ausfällt und die Welt nur noch wie in einem Schwarz-Weiß-Film wahrgenommen werden kann. Am Tag müssen starke Sonnenbrillen getragen werden, um Blendungseffekte zu vermeiden. Diese Störung ist extrem selten. (Birbaumer & Schmidt, 1999, S. 383)

Subjektive Sehstörungen: Zu diesen Sehstörungen zählen Illusionen und Halluzinationen. Unter einer visuellen Illusion wird die verzerrte Wahrnehmung eines realen Gegenstandes verstanden. Die Verzerrung kann sich auf die räumlichen Verhältnisse (Länge, Lage, Größe), die Farbe (Veränderung des Farbtons) oder die Anzahl von Objekten (Mehrfachsehen ohne Doppelbilder) beziehen. Halluzinationen beziehen sich auf die Wahrnehmung von einfachen optischen Reizen (Punkten, Linien, Mustern, Farben: einfache visuelle Halluzinationen), Objekten oder Szenen (komplexe visuelle Halluzinationen) ohne reale Existenz. (Zihl, 1998, S. 555)

Zihl fasst visuelle Wahrnehmungsstörungen in Abhängigkeit vom Ort der Schädigung folgendermaßen zusammen:

> *„Die für die visuelle Wahrnehmung kritischen kortikalen Regionen finden sich im Okzipitallappen und in den hinteren Bereichen des Temporal- und des Parietalappens, Gesichtsfeldstörungen treten nach einer Schädigung der Sehstrahlung (subkortikal gelegen) und des striären Kortex (Area 17) auf, wobei eine einseitige Schädigung zu einem Verlust des Sehens in der kontralateral gelegenen Gesichtsfeldhälfte führt. Schädigungen entlang der okzipito-temporalen Verarbeitungsroute sind mit Einbußen der Farb-, Objekt- und Gesichterwahrnehmung assoziiert, während okzipito-parietale Läsionen zu einer Beeinträchtigung von Leistungen der visuellen Raumwahrnehmung, einschließlich der visuellen Orientierung, führen.“* (Zihl, 1998, S. 561)

Die untenstehende Tabelle 5 zeigt eine Übersicht über die wichtigsten visuellen Wahrnehmungsleistungen und die Bereiche, auf die sich Störungen der Wahrnehmung auswirken können (inklusive Behandlungsmöglichkeiten).

Visuelle Wahrnehmungsleistungen	**Bereiche / Behandlungsmöglichkeiten**
Gesichtsfeld	Überblick, visuelle Orientierung, Lesen Kompensation durch Augen- bzw. Kopfbewegungen

Visuelle Wahrnehmungsleistungen	Bereiche / Behandlungsmöglichkeiten
Sehschärfe	Formunterscheidung, Objekt- und Gesichtserkennung Kompensation durch Sammel- bzw. Zerstreuungslinse
Farbsehen	Objekterkennung Bei Farbblindheit Kompensation durch Sonnenbrillen
Raumwahrnehmung/Raumsehen	Abstands- und Entfernungsschätzung; Greifen, Gehen; geometrisches Konstruieren Kompensation über Motorik (z.B. Greifen), Verbesserung von Teilleistungen
Erkennen	Erkennen/Wiedererkennen und Benützung von Objekten, Erkennen/Wiedererkennen von Gesichtern; Identifizieren von Gesichtsmerkmalen (Alter, Mimik, Geschlecht) Verbesserung der Merkmalselektion und -benützung für das Identifizieren von Objekten, Gesichtern usw.

Tab. 5: Visuelle Wahrnehmungsleistungen
(Quelle: Zihl, 1998, S. 565)

5.3.2 Gehörsinn

Anatomie und Funktionen

Das Ohr lässt sich in drei Abschnitte gliedern: Außenohr, Mittelohr und Innenohr. Jedem dieser Teile kommt eine bestimmte Funktion innerhalb des Gesamtprozesses zu, bei dem Schallwellen in Nervenimpulse umgewandelt und zum Gehirn geleitet werden.

Das Außenohr besteht aus zwei Teilen, der Ohrmuschel und dem äußeren Gehörgang, mit denen Schallwellen eingefangen und zum Mittelohr kanalisiert werden.

Das Mittelohr ist eine kleine Aushöhlung des Os temporale des Schädels (Paukenhöhle), in der die akustischen Signale transformiert werden. Hier werden die eintreffenden Schallwellen verstärkt und in mechanische Vibrationen umgewandelt, die leicht zum Innenohr geleitet werden können. Die Gehörknöchelchen stellen den knöchernen Teil des Mittelohres dar und sind zugleich die kleinsten Knochen des menschlichen Körpers. Die drei Knochen sind miteinander über

Scharniergelenke verbunden und fungieren als mechanische Hebel, die die Schwingungen des Trommelfells aufnehmen und bis zur Membran des ovalen Fensters (Fenestra vestibuli) weiterleiten. Wenn also Schallwellen das Trommelfell in Bewegung versetzen, so wird dadurch auch der Malleolus (Hammer) bewegt, der seinerseits den Incus (Amboss) anstößt. Der Incus bewegt den Stapes (Steigbügel), der mit dem ovalen Fenster direkt in Verbindung steht. So wird der Schall bis ins Innenohr geleitet. Durch die Hebelwirkung der Gehörknöchelchen wird die Schallintensität um etwa 5 Dezibel gesteigert.

Das Innenohr besteht aus einem knöchernen Gebilde, das mit einer empfindlichen Membran ausgekleidet ist und wegen seiner komplizierten Struktur als Labyrinth bezeichnet wird. Es umfasst die Hörschnecke (Cochlea) und das Gleichgewichtsorgan (Vestibulum) mit seinen drei Bogengängen. In der Hörschnecke finden sich die Rezeptorzellen, die die mechanischen Vibrationen in elektrische Impulse umwandeln und zum Gehirn leiten.

Die Hörschnecke (Cochlea) ist ein winziges knöchernes aufgewundenes Rohr, das auf der gesamten Länge der Schnecke durch eine dünne Scheidewand in drei Kanäle (Scala vestibuli, Scala tympani und die dazwischenliegende Scala media) aufgeteilt ist. Die schwingungsfähige Basilarmembran in der Scala media liegt auf der einen Seite dieser Scheidewand, die Vestibularmembran auf der anderen. Schallvibrationen, die ins Innenohr gelangen, werden auf die Flüssigkeit in der Scala vestibuli und Scala tympani übertragen und um die trennende Scala media herumgeleitet. Wenn der Schalldruck die Basilarmembran in Schwingungen versetzt, wird auch die Flüssigkeit in der Scala media hin- und herbewegt. Diese Bewegung der Flüssigkeit stimuliert das Corti-Organ, das der Basilarmembran zur Innenseite der Scala media hin aufsitzt. Das Corti-Organ ist das eigentliche Organ des Hörsinnes, das die Umwandlung von mechanischen Schwingungen in Nervenimpulse bewerkstelligt. Zum Corti-Organ zählen zwei Reihen von Haarsinneszellen (innere und äußere Rezeptorzellen), die zwischen der Basilarmembran und einer weiteren gelatinösen Membran gelegen sind. Wird also die Basilarmembran in Schwingungen versetzt, so drückt sie die Haarsinneszellen gegen die gelatinöse Mem-bran und stimuliert sie durch diesen mechanischen Reiz zur Produktion eines Transmitters, der die Bewegung in ein elektrisches Signal umwandelt, das auf angrenzende Nervenfasern übertragen werden kann.

In der Nähe der Cochlea (Hörschnecke) befindet sich das Gleichgewichtsorgan,

das einen Großteil des Innenohres einnimmt. Es ist aus drei senkrecht aufeinander stehenden Bogengängen (Canales semicirculares) aufgebaut: einem horizontalen, einem parallel zur Kopfseite und einem parallel zum Gesicht. Diese Bogengänge sind für die Wahrnehmung der Kopfbewegungen in den drei Raumrichtungen verantwortlich. Dazu sind die flüssigkeitsgefüllten Bogengänge mit Rezeptorzellen ausgestattet, die mit Sinneshaaren bedeckt sind und darüber die Informationen an das Kleinhirn weiterleiten. Wird der Kopf zur Seite geneigt, so drückt die Flüssigkeit gegen die Sinneshaare der Rezeptorzellen. Diese wandeln den Druckreiz in ein elektrisches Signal um, das in Form von Nervenimpulsen zum Gehirn geleitet werden kann. Das Gehirn verarbeitet die einlaufenden Informationen, um das Gleichgewicht zu kontrollieren. (Body Works 5.0, CD-ROM, 1993-1995)

Schallortung und Richtungshören/Tonhöhe und Lautstärke: Eine Schallquelle im Raum reizt beide Ohren. Über die Richtung, aus der der Schall kommt, wird aufgrund von Zeit- und Intensitätsunterschieden des Hörens der beiden Ohren entschieden. Die Frage, wie weit entfernt sich die Schallquelle vom Hörer befindet und ob sie vor ihm oder hinter ihm liegt, wird dagegen von der Klangfärbung entschieden, die der Schall durch Resonanzen und Reflexionen an Kopf und Ohrmuschel erfährt. (Birbaumer & Schmidt, 1999, S. 415)
Das Ohr nimmt periodische Druckschwankungen der Luft im Frequenzbereich von 16 bis 20000 Hz als Schall wahr. Je höher die Schallwellenfrequenz, desto höher der Ton. Die Intensität des Schalldrucks wird als Schalldruckpegel in Dezibel angegeben, als Hörschwelle bezeichnet man den für eine Schallwahrnehmung notwendigen Minimalschalldruck. Zunahmen des Schalldrucks über die Hörschwelle werden als zunehmende Lautstärke empfunden. Wird beim unveränderten Schalldruck die Tonhöhe geändert, ändert sich auch die subjektiv empfundene Lautstärke, da nicht nur die Hörschwelle, sondern auch die Lautstärke frequenzabhängig ist. (Birbaumer & Schmidt, 1999, S. 433)

Musikwahrnehmung: Die Verarbeitung von Musik ist zwar nicht nur eine Angelegenheit der akustischen Areale, trotzdem sind diese bevorzugt aktiviert. Bei Musiklaien tritt vor allem eine rechtshemisphärische Aktivierung beim Hören auf, bei Musikern hingegen sind beide Hemisphären gleich beteiligt. Personen mit absolutem Gehör weisen ein deutlich größeres linkes Planum temporale auf als normal Hörende. Die Komplexität der Musik und die Geübtheit mit Musik spie-

gelt sich auch in hirnelektrischen Änderungen wider.

Störungen des Gehörsinns

Schwerhörigkeit: Die Ursachen von Schwerhörigkeit und Taubheit sind vielfältig. Sie reichen von einer banalen Verlegung des äußeren Gehörgangs mit Ohrschmalz bis zu hirnpathologischen Veränderungen. Im Bereich des Ohres wird zwischen Schallleitungsstörungen und Schallempfindlichkeitsstörungen unterschieden. Bei Schallleitungsstörungen kann die Schallübertragung im Mittelohr erschwert oder unterbrochen sein, z.B. durch Flüssigkeit, eine Entzündung oder Versteifung der Gehörknöchelchenkette. Eine Hörhilfe kann den Schall verstärken, ausgleichen und verbessern. Bei Schallempfindlichkeitsstörungen kommt es zu einem Untergang von Haarzellen. Zerstörte Haarzellen können nicht ersetzt werden. Gründe für die Zerstörung sind übermäßiger Lärm, Infektionen, Medikamente. Es kann sich auch um einen angeborenen genetischen Defekt handeln. Bekanntestes Beispiel für diese Schwerhörigkeit ist die Altersschwerhörigkeit im mittleren und höheren Alter.

Tinnitus: Hierbei handelt es sich um Dauergeräusche im Ohr. Er kann derzeit kaum medikamentös oder chirurgisch behandelt werden. Ablenkungs- und Bewältigungsstrategien, die im Rahmen einer psychologischen Beratung eingeübt werden, können hilfreich sein.

Hörsturz: Als Hörsturz wird eine akut auftretende Schwerhörigkeit eines oder beider Ohren bezeichnet. Er ist in der Regel Folge eines akuten Sauerstoffmangels im Innenohr durch eine nicht ausreichende Durchblutung. Die Durchblutungsstörungen sollen schnellstmöglich medikamentös behoben werden, damit es nicht zum endgültigen Absterben der Haarzellen des Corti-Organs kommt.

Retrocochleäre Schäden: Erregungsleitungsstörungen im Nervus acusticus sind meist durch Tumoren bedingt. Auch zentrale Schwerhörigkeiten können durch Tumoren bedingt sein. (Birbaumer & Schmidt, 1999, S. 424)

Kinetosen (Bewegungskrankheiten) wie die Seekrankheit werden durch zu starke Reizungen des Gleichgewichtsorgans verursacht. Die häufigsten Symptome sind Unwohlsein, Schwindel, Erbrechen, Schweißausbruch und Pulsanstieg.

Der akute Ausfall des Labyrinths führt zu einem Drehschwindel zur gesunden Seite, verbunden mit einer Fallneigung zur kranken Seite. Gleichzeitig treten Übelkeit, Erbrechen, Schweißausbrüche und ähnliche Symptome auf.

Der chronische Ausfall eines Labyrinths kann in der Regel gut kompensiert werden, vor allem, wenn andere Sinne (visuelles System, Tiefensensibilität) ihren Beitrag zur Raum-orientierung liefern können. Fehlt einer dieser Eingänge, z.B. im Dunkeln, treten wieder deutliche Ausfallserscheinungen auf. (Birbaumer & Schmidt, 1999, S. 432)

Störung der affektiven Komponente der Musikwahrnehmung: Besonders bevorzugte Musikstücke sagen dem Betroffenen nichts mehr oder klingen fremdartig.

Agnostische Störungen der Hörwahrnehmung betreffen das Identifizieren bzw. Wiedererkennen von Geräuschen und Signalen (z.B. Klingeln des Telefons) oder von Wörtern (Worttaubheit).

Auditorische Illusionen beziehen sich auf die Lautstärke, die Entfernung der Schallquelle, den Rhythmus, den Klang und die Qualität akustischer Reize.

Auditorische Halluzinationen werden in einfache (Murmeln, tropfendes Wasser, Flüstern, Schritte etc.) und komplexe Formen (Melodien, Musik, Stimmen) eingeteilt. (Zihl, 1998, S. 555)

Zihl fasst Störungen auditiver Leistungen in Abhängigkeit vom Ort der Schädigung folgendermaßen zusammen:

> *„Diese Störungen finden sich nach einer Schädigung der Hörstrahlung sowie nach einer Läsion im Bereich des vorderen Temporallappens, wobei sich unilaterale Beeinträchtigungen selten als Defizit bemerkbar machen. Bei Rechtshändern führt eine linkstemporale Schädigung zu einer Verschlechterung des Erkennens der Bedeutung von sprachlichen Reizen, während eine rechtsseitige temporale Schädigung die Diskrimination komplexer akustischer Reize und die Musikwahrnehmung beeinträchtigen kann. (...) Hörstörungen können auch nach Hirnstamm- und Mittelhirnschädigungen auftreten.“* (Zihl, 1998, S. 562)

Die untenstehende Tabelle 6 zeigt eine Übersicht über die wichtigsten Wahrnehmungsleistungen des Gehörs und die Bereiche, auf die sich Störungen der Wahrnehmung auswirken können.

Wahrnehmungsleistung	Bereiche, auf die sich Störungen auswirken
Tonhöhen- und Lautstärkenunterscheidung	Verstehen von Sprache; Sprechen
Richtungshören	Lokalisation einer Schallwelle
Musikwahrnehmung	Wahrnehmen und Erkennen, Wiedererkennen von Musikstücken
Erkennen	Identifizieren von Geräuschen, Signalen und Sprache

Tab. 6: Wahrnehmungsleistungen des Gehörs
(Quelle: Zihl, 1998, S. 565)

5.3.3 Tastsinn

Funktionen

Als Tastsinn wird die durch Hautrezeptoren vermittelte Fähigkeit, Tast-, Druck- und Berührungsreize wahrzunehmen, verstanden. Die Rezeptoren liegen in der Haut, vor allem in den Lippen, Fingerspitzen, Fußsohlen und Geschlechtsorganen. Die Tastpunkte sind ungleich über die Haut verteilt. Sie bestehen aus den Merkel‘schen Tastzellen an unbehaarten Hautstellen und den Nervenendigungen an den Haarbälgen.
Die Haut hat von allen Organen die größte Oberflächenausdehnung und das größte Gewicht. Auf der Oberfläche befinden sich die Empfindungspapillen und drinnen liegen verschiedene Organe, die ganz spezielle Funktionen ausüben: die Schweißdrüsen, die Haarfollikel und die Talgdrüsen. Die Haut schützt die inneren Organe des Körpers vor Infektionen, Verletzungen und harmlosen Sonnenstrahlen. Außerdem spielt sie eine wichtige Rolle für die Regulierung der Körpertemperatur.

Für den Tastsinn sind vor allem folgende Bestandteile der Haut von großer Wichtigkeit:
Freie Nervenendigungen: In der Dermis befinden sich Nervenzweige und -abschnitte, die man freie Nervenendigungen nennt. Sie sind auf komplizierte Weise in der Dermis verteilt und bedecken die gesamte Haut. Die freien Nervenendigungen nehmen Empfindungen auf, besonders die schmerzvollen. Nervenfasern leiten die gewonnenen Reize weiter. Sie finden sich auch in der Cornea

des Auges, wo sie das Auge über Berührung und Druck informieren.
Die Meissner-Tastkörperchen sind eiförmige Rezeptoren, die aus einer Ansammlung von miteinander verbundenen Nervenfasern bestehen. Sie befinden sich zwischen der Dermis und der Epidermis und informieren das Gehirn genauestens über die Stellen, an denen die Haut berührt wurde. Meissner-Tastkörperchen findet man konzentriert besonders in den Fingerspitzen und an den Handflächen, den Lippen, der Zunge, den Brustwarzen, im Penis und in der Klitoris.
Merkel-Tastscheiben sind flache ovale Rezeptoren, die bündelförmig angeordnet in der Epidermis auftreten. Sie konzentrieren sich besonders in den Fingerspitzen und in jenen Bereichen, wo sich auch Meissner-Tastkörperchen befinden. Man nimmt an, dass diese Tastkörperchen das Gehirn über die andauernde Berührung an einer bestimmten Hautstelle informieren.
Pacini-Körperchen sind schnellbewegliche knollenförmige Rezeptoren in der unteren Dermis. Sie sind die größten der Hautrezeptoren und man nimmt an, dass sie die augenblickliche Information darüber transportieren, wie und wohin wir uns bewegen. Außerdem reagieren sie empfindlich auf Vibrationen. Pacini-Körperchen finden sich auch in den Gelenken, Sehnen und Geweben, die Organe und Blutgefäße umsäumen.
Ruffini-Körperchen sind knollenförmige Rezeptoren in der Epidermis. Sie werden vom Bindegewebe umhüllt und besitzen ein verknüpftes Netzwerk an Nervenfasern. Man nimmt an, dass diese Rezeptoren Kälte, Wärme und Druck entschlüsseln. Ruffini-Nervenendigungen finden sich außerdem in Gelenken, wo sie signalisieren, wie weit ein Gelenk gedreht wurde. (Body Works 5.0, CD-ROM, 1993-1995)

Störungen der Tastwahrnehmung

Störungen der Tastwahrnehmung betreffen vor allem die Beeinträchtigung der Lokalisation von Reizen am Körper, der Wahrnehmung von Druck, Temperatur, Feuchtigkeit, Schmerz sowie der taktilen Unterscheidung von Oberflächenmerkmalen (Größe, Form, Textur) eines Objekts. Daneben gibt es Störungen der eigenen Körperwahrnehmung hinsichtlich Position bzw. Lage und Bewegung von Gliedern.
Sensible Illusionen betreffen die Sensibilität (z.B. Berührung als Schmerz), die Wahrnehmung von Größe, Form und Lage von Gliedmaßen (körperliche Trans-

formationen), Bewegungen (Phantombewegungen) sowie die Zugehörigkeit eines Körperteils (Hand) zum eigenen Körper.
Zu den sensiblen Halluzinationen zählen Reduplikationsphänomene von Körperteilen, des gesamten Körpers (Doppelgänger) und des Körpers anderer Personen. (Zihl, 1998, S. 556)

Zihl fasst Störungen der Tastwahrnehmung in Abhängigkeit vom Ort der Schädigung folgendermaßen zusammen:

> *„Beeinträchtigungen des Tastsinns finden sich bei Schädigung der sensiblen Afferenzen, des Thalamus und des somatosensorischen Kortex, der im vorderen Parietallappen liegt und eine topographische Repräsentation der Körperoberfläche enthält. Kleine, frontale Läsionen können somit zu einer sensiblen Störung in einem sehr begrenzten Gebiet des Körpers (z.B. Hand oder Gesicht) führen, wobei die Wahrnehmungsstörung immer auf der der Läsion gegenüberliegenden Seite auftritt. Bei Läsionen, die den vorderen Parietallappen in größerem Umfang geschädigt haben, kann die gesamte gegenüberliegende Körperhälfte betroffen sein.“* (Zihl, 1998, S. 562)

Die folgende Tabelle 7 zeigt eine Übersicht über die wichtigsten Wahrnehmungsleistungen des Tastsinnes und die Bereiche, auf die sich Störungen der Wahrnehmung auswirken können.

Wahrnehmungsleistung	**Bereiche, auf die sich Störungen auswirken / Behandlung**
Oberflächensensibilität	Lokalisation, Druck-,Temperatur- und Schmerz-empfinden, Unterscheidung von taktilen Oberflächenmerkmalen / ergotherapeutische Behandlungsverfahren
Tiefensensibilität	Wahrnehmung von Lage und Bewegung; Handfunktionen (Greifen, Hantieren)
Körperorientierung	Körperpflege, Anziehen / Substitution durch Sehen
Erkennen	taktile Objekterkennung und -benennung

Tab. 7: Wahrnehmungsleistungen des Tastsinnes
(Quelle: Zihl, 1998, S. 656 u. 566)

Wahrnehmungsstörungen in Abhängigkeit von der Ätiologie

Zerebrovaskuläre Erkrankungen: Die für die visuelle Wahrnehmung relevanten kortikalen Areale liegen in den hinteren Hirnabschnitten. Störungen in dieser

Modalität sind vor allem nach einen Infarkt oder einer Blutung im Versorgungsgebiet der temporalen und parietalen Äste der mittleren Hirnarterie zu erwarten. Ein Infarkt im Versorgungsgebiet der beiden hinteren Hirnarterien kann zur völligen Blindheit (kortikale Blindheit) führen. Die mittlere Hirnarterie versorgt die kortikalen Gebiete, die für die Sensibilität und Bewegungsempfindung wichtig sind. Störungen des Geruchs- und Geschmackssinns können z.B. bei unilateralen Infarkten im Versorgungsgebiet der vorderen Hirnarterie auftreten. Da die Ausfälle jedoch auf die kontralaterale Seite begrenzt bleiben, fallen sie als Defizit kaum auf.

Traumatische Läsionen: Beim schweren Schädel-Hirn-Trauma sind für das Zustandekommen von Wahrnehmungsstörungen vor allem umschriebene traumatische Gewebsläsionen verantwortlich. Ein häufiger Schädigungsort ist der Temporallappen, Störungen auditiver Wahrnehmungsleistungen sind daher nicht selten. Wahrnehmungsleistungen können sekundär im Sinne eines erhöhten Zeitbedarfes beeinträchtigt sein. Störungen des Geschmacks- und vor allem des Geruchssinns treten nach Schädelhirntraumata aufgrund der Häufigkeit von Verletzungen im Bereich des Gesichtsschädels besonders oft auf. Regelmäßiger Alkohol- und Nikotinkonsum kann ebenfalls die Geruchs- und Geschmacksempfindung beeinträchtigen.

Zerebrale Hypoxie: Hierbei handelt es sich um einen globalen Sauerstoffmangel des Gehirns. Die Nervenzellen des Okzipitallappens reagieren auf Sauerstoffmangel besonders empfindlich. Bei den daraus resultierenden Sehstörungen handelt es sich meist um eine Kombination von Sehverlusten im zentralen Gesichtsfeld oder in beiden unteren Quadranten, eine hochgradige Verminderung der Sehschärfe und der räumlichen Kontrastauflösung, den Verlust visuell-räumlicher Leistungen sowie um visuelle Erinnerungsstränge. Die Farbwahrnehmung ist im Gegensatz dazu meist gut erhalten.

Hirntumoren: Die durch Tumoren entstandenen Wahrnehmungsstörungen hängen mit der Lokalisation der Tumoren zusammen. Okzipital und temporal gelegene Tumoren verursachen Seh-, seltener Hörstörungen, parietal gelegene Tumoren verursachen Sensibilitätsstörungen. Tumoren im Bereich des olfaktorischen Nervs und Hypophysentumoren können den Geruchssinn beeinträchtigen bzw. sogar zum Ausfall führen. Tumoren des Hirnstamms führen zu Störungen der Geschmackswahrnehmung. Der Zeitpunkt des Auftretens von Symptomen bei Tumoren hängt von der Geschwindigkeit des Wachstums und vom

Ausmaß der Raumforderung ab. Nach erfolgreicher operativer Entfernung eines Tumors kann sich die Wahrnehmungsstörung zurückbilden.
Bei Patienten mit einer vaskulären oder degenerativen Demenz (z.B. Alzheimer-Typ) stehen Wahrnehmungsstörungen nicht im Vordergrund, bei Mitbeteiligung der primär-sensorischen kortikalen Areale können jedoch Störungen des Erkennens sowie der Orientierung auftreten. Bei fokalen Atrophien sind vor allem die hinteren Hirnabschnitte beteiligt, was zu entsprechenden visuellen Wahrnehmungsstörungen führen kann. Solche Patienten können homonyme Gesichtsfeldeinbußen, visuell-agnostische Störungen für Objekte und Gesichter und eine Beeinträchtigung der visuellen Orientierung aufweisen.

Schizophrenie: Bei schizophrenen Patienten sind Störungen der Informationsselektion, der gleichzeitigen Verarbeitung mehrerer Informationen, visuell-räumlicher Wahrnehmungsprozesse und eine Beeinträchtigung der korrekten Unterscheidung bzw. Deutung des mimischen Ausdrucks bekannt. Patienten mit depressiver Symptomatik zeigen eine Erhöhung von Wahrnehmungsschwellen, die als verminderte Sensitivität, aber auch als Folge eines sehr konservativen Antwortkriteriums gedeutet werden kann. Für die affektive Komponente im Gesichtsausdruck (Freude, Trauer) besteht eine verminderte Unterschiedsempfindlichkeit, verbunden mit einer insgesamt stärker ausgeprägten negativen Einstellung. (Zihl, 1998, S. 562-564)

Zihl beschreibt Auswirkungen von Wahrnehmungsstörungen folgendermaßen:

> *„Wahrnehmungsstörungen können das Erleben und Verhalten auf unterschiedliche Art und Weise beeinträchtigen. Die Verarbeitung und Kodierung von Reizen kann gestört werden, wenn bestimmte Informationsanteile im Zentralnervensystem nicht mehr vollständig, korrekt und zuverlässig analysiert, weitergeleitet oder repräsentiert werden, oder weil Informationen modifiziert (Illusionen) bzw. Wahrnehmungen ohne Entsprechung in der Realität produziert werden (Halluzinationen). Als mögliche Folgen sind eine unvollständige Repräsentation der (aktuellen) Außenwelt und eingeschränkte oder veränderte Abgleichprozesse mit bisherigen Wahrnehmungserfahrungen und somit fehlerhafte Grundlagen für die Steuerung der Verhaltensanteile zu erwarten, für die die betroffenen (Teil-)Leistungen kritisch erforderlich sind. Die Überprüfung von Wahrnehmungsinhalten bzw. -erlebnissen und selbst produzierten Vorstellungen über die Außenwelt oder den eigenen Körper über die eigene Wahrnehmung (z.B. Halluzinationen) kann ebenfalls beeinträchtigt sein. Auch das Erleben des Wahrgenommenen kann direkt in Mitleidenschaft gezogen werden. Der nichtssagende Anblick einer Landschaft, die bisher immer eine Augenweide war, (...) der abstoßend wirkende Duft des Parfüms oder der Haut eines geliebten Menschen (...) solche und ähnliche Phänome-*

ne können die eigene Lebensqualität in nachvollziehbarer Weise beeinträchtigen.“ (Zihl, 1998, S. 566)

Die folgende Tabelle 8 fasst die oben besprochenen grundlegenden Merkmale des Wahrnehmungssystems des Menschen zusammen und zeigt hiermit eine Zusammenfassung der besprochenen Thematik.

Sinne	Reiz	Sinnes-organ	Rezeptor	Empfindung
Sehen	Lichtwellen	Auge	Stäbchen und Zapfen der Retina	Farben, Muster, Oberflächen-eigenschaften
Hören	Schallwellen	Ohr	Haarzellen und Basilarmembran	Geräusche, Töne
Empfindungen der Haut	äußerer Kontakt	Haut	Nervenendigungen der Haut	Berührung, Schmerz, Wärme, Kälte
Geruch	geruchstragende Substanzen	Nase	Haarzellen des olfaktorischen Epithels	Düfte
Gleichgewicht	mechanische Kraft und Schwerkraft	Innenohr	Haarzellen in den Bogengängen und im Vestibulum	Bewegung im Raum, „Zug“ der Schwerkraft

Tab. 8: Merkmale des Wahrnehmungssystems des Menschen
(Quelle: Zimbardo & Gerrig, 1996, S. 114)

5.4 Die Wahrnehmung des legasthenen Menschen – spezielle Wahrnehmungsunterschiede

Nachdem nun die Funktionen der Sinne ausführlich behandelt worden sind, soll nun die differenzierte Wahrnehmung des legasthenen Menschen dargelegt werden. Die Legasthenieforschung geht jedoch über die eben beschriebenen Sinnesfunktionen hinaus. Hier wird von Teilleistungen gesprochen, deren Einteilung im deutschsprachigen Raum von der Einteilung aus internationaler Sicht abweicht.

5.4.1 Überblick über Teilbereiche der Wahrnehmung

In der Legasthenieforschung des deutschsprachigen Raums werden **11 Teilbereiche der Teilleistungen** in den Bereichen der Optik, Akustik, Raumlage/Kinästhetik, Intermodalität und Serialität unterschieden.

Optik - optische oder visuelle Wahrnehmung

- Optische Figur-Grund-Differenzierung: Aus einer Vielzahl der auf das Auge einströmenden Reize werden diejenigen ausgewählt, die unsere Aufmerksamkeit erregen. Die ausgewählten Reize bilden die Figur innerhalb unseres Wahrnehmungsfeldes, die anderen - unwichtigen - Reize bilden den nur ungenau wahrgenommenen Hintergrund. Das Zentrum der Aufmerksamkeit richtet sich auf die sogenannte Figur. Bei Störungen, die sich äußerlich durch Unkonzentriertheit und Unaufmerksamkeit manifestieren, gelingt die Unterscheidung zwischen wesentlichen und unwesentlichen Reizen nicht. Das gilt auch für die akustische Figur-Grund-Differenzierung bei akustischen Reizen. (Zimmer, 1995, S. 69)
- Optische Differenzierung (Herauserkennen/Unterscheiden)
- Optisches Gedächtnis (Gesehenes merken).

Akustik - akustische oder auditive Wahrnehmung

- Akustische Figur-Grund-Differenzierung
- Akustische Differenzierung (Heraushören/Unterscheiden)
- Akustisches Gedächtnis (Gehörtes merken).

Raumlage/Kinästhetik

- Raumorientierung (Raum- und Zeitwahrnehmung)
- Tastsinn (taktil-kinästhetische Empfindungen)
- Körperschema (z.B. Unterscheidung von links und rechts).

Intermodalität

Unter Intermodalität ist das Erkennen der Beziehung zwischen zwei Sinnesgebieten, z.B. dem Gesehenen und dem Gehörten, zu verstehen.

Serialität

Unter Serialität versteht man das richtige Wahrnehmen und Nachvollziehen von Reihenfolgen. Die Kinder müssen bei einem Wort wissen, wie die Reihenfolge der Buchstaben ist. Legasthene Kinder, die ein differenziertes Serialitätsdenken

aufweisen, haben z.B. Probleme mit der exakten Vorausplanung ihrer Tätigkeiten, sie haben Schwierigkeiten beim Abschätzen des Handelns. Regeln bereiten ihnen Unbehagen. Sie sind sehr leicht ablenkbar und unordentlich. Im Schulbereich kommt es zu Schwierigkeiten beim Aufsatzschreiben. Sie schaffen ein Durcheinander beim Erzählen, verlieren den Faden. Das sogenannte Vorauseilen der Gedanken macht ihnen große Probleme. (Kopp-Duller, 1998, S. 37-53; Kopp-Duller, 2000, S. 26-43)

Internationale Einteilung der Funktionen/Sinneswahrnehmungen

- Optische Differenzierung - Herauserkennen/Unterscheiden (OD): Das Kind muss Gleiches und Ähnliches als solches erkennen, also beispielsweise ähnliche Buchstaben (b und d) unterscheiden können.
- Optisches Gedächtnis - Gesehenes merken (OG): Das Kind muss sich Inhalte, die es gesehen hat, dauerhaft merken können (z.B. einzelne Buchstaben und dann Wörter). Optische Serialität - Optische Serien (OS): Das Kind muss sich optische Eindrücke merken können (Reihenfolge der Buchstaben in einem Wort).
- Akustische Differenzierung - Heraushören/Unterscheiden (AD): Gleiche oder ähnliche Laute (oder Wörter) sollten vom Kind als solche gehört werden (z.B. Unterschied zwischen Kanne und Pfanne).
- Akustisches Gedächtnis - Gehörtes merken (AG): Das Kind muss sich Inhalte, die es gehört hat, dauerhaft merken können (z.B. ein Gedicht).
- Akustische Serialität - Akustische Serien (AS): Das Kind muss hören, in welcher Reihenfolge die Laute in einem Wort oder die Wörter in einem Satz gesprochen werden.
- Raumorientierung – Raum- und Zeitwahrnehmung (RO): Das Kind muss sich bei der Raumeinteilung (beispielsweise im Heft) zurechtfinden. Es muss wissen, dass man links oben im Heft zu schreiben beginnt, oder abschätzen können, wie viele Wörter noch in die Zeile passen. Beim Lesen darf die Zeile nicht verloren werden. Räumliche Begriffe müssen richtig angewendet werden. Alle Raum- und Zeitbegriffe fallen in diesen Bereich.
- Körperwahrnehmung - Körperschema - Körperbewusstsein (KS): Das Kind muss Unterscheidungen wie die zwischen rechts und links sicher treffen können. (Kopp-Duller, 2003, S. 23-24)

Bei den meisten Menschen sind diese Teilleistungen einheitlich entwickelt. Sie können einheitlich durchschnittlich, einheitlich überdurchschnittlich oder einheitlich unterdurchschnittlich entwickelt sein. Diese Entwicklung lässt sich sehr gut anhand eines Baumes darstellen. Die Teilleistungen werden durch die Wurzeln dargestellt, die Krone des Baumes symbolisiert den aktuellen Entwicklungsstand. Immer, wenn diese Teilleistungen einheitlich entwickelt sind und keine anderen Störfaktoren die Entwicklung irritieren, wird auch die Krone des Baumes harmonisch wachsen. Sie wird dann, entsprechend dem Niveau der Teilleistungen, ein harmonisch durchschnittliches, harmonisch überdurchschnittliches oder harmonisch unterdurchschnittliches Wachstum zeigen.

Die folgende Abbildung 4 zeigt symbolische Darstellungen für ein harmonisches Wachstum von Teilleistungen auf verschiedenen Niveaus.

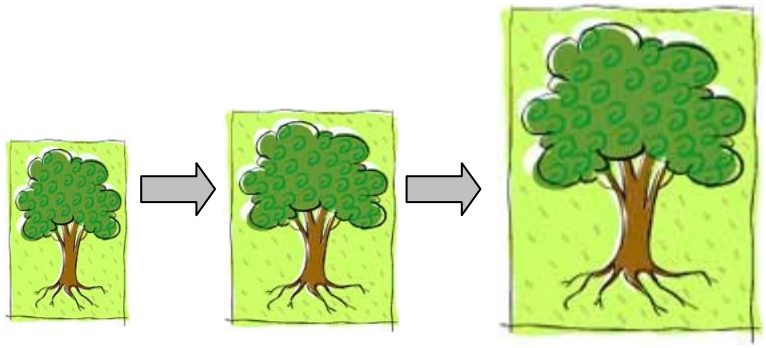


Abb. 4: Symbolische Darstellung von harmonischem Wachstum
(Quelle: Sindelar, 2000, S. 16)

Bei einem teilleistungsschwachen Kind sind diese Wurzeln nicht gleichmäßig entwickelt, sondern einzelne Wurzeln sind im Vergleich zu den anderen Wurzeln noch unreif, also weniger weit entwickelt. Diese unregelmäßige Ausreifung der Teilleistungen bemerkt man jedoch meistens nicht in dem Alter, das wir uns zum Wurzelbereich vorstellen müssen, nämlich im Säuglings- und Kleinstkindalter. Das bevorzugte Alter, in dem Teilleistungsschwächen bemerkt werden, ist das Schulalter. Der Grund dafür ist folgender: Im Kindergarten kann ein Kind weitgehend selbst aussuchen, was es tun möchte. Und es wird, wie es ja auch Erwachsene tun, das besonders gerne tun, was es gut kann. Erst in der Schule gibt es diese Möglichkeit nicht mehr: Kein Schüler kann sich aussuchen, ob er nicht rechnet, dafür aber doppelt so viel liest und schreibt oder umgekehrt. Um aber die Leistungen, die in der Schule verlangt werden, erbringen zu können, brauchen wir alle unsere Teilleistungen. Ein Kind kann im Kindergarten zwar

dem Erlernen von Gedichten entkommen, nicht aber dem Lesen in der Schule. Und daher werden Teilleistungsschwächen bei Kindern oft erst im Schulalter bemerkt.

Die folgenden Abbildungen 5 und 6 zeigen die notwendigen Teilleistungen beim Lesevorgang und beim Schreiben einer Ansage in vereinfachender Darstellung.

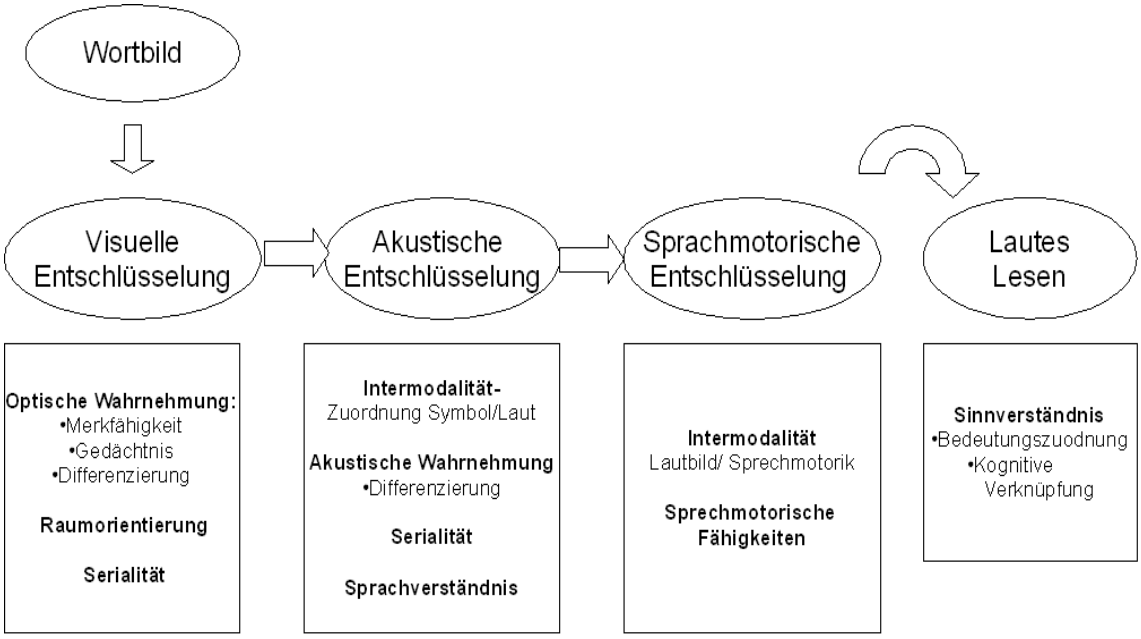


Abb. 5: Erforderliche Teilleistungen für den Lesevorgang
(Quelle: Kenzian, Ziegler et al., S. 8)

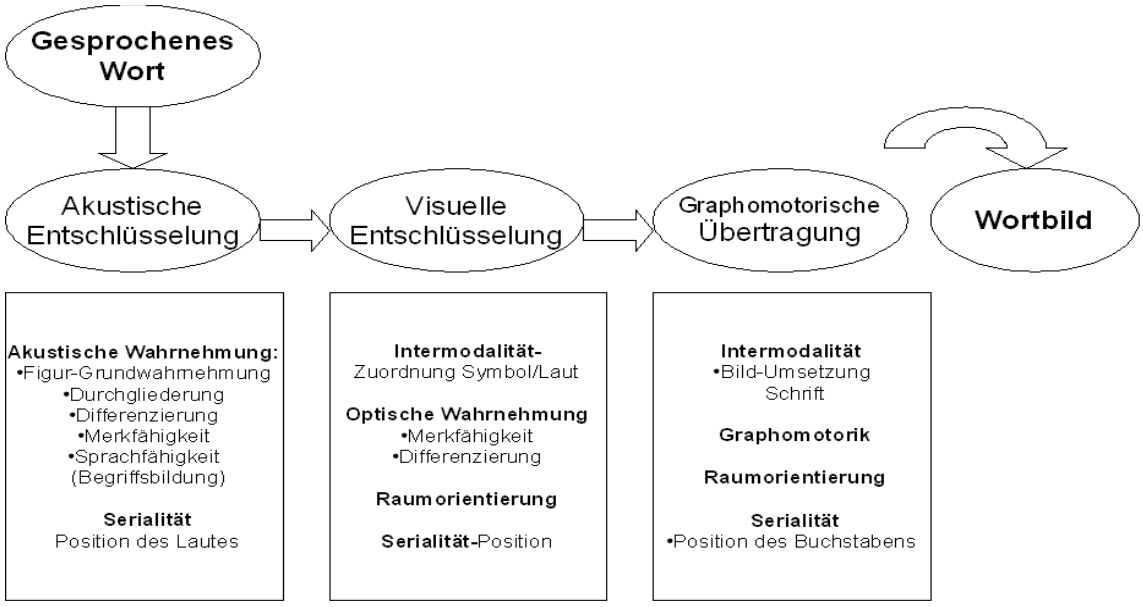


Abb. 6: Erforderliche Teilleistungen für das Schreiben einer Ansage
(Quelle: Kenzian, Ziegler et al., S. 9)

Lern- und Verhaltensstörungen sind Unregelmäßigkeiten, ungleichmäßige Ausreifungen in der Krone, die durch eine partielle Unreife in den Teilleistungen bedingt sein können.

Die folgende Abbildung 7 zeigt eine symbolische Darstellung einer Teilleistungsschwäche.

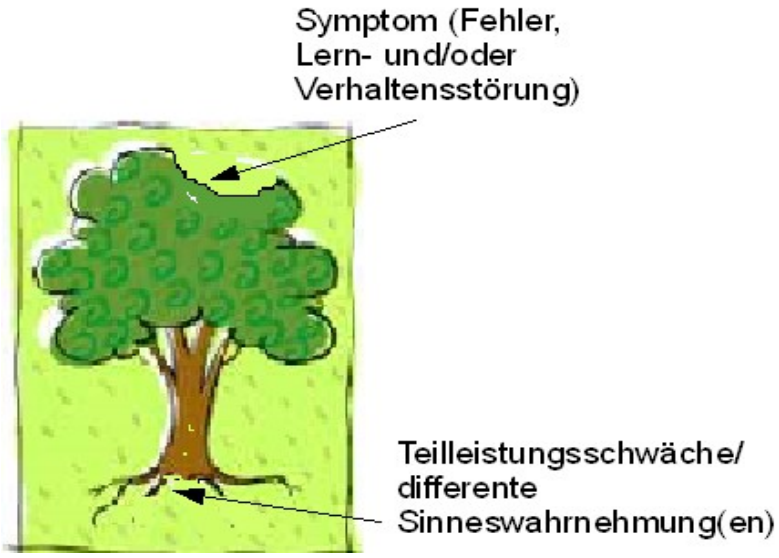


Abb. 7: Symbolische Darstellung einer Teilleistungsschwäche
(Quelle: Sindelar, 2000, S. 17)

Die Krone in der obenstehenden Abbildung 7 zeigt die Entwicklung des Kindes im Hier und Jetzt. Daher ist das Symptom, das wir in der Krone beobachten können, je nach Alter des Kindes unterschiedlich. Sollte das teilleistungsschwache Kind bereits im Kindergartenalter auffallen, so kann selbstverständlich keine Lese-Rechtschreib-Schwäche oder Rechenstörung festgestellt werden, weil das Kind in diesem Alter ja noch nicht mit Lesen, Schreiben und Rechen konfrontiert ist. Im Schulalter hingegen kann als Symptom z.B. Legasthenie, Leseschwäche, Rechtschreibschwäche, Rechenstörung, Konzen-trationsstörung oder auch eine Verhaltensstörung bemerkt werden. Welches Symptom auftritt, hängt davon ab, welche Teilleistung unreif ist. Das Symptom, das wir in der Krone beobachten können, ist also nicht die Teilleistungsschwäche, sondern es kann die Auswirkung einer Teilleistungsschwäche sein. (Sindelar, 2000, S. 16-20)

Wie bereits erwähnt, kann man im Vorschulalter eine eventuell vorhandene Legasthenie nicht sicher feststellen. Spezifische Tests können die Ausprägun-

gen der Sinneswahrnehmungen bei Vorschulkindern aufzeigen. Es gibt allerdings Anzeichen, die eine spätere Legasthenie vermuten lassen, welche unbedingt berücksichtigt und beachtet werden müssen, um Komplikationen in der Schule vermeiden zu können.

Frühe Hinweise im Vorschulalter:

Man kann eine Legasthenie vermuten, wenn die Krabbelphase entweder gar nicht oder sehr kurz stattfindet. Diese Phase ist für die Entwicklung der Schreib- und Lesekoordination sehr wichtig. Legasthene Kinder sind oft sogenannte Bodenschlurfer, kriechen meist nur rückwärts oder zur Seite. Das Fehlen der Krabbelphase ist jedoch kein sicheres Anzeichen für eine Legasthenie. Es müssen mehrere Merkmale zusammenwirken. So ist zu beobachten, dass legasthene Kinder oft ungeschickt sind, über kleine Gegenstände stolpern, lispeln, sich häufig stoßen und ohne ersichtlichen Grund fallen. Sie denken schneller als sie handeln und haben sogenannte gute und schlechte Tage. Das Erlernen des Klarsprechens erfolgt später, gewisse Phrasen werden vermischt oder verwechselt. Das gilt auch für ähnliche Wörter (z.B. wird aus Mineralwasser das Wort „Wasseral“). Manche Wörter werden durch Ersatzwörter ersetzt oder Bezeichnungen werden falsch verwendet (z.B. Lampenschirm für Laternenpfahl). Auch werden bestimmte Wörter für gewisse Objekte nicht behalten (besonders bei Farbnamen gibt es dieses Problem). Wörter für Richtungen werden verwechselt (z.B. hinauf/hinunter, innen/außen).

Positiv fällt hingegen auf, dass diese Kinder über eine erhöhte Kreativität, über ein sehr gutes Farbempfinden und über eine gute Auffassungsgabe (für konstruktives und technisches Spielzeug) verfügen. Sie genießen es, wenn ihnen vorgelesen wird, zeigen aber kein Interesse daran, selbst Buchstaben und Wörter zu erlernen.

Es treten Probleme beim Reimen von Wörtern (z.B. Haus, Maus, Laus) und beim Erlernen von Kinderliedern auf (welche sich meist auch reimen). Obwohl diese Kinder ungewöhnlich intelligent zu sein scheinen, haben sie Probleme, aus einer Wortreihe (z.B. Haus, Maus, Katze, Laus) das nicht passende Wort herauszufinden oder bestimmte Abläufe (Reihungen) einzuhalten (z.B. farbige Perlen aneinanderreihen).

Weitere Anzeichen für eine Legasthenie wären folgende:

- Die Kinder lernen später als normal gehen,

- sie haben eine schlecht entwickelte Körperkoordination,
- sie können mit Messer und Gabel nicht gut umgehen,
- sie legen beim Treppengehen Hilfsschritte ein,
- sie gehen beim Malen über den Rand hinaus,
- sie haben Schwierigkeiten beim Erlernen des Schwimmens oder Radfahrens,
- sie nehmen Spielregeln nicht wahr bzw. wollen sie nicht einhalten.

Die Möglichkeit, eine Legasthenie im Vorschulalter festzustellen, ist im deutschen Sprachraum noch nicht gegeben, da uns die geeigneten Testmethoden fehlen. In den USA und in England verfügt man über Möglichkeiten, bereits vor dem Eintritt in die Schule eine Legasthenie festzustellen. (Kopp-Duller, 1998, S. 26-27; Kopp-Duller, 2003, S. 20-21)

Frühe Hinweise in der Schule

Viele der für das Vorschulalter genannten Anzeichen zeigen sich auch noch nach dem Schuleintritt. Durch den Schuleintritt kommen noch Schwierigkeiten beim Lesen und Schreiben hinzu. Außerdem ist zu beobachten, dass das legasthene Kind, während es schreibt oder liest,

- zeitweise sehr leicht ablenkbar ist,
- alles hört und sieht, was in seiner Umgebung passiert,
- zeitweise völlig abwesend und verträumt wirkt,
- von Dingen zu sprechen beginnt, die im Moment nicht dazugehören,
- eine auffällig verkrampfte Körperhaltung zeigt,
- öfter über Durst klagt,
- immer wieder auf die Toilette muss,
- sich über Sehprobleme oder das Verschwimmen der Buchstaben beklagt,
- offenbar Hörprobleme hat und immer wieder nachfragt,
- sich auch unendlich oft bitten lässt, bis es mit der Hausaufgabe beginnt,
- sich in der Schule nicht orientieren kann,
- sich den Schulweg schlecht merkt,
- ein Chaos bei den Schulsachen hat.

Weitere Hinweise auf eine Legasthenie sind:

- ständiges und fortlaufendes Vertauschen von Zahlen und Buchstaben, z.B. 15 für 51, b für d etc.,
- Probleme beim Unterscheiden von rechts und links,
- Schwierigkeiten beim Behalten des Alphabets, beim Multiplizieren mit Tabellen,
- Schwierigkeiten beim Erinnern von Reihenfolgen, z.B. der Tage der Woche, der Monate des Jahres und der Jahreszeiten,
- fortlaufende Schwierigkeiten beim Binden von Schuhbändern, Ballfangen, Seilspringen usw.,
- Frustrationen, die zu Verhaltensproblemen führen können.

Mit zunehmendem Alter bzw. bei Kindern in einem Alter von 9 bis 12 Jahren sind fortlaufende Fehler beim Lesen, ein fehlendes Leseverständnis, eine sonderbare Aussprache und das Auslassen von Buchstaben (bzw. ein Aussprechen in einer falschen Reihenfolge) zu beobachten. Für Schreibarbeiten wird überdurchschnittlich viel Zeit benötigt. Das Kind ist zu Hause und in der Schule desorganisiert, hat Probleme beim genauen Abschreiben von der Tafel oder dem Lehrbuch, Probleme beim Niederschreiben (Aufschreiben) von mündlichen Abweisungen. Damit wächst die Frustration und das Selbstvertrauen sinkt. Schüler mit 12 Jahren und ältere haben generell ein geringes Selbstvertrauen. Hinzu kommen ernsthafte Probleme mit fremden Sprachen, inkonsequentes Buchstabieren und die Neigung, falsch (ungenau) oder unzusammenhängend zu lesen. Außerdem haben sie auch Probleme beim Planen (Entwerfen) und Schreiben von Aufsätzen. (Kopp-Duller, 1998, S. 27-28; Kopp-Duller, 2003, S. 21-22)

Wie bereits erwähnt, sind diese Hinweise auf Teilleistungsschwächen bzw. auf eine differenzierte Wahrnehmung zurückzuführen. Wir haben bereits die Sinnesorgane, deren Funktionen und mögliche Störungen kennengelernt. Nun möchte ich im Speziellen auf die differenzierte Wahrnehmung eines legasthenen Kindes/Erwachsenen in den oben dargelegten 11 Teilbereichen in der Legasthenieforschung des deutschsprachigen Raums eingehen und die Ursachen beleuchten.

5.4.2 Spezielle Wahrnehmungsunterschiede bei legasthenen Menschen

5.4.2.1 Optik – optische oder visuelle Wahrnehmung

Man unterscheidet folgende „Texterscheinungsformen“ bei differenzierter optischer Wahrnehmung, welche es in leichter, mittlerer und schwerer Form gibt:

- Texte mit „Heiligenschein“,
- verwaschen erscheinende Texte,
- verwischt erscheinende Texte,
- geschüttelt erscheinende Texte.

Bei den leichten Formen ist es noch möglich, den Text zu entziffern, ab der mittleren Stufe gerät man schon in Schwierigkeiten, bei der schwersten Stufe kann man den zu lesenden Text nicht mehr lesen.
Besondere Schwierigkeiten ergeben sich im Umgang mit Symbolen und abstrakten Dingen, wenn diese flach erscheinen. Hingegen wird alles, was körperhaft bzw. dreidimensional erscheint, ohne Probleme erfasst.

Mit der optischen Teilleistung sollen aber auch ähnliche Dinge unterschieden werden können. Diese Funktion arbeitet beim legasthenen Menschen meist anders. Optische Dinge, die ähnlich aussehen, werden nicht als ungleich erkannt (so werden z.B. h und k oder o und a als optisch gleich angesehen). Kinder mit einer optischen Differenzierungsschwäche können auch Stimmungen von den Gesichtern der Mitmenschen nicht ablesen und werden so oft von Überreaktionen des Lehrers völlig überrascht.

Das optische Gedächtnis kann ebenfalls anders arbeiten. Es fehlt dann oft die Fähigkeit, sich bestimmte Farben, Formen, Bilder, Muster oder Gegenstände zu merken. Diese optischen Informationen können nicht oder nur schwer gespeichert werden. Somit gelingt auch die Wortbildeinprägung sehr schlecht. Es kommt auch zu Schwierigkeiten beim Zeichnen von Mustern aus dem Gedächtnis. Des Weiteren kommt es zu Verwechslungen von o oder a, h und k oder f und t. Man kann ebenfalls beobachten, dass diese Kinder große Schwierigkeiten haben, gewisse Textstellen wiederzufinden. (Kopp-Duller, 1998, S. 37-48)

Figur-Grund-Unterscheidung

Beeinträchtigungen der Figur-Grund-Unterscheidung können sich auf vielfältige Weise im schulischen Lernen auswirken:

- auf die Konzentration, denn diese erfordert Zentrierung der Wahrnehmung,
- auf die Aufmerksamkeit, denn wo die Zentrierung beeinträchtigt oder nur unzureichend möglich ist, erlischt die Aktivierungsreaktion zu schnell,
- und schließlich auf das Lesen und Schreiben. Hierbei wird neben dem Erfassen der Buchstabengestalt auch die Figur-Grund-Wahrnehmung beansprucht. Diese ist immer an der Isolierung bzw. Differenzierung von einzelnen Buchstaben oder Signalgruppen beteiligt. Wo diese nicht gut genug gelingt, kann sich das auf den Leseprozess und die Rechtschreibung auswirken.

Manchmal fallen Kinder auf, die sich auf einer Buch- oder Heftseite nicht orientieren können. Beim Lesen verlieren sie die Zeilen und finden sie nicht wieder. Beim Vorlesen von Rechenaufgaben wissen sie oft nicht, welche Aufgabe gerade dran ist. Einmal den Blick vom Buch oder Heft abgewandt, und sie haben den Anschluss verloren. Die Beeinträchtigung der Figur-Grund-Wahrnehmung macht sich ganz besonders beim Abschreiben von der Tafel bemerkbar. Hier kommt noch der Abstand vom visuellen Objekt, der dieses verkleinert, hinzu und erschwert so das Erfassen der Zeilen, Wörter und Buchstaben. Der ständige Wechsel der Blickrichtung in die Ferne/Nähe, die Anpassung der Linse an diese Situation, erschweren teilleistungsschwachen Kindern die Zentrierungen erheblich und damit auch das Isolieren einzelner Gestalten vom Tafelgrund. (Milz, 1988, S. 145-146)

5.4.2.2 Akustik – akustische oder auditive Wahrnehmung

Durch das differenzierte Hören nimmt der legasthene Mensch nicht genau das wahr, was er hört. Laute können nicht aus dem Hintergrund herausgefiltert werden. Harte und weiche Konsonanten können nicht auseinandergehalten werden und es kommt zu Verwechslungen von k und g, v und f, ä und e, d und t. Es werden auch die verschiedenen Zwie- und Umlaute verwechselt. Diese Kinder können oft das Wesentliche aus dem Gehörten nicht herausfiltern. Auch werden

Laute einem oder mehreren falschen Buchstaben zugeordnet. Es kommt zu Schwierigkeiten beim Unterscheiden des Gehörten. So kann es passieren, dass zwischen Land/Sand oder Vase/Hase kein Unterschied gehört wird. Wichtig ist jedoch die Tatsache, dass es sich hierbei nicht um ein schlechtes physisches Hören handelt, sondern um eine differenzierte Verarbeitung im Gehirn des legasthenen Menschen. Auch beim akustischen Gedächtnis, welches dazu dient, dass man Gehörtes wiedergeben kann, kann man eine differenzierte Verarbeitung des Gehörten bemerken. (Kopp-Duller, 1998, S. 48-49)

Aus den oben dargelegten Gründen braucht das legasthene Kind mehr Zeit als andere, es ist langsamer im Verstehen und muss häufiger nachfragen. Beim Schreiben eines Diktats hat es Schwierigkeiten mitzukommen, es gerät in Zeitnot und dadurch schließlich ganz durcheinander. Kinder, die Laute und Lautverbindungen nicht immer voll erfassen und differenzieren, haben auch Schwierigkeiten mit ähnlich klingenden Wörtern. Das Wortverständnis ist dadurch beeinträchtigt. Zum Beispiel unterscheiden sich Schüssel/Schlüssel im Klang nur geringfügig voneinander, haben aber verschiedene Bedeutung. Eine Schwäche oder Beeinträchtigung im Differenzieren von Lauten führt aber nicht nur zu Schwierigkeiten des Wortverständnisses, sie verzögert und erschwert auch das Verstehen von Sätzen. Dieses bruchstückhafte Satzverständnis kann natürlich zu folgenreichen Fehldeutungen führen: bei Aufgaben besonders dann, wenn sie nur mündlich gegeben werden, aber auch bei der Erklärung von Textaufgaben.

Ein erschwertes Satzverständnis hat häufig auch ein fehlendes Sinnverständnis von Texten zur Folge. Selbst wenn die Worte mit visueller Unterstützung aufgenommen werden, also zum Hören das Sehen hinzutritt, garantiert das nicht in jedem Fall ein besseres Wortverständnis. Die Schwierigkeit, die Klanggestalt eines Wortes mit einem bestimmten Sinngehalt zu verbinden, bleibt, weil die Fähigkeit dazu nur unzureichend erworben wurde.

Kinder mit einer solchen Teilleistungsschwäche fallen im Aufsatzschreiben auf, wenn der Inhalt einer Geschichte nacherzählt oder als Inhaltsangabe wiedergegeben werden soll, und sie haben es schwer, Sachtexte, z.B. in den Fächern Geschichte, Erdkunde, Biologie und Mathematik, ganz zu verstehen oder eine sehr „gedrängte“ Sprache, wie sie in Tests gebraucht wird, zu entschlüsseln. Für diese Kinder ist auch charakteristisch, dass manche die Angewohnheit ha-

ben, eine Frage, die ihnen gestellt wurde, nicht gleich zu beantworten, sondern sie noch einmal zu wiederholen. (Milz, 1988, S. 49-58)

5.4.2.3 Raumlage

Wenn legasthene Menschen Schwierigkeiten mit der Raumlage haben, dann können sie gewisse Positionen im Raum nicht richtig einschätzen. So wissen sie nicht genau, wo sie im Heft zu schreiben beginnen sollen. Am Ende der Zeile werden die Buchstaben immer kleiner oder zusammengedrückt. Das betroffene Kind weiß nicht genau, wie viele Wörter in die Zeile hineinpassen könnten. Handlungsabläufe (wie z.B. das Anziehen) können verkehrt stattfinden. In der Schultasche oder auch in der Umgebung herrscht Chaos. Aber legasthene Menschen wissen bei ihrer „eigenen“ Ordnung meist immer, wo sie ihre Sachen finden können. Menschen mit räumlichen Problemen finden sich allgemein in einer unbekannten Umgebung sehr schlecht zurecht. Auch das Schätzen von zeitlichen und räumlichen Distanzen, Größen und Einheiten wird zur Plage. Auch das Erlernen der Uhrzeit dauert ungleich lange. Für diese Kinder ist eine Digitaluhr vorteilhaft, weil sie mit dieser die Zeit wesentlich leichter und schneller feststellen können. Das Schwimmen und auch das Radfahren werden meistens später als gewöhnlich erlernt. Rhythmische Bewegungen (z.B. Hampelmannsprünge) fallen nicht leicht. Auch der Tastsinn kann beeinträchtigt sein, dies wird jedoch eher selten beobachtet.
Beim Lesen ist ein langsames Tempo zu beobachten und es kommt zu Buchstabenverwechslungen, besonders im Lageunterschied bei b/d oder b/p, seitenverkehrtem Schreiben und Zahlenraumproblemen etc. (Kopp-Duller, 1998, S. 50-51)

5.4.2.4 Intermodalität

Unter dem Begriff Intermodalität versteht man, wie oben erwähnt, das Erkennen der Beziehung zwischen zwei Sinnesgebieten, z.B. dem Gesehenen und dem Gehörten. Gelingt dieses Verbinden nicht, so gelingt das Umsetzen eines akustischen Reizes über die motorische Tätigkeit in Schriftzeichen nicht, nämlich akustisch-taktil-optisch (Beeinträchti-gungen dieser Art werden im Folgenden noch etwas genauer beschrieben).
Es kommt zu Problemen beim Schreiben, Lesen und Rechnen. Diese Kinder haben auch meist eine große Abneigung gegen lautes Lesen. Auch das Verste-

hen von Inhalten, wie z.B. bei Nacherzählungen, bereitet ihnen Probleme, genauso wie das Lösen von Textaufgaben. Sie können sich oftmals schwer verständlich machen, zeigen sehr unreife Arbeitsweisen, langsameres Reagieren und geringere Informationsverarbeitung. Sie sind oft ängstlich und stehen sichtlich unter Druck. Im Zusammenhang mit einer Legasthenie beobachtet man, wenn auch eher selten, Sprach- und Sprechprobleme, die oft so weit führen können, dass das Kind keine zusammenhängenden Sätze sprechen kann. (Kopp-Duller*, 1998, S. 53)

5.4.2.5 Taktil-kinästhetische Wahrnehmung

Manchmal weisen wiederkehrende Fehlereigentümlichkeiten auf eine Beeinträchtigung der taktil-kinästhetischen Wahrnehmung hin, wenn z.B. r, ch, k und t verwechselt werden. Bei leichteren Formen kommt es zu Vertauschungen oder Auslassungen von l, n, d oder b, m, p. Wenn man diese Laute selbst ausspricht, merkt man, dass es nur einer feinen Einstellungsveränderung bedarf, um den jeweiligen Buchstaben zu artikulieren. Deshalb ist auch vorstellbar, dass bereits eine leichte Behinderung einer solchen Feineinstellung zu Verwechslungen führen kann. Die Aussprache ist in diesen Fällen nur undeutlich und gerne wird an Wortenden n statt m benutzt. Das Lesen ist meist weniger betroffen, doch im Diktat kommt es zu Fehlern, weil vor dem Schreiben ein inneres Sprechen erfolgt, und wo dieses ungenau ist, wird auch das geschriebene Wort fehlerhaft. Kinder mit derartigen Teilleistungsschwächen werden unter Umständen als Legastheniker in Kursen „behandelt“, was aber meist wenig Erfolg bringt, ja eigentlich keinen haben kann, weil bei der „Behandlung“ nicht die zugrunde liegende Teilleistungsstörung im Mittelpunkt steht, sondern nur eine Folgeerscheinung. Das Kind schreibt falsch, weil es nicht richtig ausspricht. Der eigentliche Grund für das Rechtschreibproblem ist hier eine Sprachstörung, und diese wiederum kann durch eine mehr oder weniger leichte Behinderung der Sprechwerkzeuge verursacht sein.

Allgemein fallen Kinder mit einer Teilleistungsstörung im taktil-kinästhetischen Bereich durch ihre Langsamkeit auf. Bei schriftlichen Arbeiten - besonders bei Diktaten - haben sie Schwierigkeiten mitzukommen. Häufig geht das Lesen besser als das Schreiben. Nur bei schwierigeren Wörtern, bei denen das Kind auf seine behinderte Artikulation zurückgreifen muss, zeigt sich, dass die gelesenen Buchstaben oder Silben nicht korrekt ausgesprochen werden können

oder der Sinn der Wörter folglich nicht richtig erfasst wird. (Milz, 1988, S. 58-60)

Die folgenden Abbildungen 8, 9 und 10 illustrieren die Kooperation der eben beschriebenen Teilleistungen und zeigen, was passieren kann, wenn eine oder mehrere Teilleistungen wegfallen (oder nicht ordnungsgemäß funktionieren).

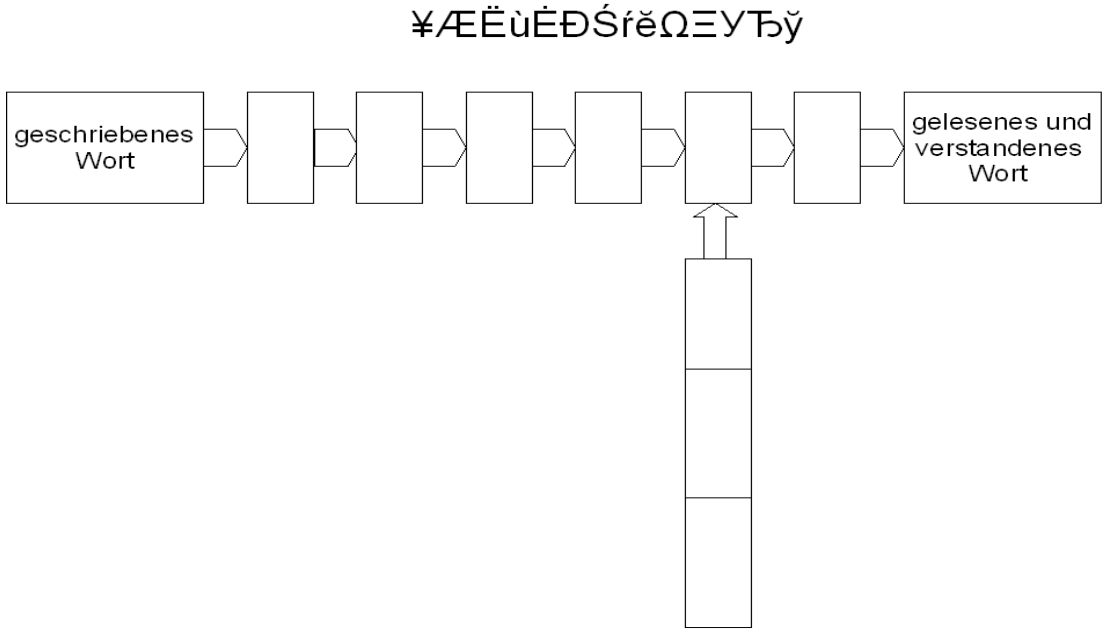


Abb. 8: Teilleistungen 1 symbolisiert
(Quelle: Sindelar, 2000, S. 27)

Oben steht das zu lesende Wort. Ohne die eben beschriebenen Teilleistungen kann man es jedoch nicht entziffern, es ist nur eine Anhäufung unverständlicher Symbole.

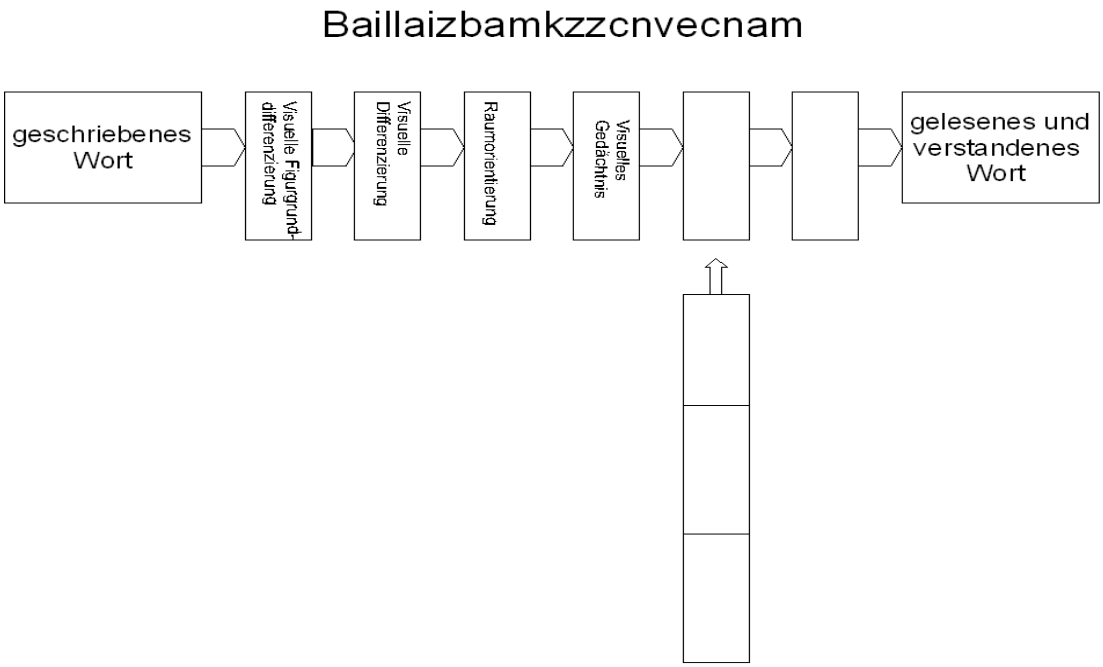


Abb. 9: Teilleistungen 2 symbolisiert
(Quelle: Sindelar, 2000, S. 31)

Die obenstehende Abbildung 9 zeigt, dass einige Teilleistungen vorhanden sind. Die Symbole sind deutlicher, ein verständliches Wort hat sich jedoch noch nicht ergeben.

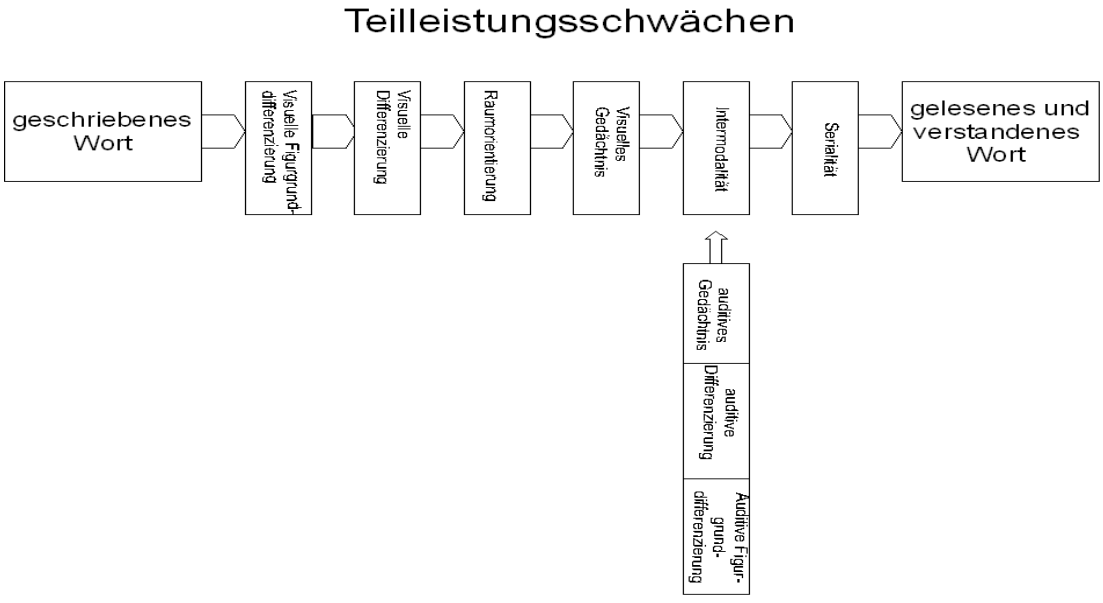


Abb. 10: Teilleistungen 3 symbolisiert
(Quelle: Sindelar, 2000, S. 34)

Ohne Teilleistungsschwächen kann das Wort mühelos gelesen und verstanden werden.

6 Phasen der Legasthenie – Abbaustufen

Wie alles im Kindesalter (z.B. die Entwicklung der Wahrnehmung) unterliegt auch die Symptomatik der Legasthenie bestimmten Veränderungen im Laufe der Entwicklung des betroffenen Kindes. Der Ablauf dieser Veränderungen kann langsamer oder schneller vor sich gehen. Die Stufenfolge ist jedoch immer gleich und nicht reversibel. Da die Entwicklung, so langsam sie sich vollziehen mag, doch immer auch eine Besserung mit sich bringt, kann man die Verlaufsreihe, die nun geschildert wird, auch als „Abbaustufen“ der Legasthenie bezeichnen. An dieser Stelle ist es jedoch wichtig anzumerken, dass Legasthenie nicht heilbar ist und sich auch nicht „auswächst“, sie bleibt ein Leben lang erhalten. Durch gezieltes und konsequentes Training kann man jedoch lernen, mit einer Legasthenie umzugehen.

Die Legasthenie verläuft in den folgenden drei Phasen:

1. unspezifische Frühphase (7 bis 9 Jahre),
2. spezifische Hauptphase mit Zwielaut- und Konsonantenphase (8 bis 13 Jahre),
3. Phase der unspezifischen Restsymptomatik (10 bis 15 Jahre).

6.1 Unspezifische Frühphase: 7 bis 9 Jahre

6.1.1 Lesen

Hier zeigt sich die Phase als Symptom der Differenzierungs- und Gliederungsschwäche:

- Es bestehen Schwierigkeiten verschiedenen Grades bei der Assoziation zwischen Laut und Lautzeichen.
- Die lautliche Differenzierung und richtige Zuordnung der Buchstaben D-B-G, Ü-Ö, Au-Ei, B-P, D-T, G-K und die Laute H und CH erweisen sich als die größten Schwierigkeiten.
- Anfänglich gibt es ein totales Versagen bei den Bemühungen, die erlernten Normallaute in Individuallaute umzuwandeln und zu Wörtern zusammenzuschleifen.
- Längere Wörter können nur silbenweise gelesen werden.

Die Phase zeigt sich auch als Symptom der Raumlage-Labilität:

- Bei den ersten Versuchen, Laute zusammenzuschleifen, gibt es immer wieder die Tendenz, mit dem letzten Buchstaben zu beginnen (ma statt am, mi statt im).
- Es gibt Reversionen von p/q, d/b.
- Es bestehen Schwierigkeiten, die Zeile zu behalten.
- Es zeigt sich auch das Symptom der Speicherschwäche:
- Der Erwerb von Wortbildern ist verzögert. Jedes, auch das kleinste Wort, muss immer wieder mühsam in Angriff genommen werden.

6.1.2 Rechtschreibung

Beim Rechtschreiben sind folgende Symptome der Differenzierungs- und Gliederungsschwäche zu bemerken:

- Es gibt „Buchstabensalate“: ein sinnloses Aneinanderreihen von Buchstaben beim Gedächtnisschreiben und bei Ansagen.
- Später kommt das Auslassen von Konsonanten und/oder Vokalen bei fast jedem Wort infolge mangelhafter Lautisolierung hinzu, wobei die Wörter jedoch erkennbar sind.
- Das Zusammenziehen von Wörtern tritt infolge fehlender Wortisolierung in Erscheinung.
- Häufiges Verwechseln von harten und weichen Konsonanten findet statt.
- Zu den Symptomen der Raumlage-Labilität sind folgende zu zählen:
- Seitenverkehrtes oder gestürztes Schreiben von Blockbuchstaben und Zahlen
- Gelegentliche Schreibrichtung von rechts nach links
- Umstellung von Buchstabenfolgen
- Beim Beginn mit der Kleinantiqua seitenverkehrtes Schreiben der formgleichen, aber richtungsverschiedenen Buchstaben, besonders Verwechslungen von d/b und d/g.

Symptome der Speicherschwäche sind

- zahllose Buchstabenauslassungen beim Abschreiben.

Diese Frühphase wird als unspezifisch bezeichnet, weil sie bei zu jung eingeschulten oder leicht unterbegabten Kindern als bloße „Jugendform“ auftreten kann. Sie kann mit allgemeiner Schulunreife zusammenhängen und mit der Erlangung der Schulreife verschwinden. Manche Kinder, die man wegen zu großer Leseschwierigkeiten vom Unterricht zurückstellt, haben bei neuerlicher Einschulung keine besonderen Probleme mehr. In der Mehrzahl der Fälle jedoch, besonders bei Kindern mit guter Intelligenz oder mit günstigem Einschulungsalter sowie bei Linkshändern, bilden die eben beschriebenen Frühsymptome den Auftakt zu einer Lese-Rechtschreib-Schwäche. Die soeben genannte Linkshändigkeit spielt bei der Legasthenie eine besondere Bedeutung, welche ich im folgenden Kapitel behandeln werde.

6.2 Spezifische Hauptphase: 8 bis 13 Jahre

In dieser Phase befindet sich die „Störung“ auf ihrem Höhepunkt. Sie wird deshalb spezifische Hauptphase genannt, weil nun sowohl im Lesen als noch mehr in der Rechtschreibung Symptome auftreten, die vom Legastheniker signifikant häufiger gemacht werden als vom Nicht-Legastheniker. Es handelt sich im Lesen um Reversionen und Erfindungen, beim Rechtschreiben um die Verwechslungen vom Umlauten und Zwielauten sowie um die Verwechslungen von harten und weichen Konsonanten. Beim Lesen verringert sich die Zahl der Reversionen und Erfindungen allmählich, die spezifischen Symptome in der Rechtschreibung klingen in einer bestimmten Reihenfolge ab. Zuerst verschwinden die Um- und Zwielautfehler, später erst die Konsonantenfehler.

6.2.1 Erster Abschnitt – Zwielautphase: 8 bis 10 Jahre

6.2.1.1 Lesen

- Eine Buchstabenkenntnis ist zum großen Teil vorhanden, mit Ausnahme von QU, EU (das mit AU oder EI verwechselt werden kann) und Ö und Ü, die miteinander verwechselt werden.
- Das Zusammenschleifen auch längerer Wörter gelingt, wenn auch mühsam, es zeigt sich ein zeitweises Zurückfallen ins lautierende Lesen.
- Das Kind gerät noch häufig in Deutungsnot. Besonders sprachlich schwierige, wenngleich optisch gut gegliederte Wörter machen Mühe.

- Es passieren Auslassungen: Weglassen von Endsilben, Auslassen von Silben und Lauten (z.B. Feuerauto statt Feuerwehrauto).
- Zusätze zeigen sich als Einschieben von Lauten oder Silben (z.B. Abendbrot statt Abendrot, einenen statt einen).
- Es kommt zu einem abgehackten, dysrhythmischen Lesen ohne sinngemäße Betonung.
- Konfabulationen können sinnstörend werden (z.B. ein kleines Bärlein statt ein kleines Büblein)
- Es macht immer noch Mühe, sich in einem größeren Text zurechtzufinden, die Zeile wird ohne Fingerkontrolle rasch verloren.
- Ein gewisses Leseverständnis ist nun vorhanden.
- Zum freiwilligen spontanen Lesen kommt es nur selten.

6.2.1.2 Rechtschreibung

- Die Beachtung der feinen Buchstabenunterschiede (z.B. m/n, k/h) ist erschwert.
- Es kommt zum Verwechseln von Umlauten und Zwielauten, von harten und weichen Konsonanten, z.T. passieren auch noch Vokalverwechslungen: a-o/o-u/ö-o/u-ü (z.B. Löüte oder Löite statt Leute).
- Es passieren:
- vereinzelte Buchstabenauslassungen (z.B. Stane statt Stange, Verken statt Vergnügen),
- vereinzelte Zusammenschreibungen von Wörtern (z.B. eswar einmal statt es war einmal) oder Silbenabtrennungen (z.B. ab gemacht statt abgemacht),
- grobe Interpunktionsfehler (z.B. Sie varen. Jinaus aus der Stat statt Sie fahren hinaus aus der Stadt),
- Reversionen nur noch in der Kleinantiqua, doch noch immer Umstellungsfehler (z.B. die bieden statt die beiden).
- Es gibt keinen Buchstabensalat mehr, aber noch etliche Dialekteinsprengsel (z.B. Difig Bukt sich Fritz statt Rasch bückt sich Fritz).

6.2.2 Zweiter Abschnitt – Konsonantenphase: 9 bis 13 Jahre

In der Rechtschreibung dominieren die Symptome der Differenzierungs- und Gliederungsschwäche, im Lesen, soweit noch vorhanden, die Symptome der Raumlage-Labilität.

6.2.2.1 Lesen

- Es ist eine Dominanz der akustischen Symptomatik festzustellen: Die auditiv-sprechmotorisch bedingten Fehler stehen im Vordergrund, während die visuell-gestaltpsychologisch bedingten Fehlertypen seltener zu beobachten sind.
- Hie und da passieren noch Verwechslungen von b/d und ei/ie.
- Endsilben und Endlaute werden ausgelassen.
- Endlaute werden verwechselt, hauptsächlich r und n.
- Es gibt Schwierigkeiten bei Konsonantenhäufungen (z.B. lodern, benützen usw.)
- Probleme bereiten Wörter, welche einen raschen Funktionswechsel von Zunge, Lippen und Gaumen erfordern (z.B. Zwetschge, Münzsammler).
- Das Lesen ist dysrhythmisch stockend. Die sinngemäße Gestaltung macht noch Mühe, vorwiegend fixierendes statt vorausschauend fluktuierendes Lesen führt zu falsch eingelegten Pausen und Zäsuren. Umgekehrt werden Interpunktionen oft überlesen.
- Eine rasche Ermüdbarkeit führt zu einem deutlichen Ansteigen der Fehlerquote.
- Das Lesetempo ist verlangsamt.
- Die Versprecher werden jetzt meistens bemerkt und korrigiert, daher gibt es viele Wiederholungen.

6.2.2.2 Rechtschreibung

- Das Verwechseln von weichen und harten Konsonanten und das Auslassen von Buchstaben als spezifische Symptome bleiben neben allen übrigen Rechtschreibfehlern, die auch von nicht legasthenen Kindern gemacht werden, bestehen.

- Im zweiten Abschnitt der spezifischen Hauptphase kann sich ein besonderes Leistungsniveau bilden, das über Jahre hinaus, manchmal bis zum 12. Lebensjahr, unverändert erhalten bleibt. Die Schullaufbahn wird beträchtlich gestört, besonders wenn in dieser Zeit Entscheidungen über weiterführende Schulen zu treffen sind.
- Die akustische Symptomatik und Symptome der Gliederungs- und Differenzierungsschwäche stehen im Vordergrund.
- Buchstaben oder Silben werden im freien Schreiben (Aufsatz) ausgelassen.
- Es treten hauptsächlich Konsonantenfehler auf (Umstellungen, Auslassungen, Verwechslungen, Beifügungen und Einschiebungen).
- Es gibt Dehnungs- und Schärfungsfehler (z.B. kammen-kanen statt kamen, nahmmen statt nahmen, zehrte statt zerrte).
- Es bestehen:
- Schwierigkeiten mit zusammengesetzten Wörtern (z.B. aus zu stellen statt auszustellen, Jagt hund statt Jagdhund),
- Schwierigkeiten mit der Groß- und Kleinschreibung,
- Verwechslungen von Diphthongen und Umlauten.
- Bei Hast, Eile oder Übermüdung gibt es verschiedentlich Rückfälle (z.B. vro statt froh, ilux statt flugs, vorwerz statt vorwärts, niergens statt nirgends, fileicht statt vielleicht, blödslich statt plötzlich).
- Eine instinktive Sicherheit aufgrund prägnanter Wortbilder fehlt noch weitgehend (z.B. Muss isch an Regeln klammern? statt Muss ich mich an Regeln klammern?).
- Kritische Wörter müssen durchprobiert werden und die richtige Schreibweise durch eine Art Annäherungsverfahren immer wieder neu gefunden werden.
- Typische legastheniespezifische Fehler auf dieser Stufe sind:
- Verwechslungen von Diphthongen und Umlauten,
- Verwechslungen von harten und weichen Konsonanten,
- Buchstabenauslassungen,
- Dehnungs- und Schärfungsfehler sowie Verstöße gegen die Groß- und Kleinschreibung.

6.3 Phase der unspezifischen Restsymptomatik: 10 bis 15 Jahre

In dieser Phase sind alle spezifischen Fehler abgeklungen. Das Lesen hat sich weitgehend normalisiert. Lebenslänglich bleibt allerdings die Möglichkeit eines plötzlichen Fremdheitsgefühles gegenüber bekannten Wörtern zurück sowie eine gewisse Nervosität beim lauten Lesen, die auch die Atmung beeinflussen kann.

6.3.1 Lesen

- Im Bereich des Lesens bestehen weitgehend normalisierte Verhältnisse.
- Das Lesetempo ist jedoch immer noch verlangsamt.
- Interpunktions- und Betonungsfehler, erhöhte Ermüdbarkeit, zeitweilige Fixationen und Verkrampfungen sind typisch für diese Phase.
- Ein Leseinteresse ist auf dieser Stufe im Allgemeinen vorhanden, es bezieht sich jedoch vorwiegend auf Comics und kurze Texte.

6.3.2 Rechtschreibung

Während intelligente Legastheniker im Laufe der Jahre zu einer akzeptablen Lesefertigkeit gelangen können, bleibt eine gewisse Anorthographie bzw. eine Unsicherheit in der Rechtschreibung oft bis ins Erwachsenenalter hinein bestehen.

Unspezifische Restsymptome sind:

- eine Inkonsequenz in der Rechtschreibung,
- unspezifische Flüchtigkeitsfehler, die beim Durchlesen übersehen werden,
- eine dürftige, unbeholfene Ausdrucksweise,
- Hemmungen, sich schriftlich zu äußern,
- mangelhafte Regelkenntnisse. (Schenk-Danzinger, 1975, S. 181-219; Dyslexia Research Center, 1994a)
-

6.4 Unterschied zwischen Rechtschreib- und Wahrnehmungsfehlern

(Auch unter Punkt 12.1 wird das Folgende thematisiert!) Es war nun immer wieder von Rechtschreibfehlern die Rede. Im Zusammenhang mit der Legasthenie muss man allerdings zwischen tatsächlichen Rechtschreibfehlern und Wahrnehmungsfehlern unterscheiden.

Wahrnehmungsfehler kommen durch die im Moment des Schreibens oder Lesens abweichende/differenzierte Wahrnehmung und das damit verbundene Fehlen der Aufmerksamkeitspolarisation zustande. Ihnen liegt eine unzureichend entwickelte sensomotorische Aktivität zugrunde, also ein Defizit in der Aufnahme, Verarbeitung und Wiedergabe von Sinnesdaten im Bereich des Sehens, des Hörens oder der Raumwahrnehmung. Man kann beim legasthenen Kind immer wieder beobachten, dass oftmals das, was es denkt, nicht mit gleichzeitig stattfindenden Handlungen zusammenhängt. Die Gedanken des Kindes sind nicht auf das Wort, welches es gerade schreibt, gerichtet, Denken und Handeln stehen nicht im Einklang, und deshalb passieren diese Fehler. (Kopp-Duller, 2003, S. 31-32)

Wahrnehmungsfehler können in der Wortgliederung passieren, Buchstaben werden ausgelassen, hinzugefügt oder die Reihenfolge der Buchstaben im Wort wird vertauscht. Es kann auch zur Vertauschung optisch oder akustisch unterscheidbarer Buchstaben kommen, Dehnungs- oder Schärfungsfehler sowie Merkfehler und Speicherfehler passieren, geläufige Wörter, sogenannte „leichte“ Wörter, werden immer wieder falsch geschrieben. Gleiche Wörter werden im selben Text unterschiedlich falsch geschrieben. (Kopp-Duller, 1998, S. 95)

Rechtschreibfehler sind dagegen Fehler, die hauptsächlich durch die Unkenntnis des Wortes, durch mangelndes Regelwissen usw. zustandekommen. Dem entspricht es, dass bei dieser Art von Fehlern viel häufiger schwierige Wörter falsch geschrieben werden als leichtere, in einem Text werden dieselben Wörter zumeist auch gleich geschrieben. Ferner lassen sich die Fehler nicht in derselben Weise in Kategorien einteilen.

Für die Praxis bedeutet dieser Unterschied, dass man bei Rechtschreibfehlern durch gezieltes Rechtschreibtraining bisweilen sehr gute Erfolge erzielen kann, während man bei Wahrnehmungsfehlern, die durch eine Legasthenie bedingt sind, keinesfalls allein mit Rechtschreibübungen eine Verbesserung erreichen

wird. Hier kommt es vielmehr darauf an, die Sinneswahrnehmungen und vor allem die Aufmerksamkeit zu verbessern und in einem zweiten Schritt die Symptomatik, also die Fehler, durch ein speziell darauf abgestimmtes Training zu eliminieren. (Kopp-Duller, 2003, S. 31-32)

Wenn es zu Wahrnehmungsfehlern kommt, dann ist dies also weder ein Lerndefizit, noch steckt Dummheit oder Faulheit dahinter. Legastheniker sind nicht dumm, auch wenn das gerne angenommen wird bzw. angenommen worden ist. In einem Ursachenkatalog sind folgende Merkmale zu finden:

- niedrige Intelligenz
- niedrige verbale Intelligenz
- Sprachschwierigkeiten
- geringes Abstraktionsvermögen
- einseitige intellektuelle Begabung
- schlechtes Gedächtnis
- schwache Antriebskräfte
- Faulheit
- Ablenkbarkeit
- mangelnde Konzentrationsfähigkeit
- Mutlosigkeit
- Ängstlichkeit
- Zappeligkeit. (Ruß, 1992, S. 31-32)

Ein legasthenes Kind fasst das leicht auf, was es nicht durch Lesen, wohl aber durch Hören, Erleben, Tun und Beobachten lernt. (Klasen, 1999, S. 31) Diese Tatsache macht sich auch die später beschriebene AFS-Methode (siehe 12.1) zunutze.

Legasthene Kinder sind nicht generell unaufmerksam. Sie können ihre Aufmerksamkeit schwer auf den Lehrer bzw. auf Symbole (Buchstaben, Zahlen) richten und sind beim Schreiben, Lesen oder Rechnen wegen ihrer differenzierten Wahrnehmung nicht bei der Sache. Sie werden dann laienhaft (und fälschlicherweise) als unkonzentriert bezeichnet. Wenn man aber legasthene Kinder beim Spielen beobachtet, bei Tätigkeiten, die ihnen Spaß machen, ist umso erstaunlicher, dass sie vertieft, die ganze Umwelt vergessend, sich oft stundenlang einer Sache widmen können. Das Nachlassen der Aufmerksamkeit des

Legasthenikers hängt unmittelbar mit dem Auftauchen der Symbole zusammen. (Kopp-Duller, 1998, S. 42-44)

Man muss also zwischen Rechtschreibfehlern (diese kann man z.B. im Rahmen von Förderstunden üben) und Wahrnehmungsfehlern unterscheiden, welche bei legasthenen Kindern auftreten.

Zum Bereich der Wahrnehmungsfehler zählt Folgendes:

- Wortdurchgliederung: Es kommt zu Auslassungen (z.B. geich statt gleich), Hinzufügungen (z.B. geleich statt gleich) und Fehlern in der Buchstabenreihenfolge (z.B. geilch statt gleich)
- Vertauschung optisch unterscheidbarer Buchstaben (z.B. dald statt bald, Murm statt Wurm)
- Vertauschung akustisch unterscheidbarer Buchstaben (z.B. kleich statt gleich, Walt statt Wald)
- Dehnungs- und Schärfungsfehler (z.B. schwihmen statt schwimmen, küsen statt küssen, faren statt fahren)
- Merk- bzw. Speicherfehler: Geläufige Wörter werden falsch geschrieben (z.B. vür statt für, wier statt wir, fon statt von), gleiche Wörter im selben Text werden unterschiedlich geschrieben (z.B. spilen, spiellen statt spielen)
- Kombinationen der Typologien (z.B. schmihmen statt schwimmen, dlad statt bald). (Kopp-Duller, 1998, S. 97)

Im Schulalltag kann auf diese Probleme jedoch nicht oder nur selten Rücksicht genommen werden, auch wenn diese Kinder das Lesen und Schreiben genauso erlernen können wie nicht legasthene Kinder - allerdings bedarf es bei legasthenen Kindern eines größeren Zeitaufwandes und vor allem auch der richtigen, für das Kind individuellen Methode. Das ist im Schulalltag praktisch nicht durchführbar.
Die AFS-Methode (siehe 12.1) bietet jedoch das an, was in der Schule nicht möglich ist: ein individuelles Training, genau abgestimmt auf das Kind, denn jedes Kind hat „seine eigene, individuelle“ Legasthenie, welche ein speziell abgestimmtes Training erfordert.

Das legasthene Kind hat aber natürlich nicht nur Nachteile im Schulalltag, son-

dern auch seine starken Seiten. Die untenstehende Tabelle 9 zeigt eine Gegenüberstellung von Stärken und Schwächen legasthener Schüler.

Schwächen	Stärken
visuelle Einzelerscheinung	ganzheitliche Bildvorstellung, Bildergeschichten ordnen
Lesegenauigkeit im Detail	Leseverständnis „ganzheitlich ratend“
Lautanalyse, Sprachrhythmus/-melodie	Textanalyse
Wortfindung	Worterklärung (inhaltlich), aktiver Wortschatz
Rechtschreibung	Aufsatz (inhaltlich)
Fremdsprachen, Schriftliches	Fremdsprachen, Mündliches
Auge-Hand-Koordination: motorische Feinsteuerung bzgl. Schrift, Zeichnen, Gymnastik (Ball)	Modellieren/technisches Werken, freies Malen, Ausdauersport/Leichtathletik
Raumlage/Gleichgewicht	ganzheitliche Raumvorstellung, Geometrie (Problem: Zeichnen)
Reihungen, Sequenzen	logische Abfolgen
Kopfrechnen/Einmaleins	mathematisch-konstruktives Denken
(Zehner-)Überschreitungen	Zahlenrechnen

Tab. 9: Gegenüberstellung von Stärken und Schwächen legasthener Schüler
(Quelle: Schwark, 1999, S. 53)

Bühler-Niederberger kommentiert den „Kontext dichter Normen und Normierung“ für Legastheniker folgendermaßen:

> *„Wenn die Kinder, eingeteilt in Klassen von Gleichen und beschäftigt mit dem Gleichen, dem Blick des Lehrers ausgesetzt sind - wenn sie sogar noch frontal vor ihm aufgereiht sind -, dann sind die Voraussetzungen geschaffen für das stete Maßnehmen an den Normen, ein solches drängt sich sogar auf. Es handelt sich in der Schule um einen ganzen Komplex von differenzierten Normen, die zu beachten sind: von zeitlichen Normen (dass jetzt etwas Bestimmtes zu tun ist, und nicht etwa auch nur fünf Minuten später), von Normen der Leistung, von Normen des Verhaltens. Dass Normen Beachtung verdienen, dass der Abstand von den Normen dauernd und für jedes Kind im Auge zu behalten ist, das ist generell eine Perspektive, die in und durch Schulen institutionalisiert wurde (...) Erst die Schulen der Moderne haben es ermöglicht, eine solche Perspektive konsequent einzu-*

nehmen, und erst die Schulpflicht hat es ermöglicht, die gegenüber allen Kindern einzunehmen. Damit ist die Schule Teil und Ausdruck eines neuen Verhältnisses zur Norm und Normalität (...) Damit für jeden Schüler seine Distanz oder Nähe zu den Normen exakt festgehalten werden konnte, haben dann die Philantropen eine Technik und ein ganzes Arsenal von Instrumenten entwickelt; Meritentafeln, Orden der Tugend, Register von Fehlern und Tugenden, Klassenbücher und ähnliches mehr waren die Bestandteile dieser frühen Technik der Normierung und Normalisierung (...) Es geht nun nicht darum, der Pädagogik aufklärerischen Anspruch und Leistung abzusprechen. Aber es scheint schwer, systematisch Entfaltung der Kinder zu betreiben, ohne nicht den rechten Pfad eng vorzuzeichnen, auf dem diese sich zu bewegen haben, und jedes Abweichen davon mit Aufmerksamkeit und Besorgnis zu quittieren, letztlich mit Kategorien von Amoralität oder Krankheit zu belegen - und das ist nun nicht bloß eine Frage der Haltung einzelner Pädagogen, sondern der gewählten Strukturen. Durch ihre bloße Existenz und Beschaffenheit hat die Schule eine wesentliche Voraussetzung für ein definitorisches Unternehmen der hier interessierten Art geschaffen: einen Kontext dichter Normen und Normierung - und also zwangsläufig Abweichung und das Dauerproblem ihrer Bearbeitung." (Bühler-Niederberger, 1991, S. 75-76)

Wie die Gegenüberstellung der Stärken und Schwächen von legasthenen Kindern gezeigt hat, haben natürlich auch legasthene Menschen ihre Stärken. Sie haben ihre Sonderbegabungen, neigen zum Spezialistentum, vielfach auf naturwissenschaftlich-mathematischem Gebiet, in der Technik oder im musischen Bereich. Viele berühmte Persönlichkeiten, eindeutig als Legastheniker bekannt, beweisen durch ihre Werke, zu welchen Leistungen Legastheniker fähig sind, z.B. Einstein, Churchill, Edison, Paul Ehrlich (Begründer der Chemotherapie), Nelson Rockefeller. (Lohmann, 1997, S. 88) Aus Legasthenikern wurden auch beispielsweise hervorragende Ärzte, Rechtsanwälte, Steuerberater und vor allem Diplomingenieure.

7 Legasthenie und Linkshändigkeit

Es gibt verschiedene Faktoren, welche eine Legasthenie ungünstig beeinflussen könnten, diese sind: Dysphasie, Begabungsmängel, Unreife, Umweltfehler, methodische Fehler, organische oder funktionelle Hirninsuffizienz (bei literaler Legasthenie) und auch die Linkshändigkeit. (Schenk-Danzinger, 1975, S. 251)
Letztere wird nun in diesem Kapitel etwas genauer besprochen, da man im Zusammenhang mit der Legasthenie immer wieder auch auf das Phänomen der Linkshändigkeit trifft. Linkshändigkeit muss aber kein Symptom für eine Störung sein!

Nach Schenk-Danzinger gibt es drei Merkmale, die statistisch signifikant mit dem Erscheinungsbild der Legasthenie gemeinsam auftreten können:

- Linksdominanz beim Kind oder bei dessen Verwandten,
- eine gehemmte Sprachentwicklung (verbunden mit einem späten Sprachbeginn),
- frühe Erkrankungen fieberhafter oder infektiöser Art, die leichte Hirnschäden verursachen können. (Schenk-Danzinger, 1974, S. 9)

Mit diesen Merkmalen wurden gleichzeitig auch Ursachen für eine Linkshändigkeit angesprochen. Linkshändigkeit kann auch als Folge des Geburtsvorganges auftreten. Bei der Geburt wird der Schädel des Kindes der Form des Beckenringes angepasst. Diese Anpassung ist durch die Verschiebbarkeit der Schädelknochen des Neugeborenen aufgrund ihrer lockeren Verbindungen mit den Nähten möglich. Bei fast jeder Geburt tritt ein Hirnblutung auf, die auch in der Gegend der Broca‘schen und Wernicke‘schen Sprachzentren liegen kann (die ihrerseits sehr nahe an den primären kortikalen Projektionsfeldern für die Hände in den vorderen und hinteren Zentralwindungen des Großhirns liegen), so ist man geneigt, hier eine Beeinflussung der Händigkeit zu sehen

Es ist auch von pathologischer Linksseitigkeit die Rede, weil sie als Folge von Hirnschäden bei der Geburt auftreten kann. Die Linksseitigkeit oder Linkshändigkeit ist hier ein Merkmal der primären Hirnschädigung oder der zerebralen Funktionsstörung. Linkshändigkeit kann auch als Folge von Meningitis, Encephalitis, Poliomyelitis und zerebralen Krampfanfällen auftreten. (Olsson & Rett, 1989, S. 39)

Wie oben bereits erwähnt, spielt die Linksdominanz innerhalb der Familie ebenfalls eine Rolle, die Linkshändigkeit kann also auch vererbt werden. Von familiärer Linkshändigkeit spricht man, wenn außer dem Kind noch zwei direkte Verwandte väterlicher- oder mütterlicherseits linkshändig sind oder bei einem rechtshändigen Kind von mindestens drei Verwandten Linkshändigkeit oder Beidhändigkeit bekannt ist. Bei der ererbten Linkshändigkeit handelt es sich um einen rezessiven Erbfaktor, der in vielen Fällen gar nicht oder nur in sehr wenig ausgeprägter Form in Erscheinung tritt. In diesen Fällen unterscheiden sich Träger dieses Erbfaktors von Rechtshändern bei flüchtiger Betrachtung überhaupt nicht, bei genauester Untersuchung jedoch nur durch einzelne Abweichungen von der homogenen Rechtsdominanz. Bei vielen rechtshändigen Legasthenikern mit familiärer Linkshändigkeit konnte dies festgestellt werden. Der familiäre Linksfaktor kann auch als Beidhändigkeit oder als feinmotorische Schwierigkeiten der rechten Hand aufscheinen. Auch bei diesen Kindern kann die Hemisphärenspezialisierung labil sein. (Schenk-Danzinger, 1991, S. 88) Linkshändigkeit vererbt sich auf Jungen stärker als auf Mädchen.

7.1 Bedeutung der Hirndominanz

Die motorischen und sensorischen Grundfunktionen des Körpers sind gleichmäßig zwischen den Hemisphären aufgeteilt. Bei den meisten Menschen ist eine der beiden Gehirnhälften führend. Beim Rechtshänder ist es die linke Gehirnhälfte, beim Linkshänder die rechte. Es handelt sich also um gekreuzte Nervenbahnen, sozusagen um eine funktionelle Asymmetrie. Die linke Hand eines linkshändigen Kindes ist die leistungsfähigere, während die rechte Hand in ihrer Koordinationsfähigkeit zurückbleibt und viel langsamer reift, genau wie dies bei der linken Hand des Rechtshänders der Fall ist. Diese Aufteilung der Hemisphärenzuständigkeit nennt man auch Spezialisierung. Jede der beiden Hirnhälften ist fähig

- wahrzunehmen,
- zu lernen,
- zu erinnern,
- zu fühlen und zwar
- unabhängig von der anderen.

Es bestehen aber Unterschiede in der Art der Verarbeitung. Es ist von Mensch

zu Mensch unterschiedlich, welche der beiden Hemisphären den größeren Teil des Verhaltens und Denkens bestimmt. Durch zu starke Betonung der sprachlichen Fertigkeiten und des analytischen Denkens wird die intuitiv-kreative künstlerische rechte Hemisphäre unterdrückt. Bei 95% der Rechtshänder und bei 70% der Linkshänder liegt die sprachlich abstrakte Verarbeitung in der linken Hemisphäre, bei 15% ist die Sprachkontrolle bilateral, also keine Sprachdominanz gegeben. Wenn das zerebrale Strukturwachstum des Gehirns während der Schwangerschaft gestört wird oder durch einen genetischen Code andersartig verläuft, kann dies eine unterschiedliche asymmetrische oder symmetrische Hirnorganisation bewirken. Legasthenikergehirne sind zum Teil rechts größer, da keine Asymmetrie zugunsten der linken Sprachhemisphäre stattgefunden hat. Unter diesen Legasthenikern finden wir viele sensomotorisch bilaterale oder gemischt lateralisierte Kinder. (Lohmann, 1997, S. 12-13; Schenk-Danzinger, 1974, S. 16-17)

Die folgende Tabelle 10 zeigt Beispiele für die Spezialisierung der linken und rechten Gehirnhälfte.

Linke Hirnhälfte	Rechte Hirnhälfte
Sprache	Figuren
Schriftbilder	Formen (von Buchstaben)
Ratio, Logik	Kreativität, Intuition, musische Veranlagungen
Analyse	Synthese, ganzheitliche Sicht
Theorie	Praxis
Abstraktion	konkrete Vorstellung
Zeitempfindung	Raumempfindung

Tab. 10: Spezialisierung der Hirnhälften
(Quelle: Lohmann, 1997, S. 58-59)

Den Gehirnhälften sind aber noch weitere Funktionen zuzuordnen, diese sind in der untenstehenden Tabelle 11 aufgelistet.

Linke Hirnhälfte	Rechte Hirnhälfte
Geruch, Nase links	Geruch, Nase rechts

Linke Hirnhälfte	Rechte Hirnhälfte
Tastsinn, Handmotorik rechts, Raumwahrnehmung	Sensorik, Motorik rechts, Raumwahrnehmung
Sprachzentrum	Sprachverständnis
Rechenleistung	Nicht-sprachliche Vorstellung
Schreib-, Lesezentrum	auditive Raumwahrnehmung
Hörzentrum rechtes (linkes) Ohr	Hörzentrum linkes (rechtes) Ohr
verbales, analytisches Denken	Musikalität
rechtes Gesichtsfeld	linkes Gesichtsfeld

Tab. 11: Weitere Funktionen der Gehirnhälften
(Quelle: Rosenkötter, 1997, S. 59)

Die Sinneseindrücke werden in unterschiedlicher Weise an die Hirnrindenareale vermittelt: Teils kreuzen sich die Bahnen zwischen Sinnesorgan und Rinde, teils verlaufen sie ungekreuzt. (Rosenkötter, 1997, S. 59-60)

7.2 Mögliche Folgen einer Umerziehung

Linkshändigkeit muss nicht zu einer Legasthenie führen, jedoch ist jede Umerziehung eines Linkshänders ein schwerer Eingriff in seine Persönlichkeit. Es kommt zu einer Unterdrückung der durch die Gehirnstruktur bevorzugten Motorik. Unter dem Zwang, die motorisch weniger leistungsfähigere Hand zu gebrauchen, muss der Betroffene mit den Leistungen der Rechtshänder in Konkurrenz treten. Die Folge sind häufig „zwei linke Hände“, also eine verminderte motorische Leistungsfähigkeit beider Hände. Die von Natur aus begünstigte linke Hand wird durch den ständigen Zwang, sich jeder Betätigung zu enthalten, total verkrampft, während die zur Betätigung gezwungene rechte Hand nicht über die nötige motorische Reife verfügt, um brauchbare Leistungen zu vollbringen. Eine Umdressur des linkshändigen Kindes bedeutet einen Eingriff in einen der wichtigsten Lernprozesse, nämlich in den Prozess der Mechanisierung alltäglicher Bewegungsabläufe. Diese automatischen Bewegungsabläufe werden auch als „subkortikale“ Bewegungsabläufe bezeichnet. Wir nehmen diese Bewegungen (z.B. beim Anziehen, Waschen oder Essen) nicht bewusst war. Diese Mechanisierung entspricht dem Ökonomieprinzip der menschlichen Psyche, welche großen Einfluss auf Sicherheit und Ausgeglichenheit hat. Das linkshändige Kind, das umgewöhnt wird, gelangt nicht zur Mechanisierung. Die daraus ent-

stehende Unsicherheit überträgt sich auf alle Handlungen, auf seine Haltung, auf seine Arbeitseinstellung, auf seine Reaktionen in neuen Situationen. Besonders nachhaltig sind die Auswirkungen auf die Sprachentwicklung. Die englische Psychologin Clark vertritt die Auffassung, dass eine Umdressur von Links- auf Rechtshändigkeit das sogenannte „Breaking“ verursacht, das zu einer Schädigung der Sprachentwicklung führt. Demnach treten Stottern oder Legasthenie (besonders die Symptome der Raumlage-Labilität) nach einer radikalen Umerziehung häufig auf. (Pregl, 2000, S. 34-35; Schenk-Danzinger, 1974, S. 17-18)

Das Umtrainieren von der Links- zur Rechtshändigkeit impliziert u.a. eine Umstellung des visuell-räumlichen Begreifens, eine Umstellung der räumlichen Orientierung bei der Kontrolle der Hände. Somit kann von einem neuropsychologischen Gesichtspunkt aus ein Umtrainieren gleichzeitig mehrere negative Folgen haben:

- Weil es sich um örtlich nicht begrenzte und höchstens nur teilautonome Funktionen handelt, können Änderungen mehrerer Funktionen zustande kommen, genauso wie eine Störung des Gehirns beim Kind zu mehreren Symptomen gleichzeitig führt (zu Symptomkomplexen, Syndromen, minimalen zerebralen Dysfunktionen) und nicht nur zu einem Symptom.
- Weil diese zentralnervösen Funktionen bei Kindern noch plastisch und durch Übung oder Störung veränderlich sind und die Lateralisationsprozesse (Entwicklung der Lateralität) nicht abgeschlossen sind, ist zu erwarten, dass ein Umtrainieren von Linkshändigkeit auf Rechtshändigkeit Lateralisationsveränderungen mit sich bringt.
- Weil die höchstentwickelten Funktionssysteme des menschlichen Gehirns der meisten Teilfunktionen bedürfen und deshalb bei Veränderungen am ehesten berührt werden und die funktionellen Beiträge der beiden Hemisphären im Laufe der Entwicklung zu funktionierenden Systemen miteinander integriert werden sollen - die Sprache mit der Kontrolle des Handelns beispielsweise -, betrifft ein Umtrainieren zu Rechtshändigkeit auf alle Fälle die höchsten kortikalen Funktionen. Statt eines dialektischen Verhältnisses zwischen Sprache und Handlung kann es zu Interferenzen zwischen den funktionellen Beiträgen der Hemisphären, zwischen Teilfunktionen, Sprache und Handlung kommen.

Gegenseitige Beeinträchtigungen der funktionellen Beiträge bei Entwicklungsrückständen der interhemisphärischen Integrationen bei einem gestörten dialektischen Verhältnis zwischen den Hemisphären können sehr wohl die Legasthenie bei Linkshändigkeit erklären. Die mangelnde Zuordnung der visuell-räumlichen Wahrnehmung zu den serialen linguistischen Prozessen, die für die Schulleistungen besonders wichtig sind, kann sehr wohl die Folge eines Umtrainierens von Linkshändigkeit zur Rechtshändigkeit sein. (Olsson & Rett, 1989, S. 60 u. 62)

Nun ergibt sich folgende Frage: Haben die nicht rechtshändigen Kinder (Kinder mit einer manifesten Linkshändigkeit, einer umtrainierten Linkshändigkeit und solche mit Tendenz zur Beidhändigkeit) im Durchschnitt größere Anpassungs- und Leistungsprobleme in der Schule als die rechtshändigen Kinder?
Gemäß der neurologischen Theorie der Händigkeit als Aspekt der Lateralität wären etwa 15% der Menschen mit einer manifesten Linkshändigkeit hinsichtlich der Lateralität der höheren kortikalen Funktionen spiegelbildlich zu den Rechtshändern organisiert. Diese Untergruppe der manifest linkshändigen Kinder wäre somit hinsichtlich der Entwicklung ihrer Funktionssysteme den Rechtshändern gleich. Die manifest linkshändigen Kinder wären demnach in der Schule im Durchschnitt nicht so weit beeinträchtigt wie die umtrainierten Linkshänder. Die Kinder mit einer Tendenz zur Beidhändigkeit wären aber sogar mehrfach „belastet“: Eine Beidhändigkeit könnte das Ergebnis eines Umtrainierens zur Rechtshändigkeit sein, das sich in vielen psychomotorischen Bereichen (Aufgaben) unvollständig manifestiert hat. Weil die psychomotorischen und psychischen Funktionen nicht autonom sind, könnte eine Beidhändigkeit eine schwache funktionelle Spezialisierung der beiden Hemisphären in mehreren psychomotorischen und psychischen Bereichen widerspiegeln, die normalerweise nicht in ein und derselben Hemisphäre gemeinsam entwickelt werden. Statt der interhemisphärischen Integrationen dieser Funktionen würden dann innerhalb der Hemisphären Interferenzen zwischen diesen Funktionen vorkommen. (Olsson & Rett, 1989, S. 106)

Es folgt nun eine Zusammenfassung des heutigen Wissens über den Zusammenhang von Linkshändigkeit und Legasthenie:

- Nicht jeder Legastheniker ist Linkshänder und nicht jeder Linkshänder Legastheniker. Linkshändigkeit ist somit kein ausreichender Grund für

die Entstehung einer Legasthenie.

- Wenn Legasthenie im Zusammenhang mit Linkshändigkeit auftritt, müssen noch andere Faktoren im Spiel sein.
- Gemischte Dominanz (unterschiedliche Bevorzugung von Hand, Bein und Auge), die häufig auch in Zusammenhang mit Legasthenie gebracht wurde, ist in der Bevölkerung viel häufiger vertreten als bei Nicht-Legasthenikern. Dieses Phänomen scheidet als mögliche Verursachung aus.
- Es gibt hochbegabte Linkshänder! Zwar gibt es unter den Linkshändern mehr Schüler mit schlechten Deutsch- und Mathematiknoten als in der Rechtshändergruppe, aber fast doppelt so viele mit der Note 1.
- Manche Menschen mit ausgeprägter Linkshändigkeit haben zwar Schwierigkeiten in der räumlichen Orientierung, aber keine im Sprachbereich. (Schenk-Danzinger, 1991, S. 89-90)

8 Legasthenie im Erwachsenenalter

Diese Arbeit hat den Schwerpunkt „Legasthenie im Kindes- und Jugendalter“. Dennoch muss nochmals erwähnt werden, dass eine Legasthenie nicht nur das Problem von Kindern sein kann, sondern dass auch Erwachsene davon betroffen sind. Diese Tatsache kann nicht einfach ignoriert werden. Aus diesem Grund möchte ich nun kurz auf diese Problematik eingehen.

Ein legasthener Mensch bleibt sein Leben lang ein Legastheniker. Es gibt zahlreiche Menschen, bei denen nie eine Legasthenie festgestellt worden ist, dennoch ist diese vorhanden. Nach Schätzungen der UNESCO gibt es heutzutage etwa eine Milliarde erwachsene Analphabeten auf der Welt. In der Dritten Welt gibt es den größten Anteil an „Primäranalphabeten“. Diese Menschen hatten nie die Möglichkeit, lesen und schreiben zu lernen. „Sekundäranalphabeten“ sind zumeist in den Industrieländern anzutreffen. Es handelt sich hierbei um Menschen, die in der Regel eine Schule besucht haben und dennoch nicht oder nur unzureichend lesen und schreiben können. In den USA, Kanada, Großbritannien und Italien sind zwischen fünf bis zehn Prozent der Bevölkerung Analphabeten. Für Österreich und Deutschland gibt es keine gesicherten Zahlen. In einer Gesellschaft wie unserer stellt der Analphabetismus eine massive soziale Benachteiligung dar. Einige der Betroffenen verfügen auch nicht über die Mindestqualifikation im Lesen und Schreiben, um den Alltagsanforderungen, wie dem Lesen von Aufschriften, Fahrplänen, Kinoplakaten, Telefonbüchern, dem Mailen, SMS-Versenden etc. gerecht zu werden. (Kopp-Duller, 2003, S. 5-6)

An dieser Stelle möchte ich auf einen Fernsehspot des deutschen Fernsehens hinweisen. Es handelt sich um Spots des Bundesverbandes für Alphabetisierung in Münster. Laut diesem Bundesverband gibt es in Deutschland ca. vier Millionen Menschen, die nicht richtig lesen und schreiben können. Das „Alphatelefon“ wurde eingerichtet, um betroffene Menschen anonym zu beraten und um diesen Personen Zugang zu Lese- und Schreibkursen zu ermöglichen (Informationen dazu gibt es auf der Internetseite http://www23.brinkster.com/mshilfe/Analphabeten.htm). Diese Werbespots zeigen deutlich, wie schwierig es für die Betroffenen ist, sich in unserer Gesellschaft zurechtzufinden. Andererseits zeigen sie auch die verschiedenen Facetten der betroffenen Personen.

So ist beispielsweise ein Familienvater zu sehen, welcher einen gut benoteten

Aufsatz seiner Tochter vorlesen soll und das nicht kann. Dieser leidet sehr unter der Tatsache, nicht richtig lesen zu können. Dann gibt es aber auch noch den Spot mit der jungen Frau, die sich einen sehr persönlichen Liebesbrief von ihrer Freundin mit einer Selbstverständlichkeit vorlesen lässt. Wichtig ist nun jedoch, dass all diese Menschen jahrelang nicht als Analphabeten erkannt worden sind. In ihrer Unfähigkeit, nicht wie jeder andere Mensch lesen und schreiben zu können, erleben sich Legastheniker, die man teilweise auch als Analphabeten bezeichnen kann, außerhalb der gesellschaftlichen Normalität und leiden schwer darunter. Dabei greifen die Betroffenen oft auf Ausreden zurück und sind dabei sehr stark auf Personen ihres Vertrauens angewiesen (was auch die Werbespots zeigen).

Wie bereits oben angedeutet, kann man verschiedene Schweregrade von Analphabetismus bei Erwachsenen unterscheiden:

- totalen Analphabetismus
- primären Analphabetismus
- funktionalen Analphabetismus
- sekundären Analphabetismus.

Unter totalem Analphabetismus versteht man das Unvermögen, die Bedeutung von Buchstaben zu kennen. Der Grund dafür ist nicht nur in einer legasthenen Anlage, die man in ihrer Schwerstform als literale Legasthenie bezeichnet, zu suchen. Gründe wie z.B. kognitive Beeinträchtigungen können auch daran beteiligt sein.
Als primäre Analphabeten bezeichnet man Menschen, die nie die Möglichkeit erhalten haben, das Schreiben und Lesen zu erlernen (wurde bereits erwähnt).
Als funktionale Analphabeten bezeichnet man Menschen, welche die gesellschaftlichen Grundanforderungen bzw. Mindestanforderungen im Schreib- und Lesebereich nicht beherrschen. Sie sind kaum in der Lage, die Schriftsprache für sich im Alltag zu nutzen, und vermeiden deshalb schriftsprachliche Anforderungen. In diese Gruppe sind die meisten erwachsenen Legastheniker einzuordnen.
Als sekundäre Analphabeten bezeichnet man Menschen, welche zwar in der Schule das Schreiben und Lesen erlernt, aber im Laufe des Lebens wieder verlernt haben. Auch in dieser Gruppe kann man Legastheniker finden. Sie gehö-

ren zu den Menschen, welche das Schreiben und Lesen mehr oder weniger erlernt haben, doch durch ihre natürliche Abneigung dem Schreiben und Lesen gegenüber werden diese Techniken so wenig praktiziert, dass sie tatsächlich langsam in Vergessenheit geraten. (Kopp-Duller, 2003, S. 25-26)

Wenn man den Betroffenen idealerweise bereits im Kindesalter hätte helfen können, ist es dennoch möglich, auch im Erwachsenenalter gezielt zu helfen, allerdings ist dazu wesentlich mehr Aufwand notwendig. Damit das Training erfolgreich verläuft, ist Folgendes zu bedenken:

- Der ehrliche Wille des Betroffenen, eine Verbesserung zu erreichen, muss vorhanden sein.
- Es nützt wenig, wenn nur der Lebenspartner die treibende Kraft ist und mit der Tatsache, dass es beispielsweise immer wieder zu Schwierigkeiten kommt, wenn ein Formular ausgefüllt werden muss, nicht leben kann. Die Hauptperson ist der Betroffene, welcher einen Leidensdruck verspüren muss, damit er die Motivation für die weitreichende aufwendige Arbeit bei einem Legasthenietraining bekommt. Es gibt nämlich auch viele erwachsene Legastheniker, die sich schon längst mit ihrer Situation abgefunden haben und keine Veränderung wünschen (wie das junge Mädchen aus dem Werbespot).
- Die Erfolge stellen sich nur langsam ein. Der Betroffene muss sich darüber im Klaren sein, dass sich die Erfolge nicht über Nacht einstellen und dass es zwischendurch auch immer wieder zu unerklärlichen Rückschritten kommt. Wenn genau das passiert, ist besonderes Durchhaltevermögen gefordert.
- Der richtige Trainingseinsatz für erwachsene legasthene Menschen ist erforderlich.

Es hat sich gezeigt, dass ein Sinneswahrnehmungstraining bei Menschen ab ca. dem sechzehnten bis achtzehnten Lebensjahr für die Verbesserung der Schreib-, Lese- und/oder Rechenleistungen keine Wirkung mehr hat. Aus diesem Grund setzt sich das Legasthenietraining bei Erwachsenen aus folgenden Bereichen zusammen:

- dem Aufmerksamkeitstraining und
- dem speziellen und individuellen, auf die Bedürfnisse des Betroffenen abgestimmten Symptomtraining.

Wie auch bei legasthenen Kindern ist das Bewusstsein wichtig, dass man, wenn man liest oder schreibt, mit den Gedanken dabei sein muss. Dieses Bewusstsein beim Erwachsenen zu erreichen ist zwar leichter als beim Kind, doch die Durchführung ist dann bei diesen wesentlich schwieriger. Dies hängt damit zusammen, dass eine jahrelang praktizierte gegenteilige Angewohnheit ganz fest im Menschen verankert ist. Das zeitweise Weggehen der Gedanken wird nicht bemerkt, wohl aber werden die Folgeerscheinungen bemerkt: die Fehler, die passieren. Schon alleine mit dem Bewusstmachen dieser Tatsache kann man viel erreichen. Nur die ständige Durchführung bereitet anfangs große Schwierigkeiten. Es gilt, ein neues Aufmerksamkeitsbewusstsein, welches eigentlich gegen die Natur des legasthenen Menschen geht, zu erlernen. (Kopp-Duller, 2003, S. 17-24)

Es gibt viele Übungen, welche helfen, die Gedanken zu sammeln. Allerdings muss man beachten, dass nicht alle Menschen gleich positiv auf diverse Übungen reagieren. Deshalb gilt es auszuprobieren, ob und welche Übungen hilfreich sein können. Ein exemplarisches Beispiel für die Aufmerksamkeitsübung Farbpunkt wäre z.B. Folgendes:
Man setzt sich hin, schließt die Augen und versucht, sich völlig zu entspannen. Die Hände liegen seitwärts neben den Oberschenkeln und beide Beine sind geschlossen. Man denkt nun an einen Farbpunkt mit einer Farbe nach Wahl, der sich langsam bildet und größer wird. Wenn er eine Größe erreicht hat, die als angenehm empfunden wird, wird versucht, die Gedanken auf diesen Punkt zu sammeln. Die Augen werden geöffnet und man beginnt zu schreiben oder zu lesen. (Kopp-Duller, 2003, S. 52)

Das Symptomtraining
Weitere Verbesserungen im Symptombereich können nur durch weitere spezielle und individuelle Arbeitsschritte erreicht werden, wobei man auch mit Erwachsenen manchmal an der Basis beginnen muss (mit dem Alphabet bzw. dem Volksschullernstoff). Weitere Gebiete der Förderung im Symptombereich sind durch eine Fehleranalyse festzustellen. Bereiche wie Groß- und Kleinschreibung, Schärfung, Wortgliederung und andere sind auch beim Erwachsenen meistens betroffen.
Zur Erarbeitung von Buchstaben und Wörtern bewähren sich Knetmasse (wie bei der AFS-Methode, sie erlaubt es, die Buchstaben von allen Seiten zu be-

trachten und anzufassen) und der Computer (Fontmagic). Nicht nur das Wortbild, sondern auch die Erarbeitung der Wortbedeutung ist von großer Wichtigkeit. Einzelne Wörter bekommen erst dann eine Bedeutung, wenn sie in einem Kontext stehen.

Führerscheinerwerb und Legasthenie

Ein Beitrag aus den Austrian Legasthenie News weist auf die Probleme und Möglichkeiten hin, die ein legasthener Mensch beim Führerscheinerwerb haben kann.

> *„Es ist einfach unmöglich für mich, die Führerscheinprüfung am Computer zu bestehen. 2 mal hab ich es schon versucht, bin aber gescheitert. Ich erkenne am Bild die Lösung, es ist mir aber nicht möglich, aus den vielen Antworten eine oder mehrere richtige zu finden, ich weiß nicht mehr ein noch aus!"*

Nach diesem Hilfeschrei machte sich die Redaktion der Austrian Legasthenie News auf den Weg, die neuen gesetzlichen Regelungen zu prüfen. Was ist neu bei der Führerscheinprüfung ? Die Prüflinge müssen als Teil der theoretischen Prüfung einen sogenannten Multiple Choice Test absolvieren. 40 Minuten ist Zeit, Antworten am Computer anzuklicken, welche zum jeweiligen Bild passen. Eine oder mehrere Antworten können richtig sein. Für viele legasthene Menschen bedeutet ein Multiple Choice Test eine schier unüberwindliche Hürde. Nicht der Mangel an Wissen oder mangelnde Intelligenz, sondern das Leseverständnis lässt den Legastheniker bei mehreren ähnlichen Antworten „aussteigen". Antworten, die sich nur geringfügig unterscheiden, können unter Zeitdruck zum Verhängnis werden. Nicht bewältigt werden auch verwirrende Links-/Rechts-Bezeichnungen oder doppelte Verneinungen, z.B.: Das links kommende Fahrzeug darf nicht vor der Feuerwehr nach rechts abbiegen. Hofrat Dr. Lindner von der Polizeidirektion Klagenfurt meinte zu dieser Problematik, dass das Gesetz für Legastheniker Ausnahmen vorsieht. Leider wissen viel zu wenige Betroffene über diese Möglichkeit Bescheid. Bei diagnostizierter Legasthenie wird der Computerteil der Prüfung folgendermaßen entschärft:

- Die Uhr wird ausgeschaltet, damit entfällt der Zeitdruck.
- Ein Beamter liest dem Prüfling die Fragen vor. Somit sieht und hört er die Frage.
- In Klagenfurt sind auch Pausen möglich, da die Prüfung sehr anstrengend sein kann. (Austrian Legasthenie News, Ausgabe 10, Jahrgang 99)

Es ist daher empfehlenswert, im Falle einer vorhandenen Legasthenie bei Bedarf bei der jeweiligen Fahrschule nachzufragen, ob die oben genannten Prüfungsmodalitäten durchführbar sind.

9 Was versteht man unter einer Dyskalkulie?

9.1 Begriffsdefinitionen Dyskalkulie/Rechenschwäche

9.1.1 Definition nach DSM-IV

Das Hauptmerkmal einer Rechenstörung sind Rechenfähigkeiten, die wesentlich unter denjenigen liegen, die aufgrund des Alters, der gemessenen Intelligenz und der altersgemäßen Bildung einer Person zu erwarten wären. Die Rechenstörung behindert deutlich die schulischen Leistungen oder die Aktivitäten des täglichen Lebens, bei denen Rechenleistungen benötigt werden.

Liegt ein sensorisches Defizit vor, sind die Schwierigkeiten beim Rechnen größer als diejenigen, die gewöhnlich mit diesen Defiziten verbunden sind. Mehrere unterschiedliche Fähigkeiten können bei der Rechenstörung beeinträchtigt sein. Dazu gehören „sprachbezogene“ Leistungen (wie z.B. das Verstehen und Benennen mathematischer Termini, Operationen und Begriffe sowie das Umsetzen von Textaufgaben in mathematische Symbole), „wahrnehmungsbezogene“ Leistungen (wie z.B. das Erkennen oder Lesen numerischer Symbole oder arithmetischer Zeichen sowie das Einteilen von Objekten in Gruppen), „aufmerksamkeitsbezogene“ Leistungen (wie z.B. das korrekte Abschreiben von Zahlen und Ziffern, das Übertragen und Addieren der „behaltenen Zahl“ sowie das Beachten von Rechenzeichen) und „rechenbezogene“ Leistungen (wie z.B. das Beachten der Reihenfolge mathematischer Schritte, das Zählen von Objekten und das Erlernen des Einmaleins).
Symptome von Rechenschwierigkeiten (wie z.B. Unklarheit bei Zahlenbegriffen oder unkorrektes Zählen) können bereits in der Vorschule oder in der ersten Grundschulklasse auftreten. Eine Rechenstörung wird jedoch selten vor Ende des ersten Schuljahres diagnostiziert, da an den meisten Schulen ein formaler Mathematikunterricht in ausreichendem Maße gewöhnlich nicht vor diesem Zeitpunkt stattfindet. (Saß et al., 1994, S. 85-87)

9.1.2 Definition nach ICD-10 (F81.2)

Diese Störung besteht in einer umschriebenen Beeinträchtigung von Rechenfertigkeiten, die nicht allein durch eine allgemeine Intelligenzminderung oder eine unangemessene Beschulung erklärbar ist. Das Defizit betrifft vor allem das Beherrschen von grundlegenden Rechenfertigkeiten wie Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division, weniger die höheren mathematischen Fertigkeiten. (Remschmidt & Schmidt, 1994, S. 119)

9.1.3 Definition nach Dorsch Psychologisches Wörterbuch

Hier wird unter Dyskalkulie ein akzentuiertes Lernversagen im Rechnen bei relativ gutem oder erheblich besserem Intelligenzniveau und übrigem Leistungsniveau trotz normaler schulischer Verhältnisse verstanden.
Hinter dem Erscheinungsbild können verschiedene Teilleistungsstörungen stehen:

- Sprachstörungen,
- Zuordnungslabilität,
- unsichere Zuordnung von Wortgestalten zu ebenfalls schlecht erfassten Größen-, Form-, Raumlage-, Entfernungs- und Mengenrelationen bei Gegenständen und graphisch angeordneten Zeichengestalten, dazu zählen: Positionslabilität von Ziffern, unsicheres Körperschema,
- Codierungsschwächen: räumlich-figürliche und zeitliche Strukturierungsschwäche,
- ungenügende Transformation von Textaufgaben,
- Speicherschwäche (Zwischenergebnisse bzw. Reihenfolge der Rechenschritte, die Beachtung der Rechenregel unterdrückt die Vorstellung der Zahlenbegriffe) etc.

Dementsprechend häufig sind Überschneidungen mit anderen Lernschwächen, z.B. mit einer LRS, und negative Einflüsse durch unterschiedliche Rahmenbedingungen wie Milieu, Effektivität von Lernmethoden und neurotische Lernhemmungen. (Dorsch, 1998, S. 201)

Im Gegensatz zur Lese-Rechtschreib-Schwäche (Legasthenie) sind die besonderen Probleme beim Erlernen des Rechnens erst seit Mitte der achtziger Jahre ins Blickfeld geraten. So nahm man zunächst an, dass Schüler entweder eine

isolierte Lese-Rechtschreib-Schwäche oder eine isolierte Rechenschwäche haben. Kinder, die gleichzeitig Schwierigkeiten in beiden Bereichen erkennen ließen, hatten und haben auch heute noch wenig Aussicht auf Problemverständnis und angemessene Hilfe. Aber auch die besonderen Schwierigkeiten in Mathematik haben vielschichtige Ursachen und werden durch diverse Teilleistungsschwächen ausgelöst. Entsprechend unterschiedlich sind die Symptome und Auswirkungen.

Von isolierter Rechenschwäche/Dyskalkulie oder Arithmasthenie) spricht man bei wirklich isoliert, d.h. unabhängig von einer Legasthenie auftretenden Schwächen in der Erfassung von Mengen und in deren begrifflicher Zuordnung zu Zahlen. Für Schüler mit isolierter Rechenschwäche kann selbstverständlich die Schulzeit zu einer ebenso großen seelischen Belastung werden, wie dies bei einer isolierten Lese-Rechtschreib-Schwäche in der Regel der Fall ist. (Schwark, 1999, S. 44-45)

9.2 Hinweise auf eine Dyskalkulie

Für eine möglicherweise bestehende Dyskalkulie gibt es bereits vor dem Schulbeginn Anzeichen. So kann man bemerken, dass diese Kinder kein Interesse an Zahlensymbolen zeigen, sie lehnen Spiele ab, bei denen gezählt werden muss. Sie verstehen den Wert des Geldes nicht, verwechseln richtungsweisende Bezeichnungen wie z.B. oben/unten, links/rechts. Sie können beim Vergleichen nicht sagen, ob ein Gegenstand größer, kleiner, dicker, dünner usw. ist. Sie haben kein Gefühl für Proportionen, was speziell bei Körperbezeichnungen zu beobachten ist. Nach Schulbeginn verstärken sich die Anzeichen im direkten Bezug auf Zahlen und Rechenoperationen.

Weitere Hinweise sind folgende Gegebenheiten:

- Das Kind benötigt ungewöhnlich viel Zeit für Rechenoperationen und zeigt schnell einen Erschöpfungszustand.
- Zahlenräume, Mengen, Größen, Formen, Distanzen können schlecht erfasst werden, die Verbindung zwischen Zahlenbegriff und Menge fehlt.
- Rechensymbole (Plus- und Minus-Zeichen, Divisions- und Multiplikationszeichen) werden nicht immer erkannt.

- Trotz intensiven Übens werden keine wesentlichen Fortschritte erzielt, Geübtes wird schnell wieder vergessen.
- Auslassungen von Ziffern und Ziffernverwechslung sind festzustellen, es gibt Schwierigkeiten beim Überschreiten des Zehner- und/oder Hunderterschrittes.
- Zahlenreihen können nicht korrekt weitergeführt werden.
- Es kommt zum Reversieren von Zahlen (z.B. 67/76) oder zur
- Verwechslung von ähnlich klingenden Zahlen (z.B. 19/90).
- Beim Kopfrechnen können Zwischenergebnisse nicht gespeichert werden.
- Es gibt Schwierigkeiten beim Erlernen des Einmaleins.
- Seitenverkehrtes Schreiben oder Lesen von Zahlen (z.B. 6/9) und
- Verwechseln ähnlich aussehender Zahlen (z.B. 6/5) sind festzustellen.
- Zahlen werden falsch abgeschrieben.
- Es gibt Schwierigkeiten bei der Wahrnehmung und Reproduktion räumlicher und zeitlicher Abfolgen.
- Textaufgaben und/oder Rechenaufgaben mit zusätzlichen Texten bereiten große Schwierigkeiten.
- Widersprüchliche Ergebnisse werden nicht bemerkt und/oder geduldet.
- Es fehlt ein Abschätzungsvermögen, es wird z.B. zwischen Reihung und Ergebnis keine Verbindung erkannt (z.B. 14+20=16)
- Zählen und/oder Rückwärtszählen gelingt nicht oder nur unter Verwendung der Finger.
- Es besteht eine generelle Regelunsicherheit.

Treffen mindestens fünf der genannten Hinweise zu, so kann man von einer Dyskalkulie ausgehen. (Kopp-Duller & Duller, 2001, S. 13-15)

Dyskalkulie ist also eine Teilleistungsschwäche des Gehirns aufgrund von Wahrnehmungsstörungen bei intaktem rechnerischen Denken und normaler Intelligenz. Heute weiß man, dass die Dyskalkulie (wie auch die Legasthenie) auf die biogenetischen Anlagen des Menschen zurückzuführen ist.
Es steht fest, dass der Zusammenhang zwischen Erbfaktoren und Legasthenie von der Theorie zur nachgewiesenen Erkenntnis befördert wurde. An dieser Stelle sei Folgendes nochmals festgehalten: Es konnten Verbindungen mit den

Chromosomen 6 und 15 nachgewiesen werden. Ebenfalls wurde nachgewiesen, dass die Gehirnmuster legasthener Menschen signifikant anders waren als jene von nicht legasthenen. Diese eben genannten Tatsachen bewirken eine differenzierte Wahrnehmung in einer oder mehreren der folgenden Teilleistungen: Optik, Akustik, Raumlage, Serialität und Intermodalität.
Für die Dyskalkulie gilt ebenfalls diese differenzierte Wahrnehmung, welche sich nicht auf Buchstaben, sondern auf Zahlen konzentriert. (Kopp-Duller, 1998, S. 36; Firnhaber, 2000, S. 88)

9.3 Ursachen für eine Dyskalkulie

Didaktogene/methodisch bedingte Dyskalkulie

Bei einer didaktogenen/methodisch bedingten Dyskalkulie liegt die Ursache in einer unzureichenden Vermittlung durch den Lehrenden. Der folgenschwerste Unterrichtsfehler in der Grundschulmathematik ist die Vernachlässigung des handlungsbezogenen und bildlichen Operationsaufbaus. Daraus ergibt sich, dass die Rechenoperationen nur mechanisch-assoziativ angeeignet werden. Auf neue Aufgabenstellungen können diese Erkenntnisse nicht angewendet werden. Weitere Fehler, die zu Lasten des Unterrichts gehen, sind mangelnde Passung, fehlende Lernanreize (Motivierung) und mangelnde Festigung. (Firnhaber, 2000, S. 88; Hitzler & Keller, 1995, S. 11)

Psychisch bedingte Ursachen

Psychisch bedingte Ursachen können z.B. Ängste vor Misserfolgen sein. Das mathematische Denken kann durch psychodynamische Faktoren gestört werden. Hierzu gehören mangelndes Selbstvertrauen, Demotivation, Angst und Beziehungsstörungen (Schüler-Eltern- und Schüler-Lehrer-Beziehung). Solche Lernhemmungen entstehen dann, wenn im Gefolge von Misserlebnissen Schüler durch negative Kommentare von schulischen und familiären Bezugspersonen entmutigt, gekränkt oder bloßgestellt werden. (Firnhaber, 2000, S. 88; Hitzler & Keller, 1995, S. 11)

Begabungsdefizite

Um Mathematik verstehen zu können, ist ein Mindestmaß an mathematikrele-

vanten Denkfähigkeiten notwendig. Dazu gehören vor allem das zahlenbegriffliche Denken, das schlussfolgernde Denken sowie das räumlich-geometrische Vorstellungsvermögen. Ein Teil der rechenschwachen Schüler hat in diesen Fähigkeitsbereichen starke Defizite. Am häufigsten ist dies bei den Akalkulikern der Fall.

Verzögerter Operationserwerb

Von einem verzögerten Operationserwerb ist dann die Rede, wenn Schüler nicht als minderbegabt bezeichnet werden können, aber der Erwerb mathematischer Operationen verzögert ist. Der Weg vom Hantieren zum automatisierten Operieren ist ein komplizierter Vorgang, der seine Entwicklungszeit braucht.

Konzentrationsstörungen

Diese können neurogen, emotional oder durch mangelndes Funktionstraining verursacht sein. Sie wirken sich in jedem Fall negativ auf so komplizierte Denktätigkeiten wie das Rechnen aus. Sie verursachen das Verwechseln von Operationen, führen zu Abschreibfehlern, zu Auslassungen oder zum Vergessen des Übertrags. Darüber hinaus beeinträchtigen sie auch das planvolle (reflexive) Problemlösen.

Textkodierungsschwächen

Wenn Schüler in der Arithmetik keine Probleme haben, aber beim Sachrechnen versagen, kann dies mit Lesedefiziten zusammenhängen. Entweder tut sich der Schüler mit der Sinnentnahme generell schwer oder er ist zu dieser zwar fähig, verfügt aber nicht über in Textaufgaben häufig vorkommende Begriffe (z.B. mehr/weniger).

Vorkenntnislücken

Mathematik ist ein Gegenstand, welcher ständig auf Vorkenntnisse zurückgreift und auf diesen aufbaut. Entstehen während des Wissensaufbaus Lücken (z.B. wegen längerer Krankheit), kann der weitere Wissenserwerb empfindlich gestört werden.

Falsche Lernstrategien

Die Schüler wissen nicht, wie man lernt. Auffällig ist z.B. das Aufschieben des

Übungsstoffs bis kurz vor Klassenarbeiten. Ebenso kann man feststellen, dass Rechenverfahren einkanalig gelernt werden, und zwar auf dem Lernweg des Anschauens und Durchlesens. Dies hat zur Folge, dass der Lernstoff im Großhirn nicht richtig verankert und vernetzt wird. Des Weiteren ist manchmal zu beobachten, dass Mathematik in einer ablenkenden Lernumwelt gelernt wird. Oft fällt auch eine schlechte Heftführung auf (so werden beispielsweise Zahlen nicht richtig untereinandergeschrieben).

Falsche Lösungsstrategien

Rechenschwierigkeiten können auch durch das falsche Anwenden von Algorithmen (Missalgorithmen) verursacht werden. Man kann sie am besten identifizieren, wenn man Schüler „laut denken lässt“. In diese Kategorie fallen auch Schüler, die beim Lösen von Sachrechenaufgaben das lösungsgerechte Umwandeln der Textaufgabe nicht beherrschen. (Hitzler & Keller, 1995, S. 7-11)

Es müssen drei von den folgenden Erscheinungsformen bei einem Kind beobachtet werden, damit man von einer Dyskalkulie sprechen kann:

- permanente Aufmerksamkeitsschwankungen des Kindes, wenn es mit Zahlen in Berührung kommt,
- Sinneswahrnehmungen in den verschiedenen Funktionsbereichen, die differenziert stattfinden,
- Fehlertypologien wie Zahlenverwechslung, Zahlensturz, Schwierigkeiten beim Erkennen von Zahlensymbolen,
- kein Verständnis für Zahlenräume und rechnerische Abstraktionsvorgänge, kein Verständnis für Mengen, Größen und Formen. (Kopp-Duller, 1998, S. 91)

9.4 Dyskalkulie als Teilleistungsschwäche des Gehirns bei normaler Intelligenz

9.4.1 Visuell bedingte Probleme

Visuell bedingte Probleme entstehen durch eine Störung in der Intermodalität der Gehirnhälften. Darunter versteht man die Fähigkeit, die bildliche Vorstellung in verbale [arithmetische] Formen umzusetzen. Diese ist gestört, was sich in folgenden Symptomen zeigt:

- Umdrehen der Zahlen (z.B. 92/29: Die Zwei wird vor Neun gelesen und deshalb auch zuerst geschrieben)
- Verwechseln von ähnlichen Zahlen
- falsches Übertragen (Abschreiben von Zahlen)
- ungenaues Lesen der Zahlen
- Auslassen von Zahlen
- falsches Erkennen und Zuordnen von Rechenvorzeichen
- Schwierigkeiten beim Erkennen und Reproduzieren geometrischer Formen
- Analogien werden nicht erkannt
- Regeln und Gesetze werden zwar gelernt, können aber nur schwer übertragen werden
- allgemeine Transferprobleme (Übertragungsprobleme)
- Verwechseln bei der „p-q“-Formel und bei Zeichen für „größer als“ bzw. „kleiner als“.

9.4.2 Speicherschwierigkeiten

Diese sind auf ein mangelndes Kurzzeitgedächtnis für Zeichen, Zahlen und Symbole zurückzuführen. Daraus ergeben sich folgende Probleme:

- Zahlenreihen und Zwischenergebnisse werden beim Kopfrechnen nicht behalten.
- Regeln, Formeln und mathematische Begriffe werden vergessen, weil sie nicht in den Langzeitspeicher übernommen wurden.
- Oft fehlt aber auch die Fähigkeit, Regeln, Formeln und mathematische Begriffe zum richtigen Zeitpunkt „abzurufen“ bzw. zur Verfügung zu haben.

9.4.3 Akustische/auditive Probleme

Zu den akustischen Problemen sind folgende zu zählen:

- Gestörte Intermodalität: Das Zuordnen der gehörten Zahl (des Zahlwor-

tes) zum Zahlzeichen bereitet Probleme
- Vermutlich auch ungenaues Hören der Zahl und deshalb Verwechseln von ähnlich klingenden Zahlen (z.B. 2/3 oder 13/30 etc.)
- Unzureichendes Speichern von mathematischen Begriffen vom Gehör her
- Mangelndes Sprachverständnis (z.B. bei folgenden Aufforderungen: „Gib mit die Plättchen, die blau *und* quadratisch sind!“ oder „Gib mit die blauen quadratischen Plättchen!“ Davon muss unterschieden werden, wenn es heißt: „Gib mir die Plättchen, die blau *oder* quadratisch sind!“ oder „Gib mir die blauen *und* die quadratischen Plättchen!“)

9.4.4 Reihungsprobleme

Reihungsprobleme bestehen in Bezug auf die Wahrnehmung zeitlicher und räumlicher Abfolgen, auf seriale Leistungen, dazu zählen:

- Verdrehen von Zahlen (z.B. 98/89)
- Reihenfolge von Teilschritten zur Lösung wird nicht eingehalten
- Fehlerhafte Zerlegung in Teilschritte (z.B. 6x17 = 6x10 + 6x6 + 1x7 (statt 6x10 + 6x7)
- Einmaleins als Reihungsproblem
- Kopfrechnen ist sowohl ein akustisches als auch ein Reihungsproblem (seriale Leistung)
- Speicherschwäche des Kurzzeitgedächtnisses
- Zählprobleme beim Über- und Unterschreiten des Zehnerraumes (z.B. 8+3) und auch beim Hunderter-, Tausender-Raum etc.
- Probleme bei Zahlenbeziehungen und Zahlenfolgen (Vorgänger und Nachfolger, die Hälfte, das Doppelte, das Mehrfache etc.).

9.4.5 Raumlageprobleme

Raumlageprobleme manifestieren sich in verschiedenen Bereichen:

- Einmaleins als Verständnisproblem des Dezimalsystems
- Bruchrechnen (Unterscheidung oben/unten, Zähler/Nenner)

- Richtungswechsel bei Reihen- und Blockaufgaben und bei allen Grundrechnungsarten
- Fehlendes räumliches Vorstellungsvermögen von Stellenwerten (z.B. 1070 = 100070), Dezimalzahlen, Umrechnen (z.B. Zentimeter in Meter oder Gramm in Kilogramm)
- Unsicherheit, wo mit dem Rechenvorgang zu beginnen ist: vorne, hinten, oben, unten?
- Schwierigkeiten, bei der Lageveränderung der Objekte dieselbe Menge wiederzuerkennen
- Probleme, mehr als drei oder fünf Objekte ohne Abzählen zu erfassen (besonders, wenn sie ungeordnet liegen).

Beispiele für Probleme der Raumlage:

6+4=13 (gerechnet wurde 9+4), 48+4=88 (gerechnet wurde 84+4), 92+7=36 (gerechnet wurde 29+7), 27+7 =43 (vertauschtes Ergebnis von 34).
Darüber hinaus kann es auch Schwierigkeiten mit den nachfolgenden und vorherigen Zahlen geben, z.B.: Die Zahl vor 100 ist für Betroffene 101, die Zahl nach 100 ist 99. Hierzu gehören auch Wahrnehmung und Einordnung der Zeichen > (größer) und < (kleiner). (Schwark, 1999, S. 47)

9.4.6 Graphomotorische Störungen

Graphomotorische Störungen treten seltener auf und sind nicht so gravierend. Diese Störung wird dann nachteilig, wenn der Schüler selbst geschriebene Zahlen nicht mehr entziffern kann oder falsch dekodiert. Es gibt aber auch die verdeckte graphomotorische Störung. Davon betroffene Schüler können die Zahlen zwar leserlich schreiben, brauchen hierfür aber so viel Zeit und Mühe, dass die Überwachung des Denkprozesses darunter leidet oder der zeitliche Rahmen nicht mehr ausreicht. (Hitzler & Keller, 1995, S. 9)

9.4.7 Impulsiver, stark verlangsamter, unsystematischer Arbeitsstil

Ein impulsiver, stark verlangsamter und/oder unsystematischer Arbeitsstil ist häufig bei überaktiven Kindern vorhanden, die die erste Lösungsmöglichkeit sofort als die bestmögliche und richtige ansehen.

9.4.8 Textaufgabenprobleme

Textaufgabenprobleme entstehen durch Leseschwierigkeiten und durch die Mühe mit Teilschritten oder mit dem Erkennen von wichtigen Teilen einer Aufgabe. Ihnen liegt eine Störung der Figur-Hintergrund-Wahrnehmung zugrunde.

9.4.9 Sekundäre Lern- und Leistungsblockaden

Sekundäre Lern- und Leistungsblockaden entstehen oftmals durch die bisherigen Misserfolge, Angst wird empfunden. (Firnhaber, 1996, S. 88-90)

9.5 Erscheinungsformen von Dyskalkulie

Wie bei der Legasthenie gibt es auch bei der Dyskalkulie verschiedene Formen und Schweregrade, die im Folgenden dargestellt werden:

- Die Akalkulie (Zählschwäche) ist die gravierendste Form. Hierbei hat das Kind mit der Mächtigkeitsbestimmung von Mengen und mit der Zuordnung von Zahlen zu Mengen außerordentliche Schwierigkeiten.
- In die Kategorie der Dyskalkulie fallen alle Schwierigkeiten bei der Aneignung und Ausführung der arithmetischen Grundoperationen. Dazu sind Schwierigkeiten bei der Verinnerlichung der Operationen und auch typische Fehlleistungen des Grundrechnens zu zählen. Diese Fehlleistungen äußern sich in Ziffernverwechslung, Irrtum um 1 bei der Zehnerüberschreitung oder in Stellenwertproblemen beim Zahlenlesen.
- Die Sachrechenschwäche tritt häufig in der Grundschule auf. In diesem Fall beherrschen die Schüler meist die Grundoperationen, können aber den Aufgabentext nicht lösungsgerecht dekodieren.
- Die Geometrieschwäche ist eher seltener und tritt in der Grundschule auf, wenn es um Formunterscheidungen sowie das Erkennen und Herstellen von Symmetrien geht.
- Die Regelverständnisschwäche tritt vor allem in der Sekundarstufe auf. Komplizierte Regeln in den Bereichen des Klammerrechnens, Bruchrechnens, Prozentrechnens und Buchstabenrechnens werden nicht verstanden. (Hitzler & Keller, 1995, S. 7)

Wenn die Beeinträchtigungen des Legasthenikers anhalten, können sich nachfolgende Störungen ergeben:

- Lernlücken aus dem Stoff des ersten und zweiten Schuljahres (mangelhafte Beherrschung des Einmaleins, Unsicherheit bei der Orientierung im Zahlenraum, Schwierigkeiten bei der Beachtung des Stellenwertes, gelegentliche Entgleisung beim Zahlenlesen und Zahlenschreiben im Sinne von Umstellungen): In diesen Fällen hat die methodische und übungsmäßige Betreuung des Kindes versagt.
- Halo-Effekt: Die Lehrer sind geneigt, aufgrund der schlechten Lese- und Rechtschreibleistungen die Rechenleistung ungünstiger zu beurteilen, als sie sich mit objektiven Maßstäben (Rechentests) gemessen präsentiert.
- Störungen der Arbeitshaltung als Folge permanenter Entmutigung durch das Versagen im Sprachbereich: Diese Entmutigung kann sich generalisieren und zu Leistungsausfällen im Rechnen führen, trotz guter Voraussetzungen für ausreichende Leistungen.
- Besondere Abneigung gegen das Rechnen: Diese ergibt sich als Folge der dabei erlebten Misserfolge.
- Neurotische Überlagerungen und allgemeine Ängstlichkeit: Sie führen zu gedanklicher Verwirrung, besonders unter Zeitdruck.
- Konzentrationsschwäche und überhasteter, nervöser Arbeitsstil: Er verleitet zu Fehlentscheidungen.
- Zu langsames Lesetempo: Das Lesen hat sich zwar im dritten Schuljahr meist so weit gebessert, dass das Kind sich irgendwo im unteren Drittel des Klassenniveaus halten kann, das Dekodierungstempo und die Dekodierungsgenauigkeit reichen aber oft nicht aus, um bei Klassenarbeiten (unter Zeitdruck) Textrechnungen richtig zu verstehen. (Schenk-Danzinger, 1991, S. 78-79)

Dyskalkulietraining nach der AFS-Methode: In Kapitel 12 wird die AFS-Methode (Aufmerksamkeits-, Funktions-, Symptom-Methode) beschrieben, welche auch bei der Dyskalkulie angewendet wird. In Kapitel 14 („Bedeutung von Computerspielen und Computerprogrammen für das Training“) werden zusätzlich noch Computerprogramme für das Dyskalkulietraining vorgestellt.

10 Legasthenie und Fremdsprachen

Legasthenie ist ein Phänomen, welches international bekannt ist und in anderen Ländern von Krankenkassen und Schulbehörden und in Behinderungsbestimmungen und dergleichen offiziell anerkannt ist. Sie fällt dort unter die Begriffe „Entwicklungs- und Teilleistungsstörung“. Bei einer „Entwicklungsstörung“ denkt man an ihre Entstehung in der frühen Kindheit. „Teilleistungsstörung“ ist ein Oberbegriff, unter den auch andere Teilstörungen in bestimmten Lernbereichen fallen können, so etwa die Dyskalkulie oder die Dysgraphie (Beeinträchtigung der Handschrift). (Klasen, 1999, S. 18)
Man schätzt, dass ca. 10 Prozent der gesamten Weltbevölkerung von Legasthenie betroffen sind. (Kopp-Duller, 1998, S. 11)

In diesem Kapitel werde ich zwischen der Legasthenie in anderen Ländern und der Fremdsprachenlegasthenie unterscheiden, welche beim Erlernen einer Fremdsprache auftreten kann.
Der Hauptbefund der anglo-amerikanischen Legasthenieforschung ist, dass die Ursache von Legasthenie in der Mehrzahl der Fälle in einem phonologischen Defizit zu sehen ist, also in einem sehr subtilen sprachlichen Defizit, das es dem Kind erschwert, Sprache als Abfolge von systematischen Lautsegmenten wahrzunehmen. Dieses Erfassen der phonologischen Struktur ist aber äußerst wichtig für den Spracherwerb, da das Prinzip unserer modernen Alphabetschriften darin besteht, dass die Laute der gesprochenen Sprache, die Phoneme, durch Buchstaben und Buchstabenkombinationen, die Grapheme, abgebildet werden. Die Lese- und Rechtschreibprobleme legasthener Kinder sind also darauf zurückzuführen, dass sie Schwierigkeiten haben zu erfassen, auf welche Art und Weise Sprache durch Buchstaben und Grapheme des Schriftsystems abgebildet wird. (Landerl, 1996, S. 9)
Es gibt nur sehr wenige Schriftsysteme (z.B. das finnische), welche die Laute der gesprochenen Wörter tatsächlich in eindeutiger Weise abbilden. Die englische Orthographie zeichnet sich durch hohe Inkonsistenz der Graphem-Phonem- und der Phonem-Graphem-Beziehungen aus. Insbesondere die Vokalschreibung erscheint auf den ersten Blick eher willkürlich und zufällig. Im Englischen müssen immer auch die Grapheme vor und nach dem fraglichen Graphem berücksichtigt werden. Das erhöht aber die Komplexität der Beziehung zwischen Sprache und Schrift wesentlich. Eine Studie, in der erstmals Lese-

und Schreibfertigkeiten englischsprachiger und deutschsprachiger Legastheniker miteinander verglichen wurden, erbrachte folgende Ergebnisse: Sowohl bei deutsch- als auch bei englischsprachigen legasthenen Kindern liegt ein Defizit der phonologischen Verarbeitung vor, welchem höchstwahrscheinlich eine kausale Rolle für die spezifischen Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb zukommt. Die Manifestation dieser Schwierigkeiten ist allerdings in den beiden Orthographien unterschiedlich. Diese Tatsache ist ein weiterer wichtiger Hinweis auf die phonologische Verursachung von Legasthenie. Wäre nämlich Legasthenie durch ein visuelles Defizit verursacht, so wären die beobachteten dramatischen Unterschiede in den Leseleistungen nicht zu erklären. Die beiden Orthographien verwenden (abgesehen von den deutschen Umlauten und dem scharfen ß) genau die gleichen alphabetischen Zeichen und die Defizite in der Buchstabenerkennung sollten Legastheniker in beiden Orthographien gleichermaßen betreffen. Es gibt jedoch einen Unterschied in Bezug auf die Konsistenz der Graphem-Phonem-Korrespondenzen. Die englischen Kinder sind mit einem komplexen orthographischen System mit inkonsistenten Graphem-Phonem-Beziehungen konfrontiert, daher fallen ihre Lese- und Schreibdefizite wesentlich massiver aus als jene der deutschen Legastheniker. Infolge dieser massiven Schwierigkeiten mit dem Prozess des phonologischen Rekodierens kann auch kein effizientes orthographisches Lexikon aufgebaut werden. In der konsistenten deutschen Orthographie dürfte phonologisches Rekodieren als Online-Prozess organisiert sein. Selbst legasthene Kinder sind in der Lage, solche Fähigkeiten zu entwickeln. Lediglich die niedrige Lesegeschwindigkeit für Pseudowörter weist noch auf das zugrundeliegende Defizit hin. Trotz einer kompetenten Strategie des phonologischen Rekodierens kann aber kein effizientes orthographisches Lexikon aufgebaut werden, weil vermutlich keine ausreichende Vernetzung von orthographischen und phonologischen Wortrepräsentationen erfolgt. Im Fall der deutschen Kinder ist ein defizitäres orthographisches Lexikon also keine Folge einer mangelhaften Rekodierfähigkeit, vielmehr handelt es sich um ein zentrales Symptom, welches ebenfalls durch ein Defizit in der phonologischen Verarbeitung verursacht ist. Die Schwierigkeiten legasthener Kinder hängen also von der Struktur des orthographischen Systems ab, welches erlernt werden soll. (Landerl, 1996, S. 10 u. 160-161)

Eine Fremdsprachenlegasthenie verursacht im fremdsprachlichen Bereich

Schwierigkeiten in verschiedenen Bereichen, die im Folgenden am Beispiel der englischen Sprache dargestellt werden.

10.1 Akustisches Erfassen der Sprache

In diese Kategorie fallen

- die lautgetreue Schreibweise (z.B. coght statt caught, ran statt run etc.),
- das Verwechseln ähnlicher Wörter, das teilweise auch visuell bedingt sein kann (z.B. think/thing, back/bag, what/that, to/two/too etc.),
- eine ausgeprägte Differenzierungsschwäche, auch visuell bedingt (z.B. where/their, it/did, my/why etc.).
- Es handelt sich also um Fehler, die entstehen können, wenn das Kind den klanglichen Unterschied der Wörter nicht hört. In diese Kategorie fällt schließlich auch
- die Deutungsschwäche von Konsonanten und Vokalen (z.B. storys/stories, plais/plays etc.).

10.2 Visuelles Erfassen und Speichern

- In diesem Bereich gibt es folgende Fehlerkategorien:
- Unfähigkeit der Wortbildspeicherung (z.B. whife/with, stadu/statue etc.)
- Buchstabenvertauschen (z.B. childern/children, peopel/people etc.)
- Buchstabenverwechseln (z.B. is/it, childres/children etc.)
- Buchstabenauslassungen oder Hinzufügen (z.B. cam/came, an/and etc.)
- Verwechslungen der „s“-Möglichkeiten, verbunden mit einem Apostroph-Problem (z.B. Toms` book/Tom`s book, parent/parents etc.)
- Fehler bei Präpositionen, Konjunktionen und Pronomen wegen ähnlicher Schreibweisen (z.B. bei where, which, what, why, while, with etc.).

10.3 Lesen

Potentielle Fehlerquellen im Bereich des Lesens sind folgende:

- falsch verstandene Arbeitsanweisungen aufgrund von Lesefehlern,
- Übersetzungsfehler durch ungenaues Lesen und
- scheinbare Grammatikfehler, wenn durch ungenaues Lesen Zeitformen verändert wurden.

10.4 Raumlage und Reihungen

Probleme in diesem Bereich sind:

- Richtungs- und Lageprobleme, Verwechslungen besonders der räumlichen Präpositionen (bzgl. Apostroph: z.B. dont`/don`t, oder bzgl. Präpositionen: z.B. bei at, in, into, on, to, behind, in front of etc.)
- willkürliche Reihenfolge der unregelmäßigen Verben (z.B. shake - shaken - shook statt shake - shook - shaken etc.)
- willkürliche Zuordnung der Pronomen (z.B. The children met your (statt their) friends etc.). (Firnhaber, 2000, S. 78-83)

An dieser Stelle möchte ich noch auf ein komplett anderes komplexes orthographisches System hinweisen – die chinesische Schrift. Den Schlusspunkt dieses Kapitels bildet der folgende Beitrag zum Thema Legasthenie aus den Austrian Legasthenie News.

Legasthenie in China

Kathrin Klingebiel

Legasthenie, eine Lese-Rechtschreib-Schwäche, ist selbst im deutschsprachigen Raum nicht überall bekannt. Im deutsch- und englischsprachigen Raum sind ca. 10 bis 15% der Schulkinder betroffen. Hier schreibt man in lateinischen Buchstaben, doch wie ist das nun in Ländern in denen eine andere Schrift als die lateinische Verwendung findet, zum Beispiel in China?

"Legasthenie in China gibt's nicht" hört man oft, wenn man sich darüber erkundigt.
"Chinesisch ist eine piktographische Schrift", sagen Laien. "Legastheniker denken in Bildern und daher ist es einfach für sie, sich Zeichen zu merken, nicht aber Buchstaben".

Was die meisten nicht wissen ist, dass die chinesische Schrift nicht ausschließlich aus piktographischen Zeichen (Zeichen repräsentieren ein bestimmtes Objekt, z.B. 日 "ri" bedeutet "Sonne") besteht. Es gibt auch indikative Zeichen (repräsentieren abstrakte Bedeutungen, z.B. 本 "ben" bedeutet "Basis" und ist von 木 "mu", Baum abgeleitet), assoziative Zeichen (kombinieren schon vorhandene Zeichen, um eine neue Bedeutung zu bekommen (z.B. 尘 "chen" heißt "Staub" und setzt sich aus 小 "xiao", "klein" und 土 "tu","Erde" zusammen) sowie Zeichen, die aus einem semantischen Radikal und einer Lautkomponente bestehen (z.B. 妈 "ma" bedeutet "Mutter" und setzt sich aus dem semantischem Radikal für "Frau" und dem phonetischen Teil "ma"-Pferd zusammen). Die Zusammensetzung der Zeichen kann sehr verwirrend sein. Auch gibt es verschiedene Zeichen, die man gleich ausspricht und sehr ähnliche Zeichen, die man leicht verwechseln kann.

Menschen mit Legasthenie haben Probleme in Raum-Lage-Wahrnehmung, Serialität und optischer sowie akustischer Differenzierung. Da chinesische Zeichen wie oben beschrieben nicht nur piktographisch aufgebaut sind, ist die Existenz einer Teilleistungsschwäche wie Legasthenie durchaus möglich. Ein legasthenischer Junge in China (13 Jahre) machte zum Beispiel folgende Fehler: 姨夫的东西 schrieb er wie 弗夫土也东西, also 弗 als 姨, 地 geteilt als 土 und 也 mit der Bedeutung von 的. Seinen Namen, 赵越, schreibt er oft wie 赵走 oder 走越 oder 走走. Er verwechselt auch die Lage von Zeichen; z.B. schrieb er 陪 statt 部.

Legasthenische Kinder werden in China nicht erkannt und somit auch nicht gefördert. Die Kinder werden als dumm, faul und unbegabt bezeichnet. Eine betroffene Mutter schrieb mir, das Problem in den Klassen sei auch, dass zum Teil über 60 Kinder in einer Klasse sind, die Lehrer gar nicht differenzieren können und nur Hausübungen aufgeben, die sie selbst nicht einmal korrigieren. Bei Tests werden die Ergebnisse öffentlich bekannt gegeben und die Kinder in Gruppen von guten und schlechten Schülern eingeteilt. Die schlechten Schüler haben nie eine Chance auf eine gute Ausbildung, seien sie noch so begabt in anderen Bereichen als dem Lesen und Schreiben.

Die derzeitige Forschung über Legasthenie in China steht noch am Anfang. Einige Wissenschaftler, wie Wengang Yin und Brendan Weekes, versuchen herauszufinden, wie chinesische Zeichen im Gehirn überhaupt verarbeitet werden (dies geschieht anders als die Verarbeitung von lateinischen Buchstaben). Es werden Personen mit Gehirntumoren oder Verletzungen im Gehirn untersucht. An der Chinese University of Hong Kong wurde von Suk-Han Ho und Nga-Lun Ma untersucht, ob ein Training in phonologischen Strategien chinesischen Kindern mit Legasthenie hilft, ihre Leseleistungen zu verbessern. Die Ergebnisse waren positiv. Allerdings ist anzumerken, dass diese Untersuchung an nur 15 Kindern durchgeführt wurde.

Es muss noch viel geschehen, um legasthenischen Kindern in China eine adäquate Förderung zu bieten. Zuerst ist jedoch Aufklärung wichtig, um das Verständnis der Lehrer und Eltern zu wecken, die Probleme zu erkennen und darauf reagieren zu können.

(Klingebiel, 2004)

11 Die Bedeutung der Montessori-Pädagogik für die Legasthenie

Maria Montessori, italienische Ärztin und Pädagogin, geboren am 31.08.1870 in Chiaravalle bei Ancona, gestorben am 06.05.1952 in Noordwijk (Niederlande), war die Begründerin eines modernen Unterrichts, der der individuellen Entwicklung des Kindes Spielraum lässt. Sie bietet „Material“ an, das Aufgaben enthält, die vom Kind selbstständig gefunden und gelöst werden sollen. Ihre Methode fand in Kindergärten und Schulen Verbreitung.

Montessori-Pädagogik ist ein reformpädagogisches Bildungsangebot, das sich unmittelbar am Kind orientiert und konsequent die Bedürfnisse des Kindes berücksichtigt. Montessori war ursprünglich nicht Pädagogin, sondern Ärztin. Als Assistenzärztin in der psychiatrischen Klinik der Universität Rom fiel ihr eine Gruppe schwachsinniger Kinder auf. Sie waren in einem Raum untergebracht, der nichts enthielt, womit sie sich hätten beschäftigen können (also kein Spielzeug oder dergleichen). Die Begegnung mit den schwachsinnigen Kindern und die gezielten Beobachtungen an ihnen regten sie dazu an, sich mit den Erfahrungen der französischen Ärzte Itard und Séguin auseinanderzusetzen, die sich lange Zeit vor ihr mit der Erziehung Schwachsinniger beschäftigt hatten. Beide hatten versucht, die Kinder über die Förderung der Sinneswahrnehmung in ihrer Entwicklung weiterzubringen und hatten für diesen Zweck besondere Materialien hergestellt. Auf diesem Weg kam Montessori mit der Pädagogik in Berührung. Sie setzte sich für eine neue Erziehung der Schwachsinnigen ein und gründete schließlich eine staatliche Schule für geistig behinderte Kinder. An dieser Schule machte sie ihre ersten Erfahrungen mit der Herstellung und Erprobung von Unterrichtsmaterialien, vor allem aber im Beobachten der Kinder, die an diesen Materialien ihre Sinneswahrnehmung schulen sollten. Schließlich schafften es einige dieser Kinder, sich gemeinsam mit normalen Kindern einer öffentlichen Prüfung im Lesen und Schreiben zu unterziehen und diese zu bestehen.

In einer 6-jährigen Pause beschäftigte sich Montessori als Studentin mit Philosophie und Psychologie und außerdem noch intensiver als zuvor mit den Erfahrungen Itards und Séguins. Sie erhielt einen Lehrstuhl für Anthropologie, unterrichtete an der Lehrerbildungsanstalt für Frauen und war auch noch als Ärztin tätig.

Die folgende Aufgabe legte den Grundstein für ihre Erziehungslehre: Sie sollte in Rom (in einem Elendsviertel) eine Gruppe unerzogener und ungebildeter Drei- bis Sechsjähriger betreuen und ihnen etwas beibringen. Diese Kinder beschäftigten sich mit Teilen des Materials, welches schon erfolgreich in der Schule für Schwachsinnige eingesetzt wurde. Montessori beobachtete ein dreijähriges Mädchen, welches mit dem Einsetzen kleiner Holzzylinder in ausgesparte Vertiefungen eines Holzblockes so beschäftigt war, dass es nicht merkte, was rund um es passierte. Sie beobachtete dieses Phänomen danach mehrfach bei Kindern, die mit für sie interessanten Gegenständen beschäftigt waren, und nannte es „Polarisation der Aufmerksamkeit“. Sie trat als Reaktion im Zusammenhang mit gewissen äußeren Bedingungen auf. Deshalb begann sie, mit diesen Bedingungen zu experimentieren.
Montessori prägte auch den Begriff „Isolierung der Schwierigkeiten“ und meinte damit, dass unter den Eigenschaften eines Gegenstandes eine in besonderer Weise hervortreten müsse, um die geistige Entwicklung des Kindes anzuregen. Um dazu hinzuführen, muss das Material eine Fehlerkontrolle erhalten, denn nur im Zusammenhang mit dem Fehler entstehen Einsichten, die ihren Ursprung in den Bedürfnissen des Lebens selbst haben und damit den Aufbau der inneren Persönlichkeit lenken. Das Experimentieren einerseits und das Beobachten der Kinder, um die äußeren Bedingungen zu bestimmen, welche bei ihnen eine intensive Aktivität auslösen können, führten schließlich zur Entwicklung dessen, was als Montessori-Material bekannt ist. (Milz, 1999, S. 19-21)

11.1 Prinzipien der Montessori-Pädagogik

Die Prinzipien der Montessori-Pädagogik sind folgende:

- das Kind in seiner Persönlichkeit achten, es als ganzen, vollwertigen Menschen sehen,
- seinen Willen entwickeln helfen, indem man ihm Raum für freie Entscheidungen gibt,
- ihm helfen, selbstständig zu denken und zu handeln,
- ihm Gelegenheit bieten, dem eigenen Lernbedürfnis zu folgen, denn Kinder wollen nicht nur irgendetwas lernen, sondern zu einer bestimmten Zeit etwas ganz Bestimmtes (sensible Phasen),
- ihm helfen, Schwierigkeiten zu überwinden, statt ihnen auszuweichen.

- Montessori hat aufgrund ihrer Fähigkeit zur Beobachtung die folgenden relevanten Fragen gestellt:
- Was braucht das Kind?
- Wo hat ihm etwas gefehlt?
- Was ist erforderlich zu seiner Normalisierung?
- Welchen Beitrag kann der Pädagoge, die Pädagogin dazu leisten?

„Mit Montessori hätten wir eine Orientierung, eine pädagogische Leitlinie, innerhalb der wohl zeitgemäße Erkenntnisse mit berücksichtigt werden, auf der aber nicht am Symptom, sondern an der Verursachung, den nicht befriedigten Bedürfnissen des Kindes, angesetzt wird.“ (Milz, 1999, S. 87)

11.2 Kernstück der reformpädagogischen Bildung Montessoris

Das Kernstück der reformpädagogischen Bildung Montessoris ist die Freiarbeit. Die Kinder wählen nach eigener Entscheidung, womit sie sich beschäftigen. Das Montessori-Material, die kindgerechte Darstellung der Angebote und die gute Beobachtungs-gabe des Erziehers helfen dem Kind dabei, sich für ein Angebot zu entscheiden. Dann bestimmt das Kind weitgehend selbst den Arbeitsrhythmus und die Beschäftigungsdauer und auch, ob es allein oder mit einem Partner arbeiten, spielen oder lernen möchte. Diese freie Entscheidung führt zu einer Disziplin, die von innen kommt und nicht vom Erzieher gemacht wird.
Bei der Arbeit mit Kindern benutze Montessori Arbeitsmaterialien, die die geistige Entwicklung über manuelle Tätigkeiten und Erfahrungen mit den Sinnen ermöglicht. Die Kinder können mit dem Material selbstständig arbeiten und ihre Lernerfolge kontrollieren. Die Montessori-Erzieher verstehen sich als Helfer zur Entwicklung selbstständiger Persönlichkeiten. Zur rechten Zeit sind ihre Worte und ihre Konsequenz gefragt! (www.montessori.de)

11.3 Polarisation der Aufmerksamkeit

Aufmerksamkeits- und Konzentrationsstörungen sind eine vielbeklagte Auffälligkeit bei Schülern. Auch legasthene Kinder haben (wie bereits besprochen) Probleme, aufmerksam zu bleiben, wenn sie auf Symbole treffen. Damit bekommt die Sicht Montessoris aktuelle Bedeutung.
Der Begriff „Polarisation der Aufmerksamkeit“ entstand nach Montessoris Beobachtungen, wonach sich Kinder stundenlang mit einem Problem befassten, bei gleichzeitiger Loslösung von der Umgebung. (Riezinger, 1998, S. 100)

Dieses Phänomen wird von der Neuropsychologie bestätigt. Jeder neue bedeutsame Reiz löst eine Orientierungsreaktion aus. Dies führt zu erhöhter Wachheit des Bewusstseins und äußert sich in einer Reihe von Veränderungen physiologischer Art (z.B. der Atmung). Wird ein Reiz jedoch wiederholt angeboten, tritt das Phänomen der Gewöhnung auf. Für die praktische Umsetzung bedeutet dies Folgendes:

- handelndes Tun,
- Angebote von konkretem Material, das vom Greifen zum Begreifen führt, und
- Ermöglichen einer sinnvollen Erfahrung, und zwar so lange, wie es das Kind von seinem Entwicklungsstand her benötigt. (Milz, 1999, S. 227-228)

11.4 Erziehung der Sinne

Montessori hatte beobachtet, dass Aufmerksamkeit und Konzentration durch Sinnes-reize ausgelöst werden. Auf dieser Erkenntnis aufbauend entwickelte sie eine Methode, wie die einzelnen Sinnesempfindungen der Sensorik und Motorik zu fördern und zu integrieren seien. Ihre pädagogischen Ziele gehen aber über das Üben von Einzelfunktionen hinaus. Da nach ihrer Beobachtung durch Konzentration alle psychischen Kräfte gesammelt und gebunden werden, wirkt sich das Tun auch auf die Arbeitshaltung und insgesamt auf die psychische Entwicklung aus. Dem Prozess der individuellen Reifung entspricht Montessoris Beobachtung von sensiblen Phasen, innerhalb derer ein Kind für die Stimulierung und Förderung bestimmter Funktionen besonders empfänglich ist.

Es werden vier sensible Phasen unterschieden, die im Folgenden kurz erläutert werden sollen. Die Phase 0 bis 6 Jahre, eine in sich labile Phase, wird als schöpferische und konstruktive Phase charakterisiert. Sie hat elementare Bedeutung für den Aufbau der basalen menschlichen Persönlichkeit und für die Entwicklung der Intelligenz.

1. Phase: 0 bis 3 Jahre

Diese Phase ist gekennzeichnet durch die Tätigkeit des absorbierenden Geistes und gilt als die unbewusst schöpferische oder formative Periode. Das Kind entwickelt seine schöpferischen Energien durch die geistige Einverleibung von Umwelteindrücken. In dieser Phase ist - nach Montessori - die kindliche Ent-

wicklung nicht direkt beeinflussbar. Durch die unbewussten Tätigkeiten der Intelligenz als Absorbieren der Umwelt rückt letztere in den Mittelpunkt des Interesses. Es ist daher notwendig, eine den kindlichen Bedürfnissen entsprechende Anregungsumwelt zur Verfügung zu stellen, zu der auch die Bezugspersonen zählen. Damit wird die Frühphase zu einer Zeit indirekter Erziehung.

2. Phase: 3 bis 6 Jahre

Das Kind erobert nun seine Umgebung bewusst. Die in der ersten Phase global absorbierte Welt wird nun analysiert. In dieser Phase dominieren zwei Neigungen: das Bewusstsein durch Aktivität in der Umgebung zu entwickeln, die bereits gemachten Errungenschaften in der ersten Phase in den Bereichen der Bewegung, Ordnung und Sprache.

- Bewegung: Die Sensibilität für Bewegung lässt sich charakterisieren durch die Entwicklung der Hand, des Gleichgewichts und des Laufens. Dieser Prozess entwickelt sich auf doppelter Basis: der psychischen und physischen.
- Ordnung: Das Kind entnimmt der Umwelt jene Orientierungselemente, deren es bedarf, um seine Eindrücke zu ordnen und sich eine Ansicht der Welt aufzubauen. Auf diese Weise vermag es sich in dieser Welt zurechtzufinden und sicher zu bewegen.
- Sprache: Die früheste Lebenszeit bis zum 4. Lebensjahr gilt als jene Zeit, in der das Kind mit Leichtigkeit jede Sprache erlernen kann.

3. Phase: 7 bis 12 Jahre

Diese Phase erweist sich insgesamt als stabil und zeichnet sich durch das Dominieren der moralischen Sensibilität aus. Diese besteht in der Aufgeschlossenheit des Kindes für Fragen nach Gut und Böse im Handeln und nach Gerechtigkeit. Dadurch wird die Entwicklung des moralischen Bewusstseins aktiviert.

4. Phase: 12 bis 18 Jahre

Im Gegensatz zur zweiten Periode, die sich als stabil erwies, ist die dritte Periode durch Labilität gekennzeichnet. Insgesamt ist diese Zeit charakterisierbar durch soziale Sensibilität, verbunden mit der Entwicklung bewusster Unabhängigkeit und Selbstständigkeit innerhalb des sozialen Beziehungsnetzes. Der Heranwachsende tritt auch in soziale Distanz und bemüht sich um ein neues Verhältnis zu sich selbst.

Die aktive Entwicklungshilfe im Verlaufe der sensiblen Phase zielt auf die Ermöglichung der Freiheit ab, die vom Erzieher nicht machbar ist, für deren Entwicklung nur unterstützende Hilfe durch Erziehung gewährt werden kann. Diese Arbeit vollzieht sich konkret durch die Förderung der phasenspezifischen Sensibilitäten: durch die Begegnung des Kindes mit den ihm angebotenen didaktischen Inhalten. Der Vorgang der später zu behandelnden Polarisation der Aufmerksamkeit ist ein genuiner und komplexer Bildungsprozess. Sein Zustandekommen und seine optimalen Wirkungen sind an das exakte Zusammentreffen von Sensibilitäten und einer ihnen entsprechenden Anregungsumwelt gebunden.

Die Erziehung der Sinne geschieht bei Montessori über das Handeln und Tätigsein. Dieser Erziehung dient die vorbereitete Umgebung. (Milz, 1999, S. 228; Holtstiege, 1994, S. 74-85)

> *„Die äußeren Anreize der Sinne finden sich in der Umgebung des Kindes, deshalb muss diese so gestaltet sein, dass sie alles enthält, was dem Reifegrad des Kindes angepasst ist und die Entwicklung fördern kann. Zu einer vorbereiteten Umgebung gehören deshalb gezielt Angebote zum individuellen und sozialen Lernen.“* (Milz, 1999, S. 228)

Zu den Angeboten der oben zitierten „vorbereiteten Umgebung“ gehören:

- die bereits erwähnten Materialien,
- ein Klassenzimmer, dessen Einrichtung den Verhältnissen des Kindes angepasst ist und zu Ordnung, Rücksicht und Behutsamkeit erzieht,
- die Freiheit der Wahl der Mittel und die Selbstbestimmung,
- ein Lehrer, der dem Kind emotional zugewandt und zur Aufnahme von Beziehung und Bindung für das Kind bereit ist, der geübt ist im ständigen Beobachten des Kindes und Prüfen seiner jeweiligen Bedürfnisse, der mehr aus dem Hintergrund leitet als lehrt,
- eine Atmosphäre, in der die Lust zu arbeiten von einem Kind auf das andere übergeht und
- Übungen des täglichen Lebens.

Die Förderung der Wahrnehmungsverarbeitung erfolgt durch Tätigkeiten und Handlungen in einer Umgebung, die entsprechend reizvoll ist, deren Reize aber begrenzt angeboten werden. Montessori bezeichnet dieses begrenzte Anbieten als Isolierung der Schwierigkeiten. (Milz, 1999, S. 229)

„Das Material muss mengenmäßig begrenzt sein. Die ungeordnete Vielzahl von Dingen in der Umgebung des Kindes beschwert seinen Geist mit neuem Chaos und bedrückt ihn durch Entmutigung.“

Da das Material nur einmal oder in nur wenigen Exemplaren vorhanden ist, müssen Kinder lernen, aufeinander zu warten und miteinander zu arbeiten. (Holtstiege, 1994, S. 110-111)

11.5 Leistungsbeurteilung

Die Schule als Lebensraum will für Regelschüler und -schülerinnen, aber auch für Kinder mit Teilleistungsschwächen/Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen da sein. In der Schule wird nicht nur unterrichtet, sondern sie bietet den Schülern Rückzugs- und Bewegungsmöglichkeiten. Es wird mehr auf die Bedürfnisse der Kinder eingegangen, was eine bessere Identifikation mit der Schule bewirkt. Lernstil und Zeitbedarf sind bei diesen Kindern ganz unterschiedlich. Häufig sind ihr Selbstwertgefühl und das Vertrauen in die eigenen Leistungen gering.

Die Montessori-Pädagogik erlaubt neben der freien Wahl der Arbeitsmittel auch einen individuellen Zeitrahmen zu Erreichung eines Lernzieles. Deshalb gibt es keine Klassenarbeiten, sondern individuelle Lernzielkontrollen. Diese individuell orientierte Sichtweise ist auch für legasthene Kinder sehr wichtig – vor allem, wenn man zusätzlich bedenkt, dass es ja nicht DIE Legasthenie gibt, sondern individuelle Formen der Legasthenie. Die SchülerInnen werden von Anfang an dazu angehalten, ihre Tätigkeiten bzw. Arbeiten des Tages in einem Protokollheft festzuhalten, die älteren protokollieren ihre Arbeit außerdem am Wochenende als Wochenrückblick ebenfalls in einem Protokollheft. Auf diese Art und Weise erhalten die Kinder einen Überblick über ihr Tun und werden so zur Verantwortlichkeit ihrer eigenen Arbeit gegenüber hingeführt. Wenn sich ein Kind in einem Stoffgebiet sicher genug fühlt, kann es den Zeitpunkt für eine Lernkontrolle selbst wählen. Dieses Vorgehen ermöglicht auch teilleistungsschwachen Kindern, ohne Verunsicherung und Angst zu lernen und Selbstvertrauen zu entwickeln. Die Leistungsbeurteilungen werden von den Lehrenden so abgegeben, dass sie dem Kind hilfreich sind und es ermutigen. (Milz, 1999, S. 233)

12 Trainingsmethoden

12.1 Die AFS-Methode

Jede Stunde verläuft anders als die vorangegangene. Zu Beginn der Stunde wird immer ein sogenanntes „Aufmerksamkeitstraining“ durchgeführt. Auch das sieht jedes Mal anders aus. Einmal muss das Kind mit geschlossenen Augen sehr aufmerksam an eine bestimmte Zahlenfolge denken, dann soll es eine gedachte, am Boden liegende Acht nachgehen und dabei laut summen. Ein anderes Mal hat die Trainerin bunte Pappe vorbereitet, auf der einer großen liegenden Acht zuerst mit der einen, dann mit der anderen Hand und zuletzt mit beiden Händen nachgefahren werden soll.
Dann folgt das eigentliche Übungsprogramm. Der erste Teil wird „Funktionstraining“ genannt, der zweite „Symptomtraining“. Zuerst soll das Kind z.B. Geräusche mit verschiedenen Rasseln in derselben Reihenfolge nachmachen oder es muss sich verschiedene Wörter in der Reihenfolge merken, wie die Trainerin sie vorspricht. In jeder Runde wird wieder ein neues Wort angefügt. Anschließend wird dann noch an den persönlichen Fehlern des Kindes gearbeitet, dies wird „Symptomtraining“ genannt. Da darf das Trainingskind z.B. verschiedene Wörter, die es sich nicht so gut merken kann und die es immer wieder falsch schreibt, „kneten“. Dazu formt es zuerst die einzelnen Buchstaben aus einer speziellen Knetmasse und setzt sie dann zu einem Wort zusammen. Dieses Wort wird gemeinsam mit der Trainerin buchstabiert (von vorne nach hinten und umgekehrt) oder sie suchen zu einem bestimmten Wort viele „verwandte“ Wörter. Schließlich werden dann dazu kurze Sätze gebaut. (Bader, 2000, S. 55-58)
Was hier eben beschrieben wurde, ist eine Stunde eines Legasthenietrainings nach der AFS-Methode.
Bei der AFS-Methode handelt es sich um ein Trainingsprogramm, welches in drei Teile gegliedert ist und individuell auf das legasthene Kind abgestimmt ist. Diese Komponenten plus Lobes- und Zeitfaktor wirken zusammen und ergänzen sich. Mit dieser Methode werden so genau jene Teilleistungen trainiert, welche beim Kind beeinträchtigt sind. Diese Methode kann genau auf die Probleme des legasthenen Kindes abgestimmt werden und es stehen auch spezielle Trainingsmaterialien zur Verfügung stehen (z.B. das Easy Training Set oder das

Easy Training-Programm). Da die AFS-Methode jedoch eine sogenannte „offene“ Methode ist, ist man als Trainer nicht auf die vorhandenen Materialien beschränkt, sondern kann die Palette mit Materialien erweitern, welche als sinnvoll erscheinen und für das Kind hilfreich sein können. Was bedeutet nun AFS?

A = Aufmerksamkeit

Da die Aufmerksamkeit legasthener Kinder nachlässt, sobald sie auf Symbole (Buchstaben, Zahlen) treffen, wird zu Beginn des Trainings mit diversen Übungen die Aufmerksamkeit des Kindes gesteigert. Das begünstigt die Aufnahme des nachfolgenden Trainings. Das Kind soll dazu bewegt werden, seine Gedanken bewusster lenken zu können, um sich so besser auf die Symbole konzentrieren zu können. Es gibt verschiedene Möglichkeiten und Übungen zur Steigerung der Aufmerksamkeit. Wichtig ist aber, darauf zu achten, dass man nicht unbedingt mit jedem Kind Aufmerksamkeitsübungen durchführen kann, und man muss bereits hier auf die individuellen Bedürfnisse des Kindes Rücksicht nehmen. Nicht jedes Kind möchte beispielsweise eine Fantasiereise oder Ähnliches machen. Es gilt also festzustellen, welche Übungen es dem Kind am besten ermöglichen, die Gedanken zu sammeln und sich zu konzentrieren.

> Die AFS-Methode gilt als offene Methode, sodass der Trainer selbst aus Trainingsmaterialien und -möglichkeiten auswählen kann. Diese Tatsache macht die AFS-Methode zu einer sehr flexiblen Methode, welche es erlaubt, genau auf die individuelle Legasthenie des Kindes einzugehen.

Im Folgenden werden einige exemplarische Aufmerksamkeitsübungen vorgestellt:

- Der Schüler denkt für ca. eine Minute an eine bestimmte Farbe. Dann soll er seine Gefühle und Gedanken beschreiben.
- Aufgehende Blume: Das Kind faltet die Hände und schließt seine Augen. Beim Aufatmen weitet sich der Bauch. Das Kind öffnet seine Hände wie eine Blüte, nur die Handwurzeln bleiben miteinander verbunden. Beim Ausatmen sinkt der Bauch wieder und die Handflächen schließen sich. Diese Übung wird öfters wiederholt.
- Das Kind sitzt bei offenem Fenster im Raum und nimmt Geräusche von außen wahr, z.B. Vogelstimmen, Straßenlärm etc. Das Kind beschreibt dann, was es gehört hat.
- Das Kind soll die Augen schließen und sich auf eine Fantasiereise bege-

ben. Im Hintergrund läuft Entspannungsmusik. Später soll das Kind beschreiben, was es (virtuell) erlebt hat.

F = Funktion

Im Funktionstraining werden genau jene Teilleistungen trainiert, welche beim Kind beeinträchtigt sind. Diese Teilleistungen sind die Optik, die Akustik und die Raumwahrnehmung (siehe 5.4).

Dieses Training erfolgt mit und ohne Symbole. Man kann die Funktionen mit Arbeitsblättern (siehe Abbildungen 11-14), aber auch mit dem Computer trainieren. Die Bedeutung des Computers im Legasthenietraining wird in Kapitel 14 beschrieben. Das Funktionstraining, aber auch das nachfolgende Symptomtraining soll im Schwierigkeitsgrad dem Kind genau angepasst werden. Die Übungen sollten nicht zu leicht gewählt werden (damit keine Langeweile auftritt), sie dürfen aber auch nicht zu schwer sein, um auch Erfolgserlebnisse zu garantieren, welche sich positiv auf die Motivation des Kindes auswirken. Eine Voraussetzung für das Training der Teilleistungen bzw. der Sinneswahrnehmungen ist eine vorherige Abklärung (z.B. mit dem pädagogischen AFS-Computertest) um festzustellen, welche Teilleistungen genau trainiert werden sollen.

Die folgenden Arbeitsblätter werden in der praktischen Arbeit verwendet. Man kann diese selbst erstellen, der Erste Österreichische Dachverband Legasthenie stellt jedoch den Absolventen und Personen, welche Interesse an der Thematik haben, eine große Auswahl an Arbeitsblättern zur Verfügung. Arbeitsblätter selbst zu erstellen ist nicht nur sinnvoll, sondern auch notwendig, um noch individueller auf das Kind einzugehen und spezielle Problembereiche intensiver zu trainieren.

Abb. 11: Suchbild: Welches Bild entspricht dem ersten Bild?
Arbeitsblatt zur Förderung der Konzentration und der optischen Differenzierung

Abb. 12: Finde das Wort „Hund“.
Arbeitsblatt zur Förderung der optischen Differenzierung

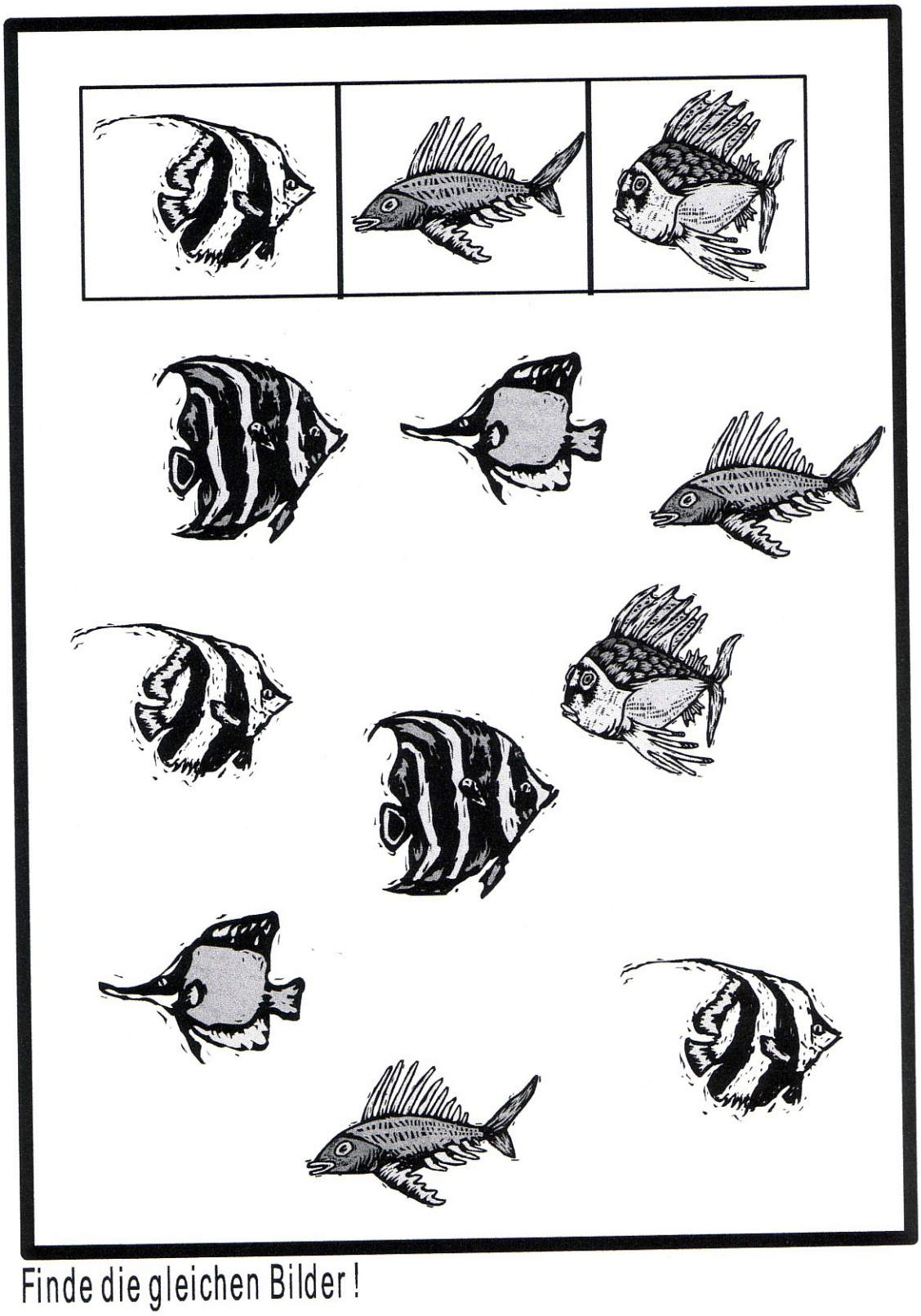


Abb. 13: Finde die gleichen Bilder.
Arbeitsblatt zur Förderung der optischen Differenzierung

Abb. 14: Welches Tier fängt mit H an?
Arbeitsblatt zur Förderung der akustischen Differenzierung

S = Symptomtraining

Im dritten Abschnitt des Trainings wird an den individuellen Fehlern des Kindes gearbeitet. Besonders wichtig ist, WIE die Wörter und Buchstaben vermittelt werden. Ein individuelles Fehlertraining setzt voraus, eine individuelle Fehlerliste zu erstellen. So können Wörter, welche immer wieder unterschiedlich fehlerhaft geschrieben werden, geübt werden, aber auch gezielt Rechtschreibfehler/Wahrnehmungsfehler trainiert werden. Die Worterarbeitung erfolgt in drei Schritten: im Hinblick auf das Wortbild, den Wortklang und die Wortbedeutung.

Wortbild

Vorgehen: Erarbeitung des Bildes, das das Kind mit dem Wort verbindet; Malen und Kneten der Buchstaben zum Wort, dreidimensionale Darstellung; Schreiben des Wortes in Druck und Schreibbuchstaben etc.

Alles, was das Kind anfassen und/oder von allen Seiten betrachten kann, wird auch begriffen. Die Abstraktheit der Buchstaben oder Zahlen bildhaft zu machen ist sehr wichtig. Dem Kind soll durch diverse Materialien ermöglicht werden, sich ein „Bild“ von einem Wort zu machen. Hilfreich können beispielsweise folgende Materialien sein: Knetmasse, Pfeifenputzer, Moosgummi, Sahne, Sand in einer Kiste und natürlich auch der Computer. Im unten angeführten Beispiel (siehe Erarbeitung des Wortes „Hund“) kommt das Programm „Font Magic“ zum Einsatz. Mit diesem Programm können Wörter dreidimensional dargestellt und in verschiedenen Schriftarten und Farben gezeigt werden.

Wortklang

Vorgehen: Erarbeiten der Silben, Wortzergliederung etc.

Wortbedeutung

Vorgehen: Bestimmung der Wortart, Anwendung des Wortes in unterschiedlichen Wortgruppen und Sätzen, Bilden von Ableitungen und Zusammensetzungen etc. (Kopp-Duller, 1998, S. 103-108; Kopp-Duller, 2000, S. 38 u. 44-45)

Als Beispiel dient die Erarbeitung des Wortes „Hund“:

Wortbild: Das Wort wird mit dem Programm „Font Magic“ dreidimensional dargestellt, jeder Buchstabe wird genau betrachtet, das Wort wird auf- und abgebaut und mehrmals laut gesprochen - nicht nur vom Kind, sondern auch vom Trainer (auch die einzelnen Buchstaben).

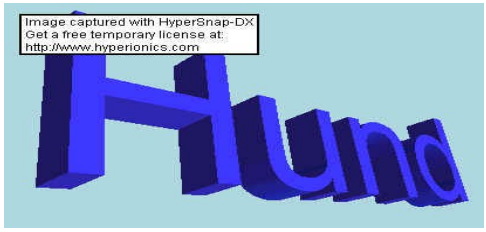


Abb. 15: Screenshot des Programmes „Font Magic“

Die obenstehende Abbildung 15 zeigt einen Screenshot. Am Computer kann das Wort in alle Richtungen gedreht werden. Auch die Buchstaben lassen sich in Farbe und Stil (z.B. Schreibschrift) verändern.

Wortklang

Nun schreibt das Kind das Wort auf Papier und es wird deutlich (Buchstabe für Buchstabe) ausgesprochen. Danach wird das Wort vom Trainer deutlich ausgesprochen.

Wortbedeutung

Erarbeiten der Stammsilbe:	Hund, Hunde, Hündin
Erarbeiten der Wortfamilie:	Hund, Hundeleine, Hundezwinger, Hundekuchen, Hundeknochen, Schäferhund; hundemüde, hundeelend, hundsgemein etc.
Erarbeiten eines Wortbildes mit verschiedenen Sätzen:	Z.B.: Wir gehen mit dem Hund spazieren. Ich bin hundemüde.

Die Wörter der Wortsammlung werden ebenfalls dreidimensional dargestellt.

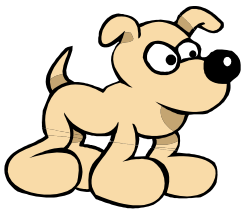


Abb. 16: Clipart „Hund“

Die Materialien, mit denen das Kind trainiert, kann man mit Cliparts verzieren (siehe obenstehende Abbildung 16), um die Arbeitsblätter fröhlicher und den Unterricht lockerer zu gestalten. Diese Cliparts kann man aus diversen Internetseiten beziehen, man kann sie aber auch auf CD-ROM erwerben. Ich verwende für meine Arbeitsblätter gerne das Programm „Print Artist“ von Sierra, da es alle Werkzeuge beinhaltet, um Arbeitsblätter zu erstellen.

Die folgende Tabelle 12 ist eine zusammenfassende Darstellung der AFS-Methode.

A = Aufmerksamkeit
1. Das Kind muss lernen, seine Gedanken besser zu steuern.
F = Funktion
2. Das legasthene Kind hat eine differenzierte Wahrnehmung. Mit dem Funktionstraining werden die betroffenen Teilleistungen trainiert.
S = Symptom
3. Beim Symptomtraining wird an den individuellen Fehlern des Kindes gearbeitet.

Tab. 12: Zusammenfassung der AFS-Methode

„Easy Training Set“

Dieses Training Set ist speziell für das Heimtraining entwickelt worden. Bei regelmäßiger Anwendung, auch wenn es nur zehn Minuten pro Tag sind, bringt es ansehnliche Erfolge. Voraussetzung dafür ist natürlich eine vorhergehende Abklärung der individuellen Legasthenie des Kindes sowie ein individuell auf das Kind abgestimmter Trainingsplan, welcher von einem Spezialisten nach dem AFS-Testverfahren erstellt wird. Das „Easy Training Set“ kann nicht nur alleine, sondern auch zusätzlich zu einem individuellen, durch einen Spezialisten durchgeführten Training verwendet werden. Wird das Kind von einem Spezialisten beispielsweise einmal pro Woche intensiv trainiert und durch die Eltern mit dem „Easy Training Set“ täglich zehn bis fünfzehn Minuten, so stellt sich ein Erfolg natürlich schneller ein.

„**Easy Reading-Schablone“**

Bei dieser Leseschablone handelt es sich um eine patentierte Weltneuheit, welche Jugendlichen aller Nationalitäten das Lesen erleichtert. Exaktes Lesen ist die Voraussetzung für Schreiben und Lernen. Das Erkennen und Verarbeiten der Buchstabensymbole ist bei legasthenen Menschen nicht automatisiert. Sie müssen sehr viel Intelligenz und Konzentration für die Buchstabenübersetzung aufwenden (um aus zu lesenden Buchstaben reale Wörter zu bilden), sodass

oft der Inhalt des Gelesenen nicht wahrgenommen wird.

Warum lernen Kinder mit so einer Schablone leichter lesen bzw. warum macht ihnen das Lesen mehr Spaß? Folgende Faktoren sind dafür ausschlaggebend:

- Das zu lesende Wort wird farbig hervorgehoben. Untersuchungen haben gezeigt, dass legasthene Kinder teilweise auch deshalb keinen leichten Zugang zum Lesen finden, weil sie mit dem harten Kontrast der schwarzen Schrift auf weißem Untergrund nicht zurechtkommen. Dagegen sind ein helles Blau, Gelb oder Rosa für sie angenehmere Farben. Die vier durchsichtigen Ecken der Schablone bestehen aus genau diesen Farben. Das Kind findet heraus, welche Farbe es als angenehmste empfindet. So wird der Kontrast Schwarz-Weiß abgemildert.
- Das zu lesende Wort wird vom restlichen Text abgegrenzt.
- Das Kind bleibt auf der Zeile.
- Eine eigene Lesetechnik (Spellreading) hilft dem Kind:

1. Zunächst ist es unbedingt notwendig, dass das Kind mit Beginn des Lesetrainings daran erinnert wird, mit seinen Gedanken bei der Sache zu sein. Oft muss man es auch während des Trainings zur Aufmerksamkeit rufen.
2. Die Leseschablone wird über das erste Wort im Satz ganz langsam gezogen, sodass Buchstabe für Buchstabe eines Wortes präsentiert wird.
3. Das Wort steht nun in der Ecke der Schablone und wird vom Kind lautiert oder buchstabiert. Ob das Kind lautiert oder buchstabiert, ist davon abhängig, wie dies in der Schule gehandhabt wird.
4. Nachdem das Wort vom Kind in die Einzelbuchstaben zerlegt worden ist, wird es vom Trainer deutlich ausgesprochen. Das Kind hört das Wort nicht von seiner eigenen Stimme, es wird dabei vom Kind genau betrachtet.
5. Das Kind spricht das Wort deutlich aus. Damit ist die erste Phase abgeschlossen. Diese vier Schritte erfolgen nun bei den weiteren Worten des Textes. Die Zahl der zu erarbeitenden Wörter sollte die Hundertergrenze nicht übersteigen. Nachdem der gesamte Text präsentiert, lautiert oder buchstabiert, vom Trainer und vom Kind gesprochen worden ist, setzt man bei Schritt 6 fort.
6. Die Leseschablone wird nun langsam nochmals über jedes Wort gezogen. Dabei soll das Wortbild jedes einzelnen Wortes genau erfasst werden. Es ist wichtig, dass dem Kind klargemacht wird, in dieser Phase die Wörter

nicht unbedingt zu lesen, sondern nur genau das Wortbild zu betrachten.

7. Wurden alle Wörter betrachtet und das Wortbild erfasst, wird der Text gelesen, wobei man dem Kind freistellen soll, ob es dabei die Schablone verwendet. Man achtet nun genau darauf, ob der Text auch korrekt gelesen wird. Sollte es zu Fehlern kommen, ist die absolute Konsequenz des Trainers notwendig. Das Kind soll dazu bewegt werden, wieder zum Textanfang zurückgehen und nochmals den ganzen Text zu lesen. Bei jedem Fehler muss dieser Schritt, der von besonderer Bedeutung ist, durchgeführt werden. Es hat sich gezeigt, dass durch diese Maßnahme die Kinder versuchen, besonders aufmerksam zu lesen.

Zuletzt wird überprüft, ob das Kind das Gelesene auch inhaltlich zur Kenntnis genommen hat. Deshalb ist es notwendig, über den Text zu sprechen, nachdem er gelesen worden ist. Man kann über den Inhalt von ein bis drei Sätzen sprechen, aber auch über den gesamten Text. Es ist für das Kind erfahrungsgemäß sehr positiv, wenn es nicht nur über den Inhalt, sondern auch über seine Gefühle oder Gedanken, über die bildliche Vorstellung, die es sich über den Text macht, sprechen darf. (Kopp-Duller, 2000, S. 111-113)

- Die Schablone ist optimal zum alleinigen Üben, zu zweit oder in der Klasse.
- Sie dient auch als Lesezeichen. (Austrian Legasthenie News, 1997b, S. 10; Dürre, 2000, S. 118)

Legasthenietraining und Nachhilfeunterricht sind nicht dasselbe!

Beim Nachhilfeunterricht wird an den Symptomen gearbeitet, also an den Fehlern! Diese Methode reicht bei legasthenen Kindern jedoch nicht aus. Beim Legasthenietraining werden (über die Symptome hinaus) auch die Aufmerksamkeit und die differenzierte Wahrnehmung trainiert. Diese beiden Bereiche sind auch die Ursachen für die Fehler.

Reicht denn nicht auch ein Rechtschreibtest oder ein Intelligenztest zur Feststellung einer Legasthenie aus? Kann ein Arzt oder ein Psychologe nicht auch eine Legasthenie feststellen?

Um die oben genannten oft gestellten Fragen beantworten zu können, ist das Wissen um folgende Fakten von großer Wichtigkeit:

- Eine Legasthenie ist keine Krankheit - ein Arzt kann in diesem Fall also

nicht der richtige Ansprechpartner sein.

- Eine Legasthenie hat nicht mit geringerer Intelligenz oder einer Minderbegabung zu tun. Legasthene Menschen sind nicht weniger intelligent als andere.
- Legasthenie ist auch ein pädagogisches bzw. didaktisches Problem und hat mit der Übermittlung des Schreibens und Lesens zu tun. Aus diesem Grund muss man eine Legasthenie auch auf der pädagogischen Ebene austesten und trainieren. Ein Intelligenztest dient ausschließlich der Überprüfung der Intelligenz eines Menschen und kann keine Legasthenie feststellen. Auch ist es sehr wahrscheinlich, dass laut Intelligenztest ein legasthener Mensch nicht der gewünschten „Norm“ entspricht, da diese Tests zum großen Teil aus Testabschnitten bestehen, welche die Sinneswahrnehmungen fordern. Da ein legasthener Mensch jedoch über differente Sinneswahrnehmungen verfügt, ist es logisch, dass er mit einem Intelligenztest extreme Schwierigkeiten hat. Mehr zu diesem Thema kann in dem Buch „Legasthenie - Dyskalkulie!?“ von Dr. Astrid Kopp-Duller und Mag. Livia R. Pailer-Duller nachgelesen werden.
- Auch ein Rechtschreibtest alleine reicht in der Regel nicht aus, um eine Legasthenie festzustellen, da dadurch zwar die Fehler erkannt werden, jedoch nicht die betroffenen Sinneswahrnehmungen.
- Da eine Legasthenie auch keine psychische Ursache hat, kann auch der Psychologe leider nicht der richtige Ansprechpartner sein.

Psychologen, Ärzte und andere Spezialisten sollten jedoch unbedingt dann zum Einsatz kommen, wenn der Verdacht besteht, dass zusätzlich zur Legasthenie noch eine Sekundärlegasthenie vorliegt. Es ist von großer Wichtigkeit, dass Eltern, die Schule und ihre Lehrer sowie die Legastheniespezialisten gleichermaßen konstruktiv auf pädagogisch-didaktischer Ebene zusammenarbeiten. Wenn weitere Spezialisten hinzugezogen werden müssen, dann sollte eine wechselseitige Zusammenarbeit auch mit diesen selbstverständlich sein. Im Zentrum steht immer das Wohl des legasthenen Kindes. Zwischen allen Beteiligten sollte also eine konstruktive Beziehung bestehen und dem legasthenen Kind soll immer eine adäquate Hilfestellung geboten werden.

Physische Verdachtsmomente werden durch den Arzt (z.B. durch Hör- oder Sehtests) abgeklärt, psychische Probleme (z.B. bei einer Sekundärlegasthenie)

rufen den Psychologen auf den Plan. Geht es jedoch um Probleme beim Erwerb des Schreibens, Lesens oder Rechnens, sind Pädagogen gefragt.

12.2 Das Bangor Dyslexia Teaching-System

Das Bangor Dyslexia Teaching-System ist eine bewährte Methode, legasthene Kinder zu unterrichten. Beginnend für den Unterricht von Schülern der Primary school, um sie zum Standard hinzuführen und die Lücken so früh wie möglich zu schließen, ist die Methode auch für Kinder der Secondary school geeignet. Es wird gezielt nach Schwachstellen gesucht, um diese zu beheben. Die Arbeit der Schüler wird von visuellen, auditiven und kinästhetischen Methoden unterstützt, damit der Schüler sein eigenes Lernmuster, das für ihn wieder abrufbar ist, aufbauen kann.

Den Schülern werden die Grundmuster der Sprache und der Rechtschreibung nähergebracht und erklärt. Besonderer Wert wird auf ein stetiges geduldiges, aufmerksames und systematisches Unterrichten gelegt. Ein bis zwei Unterrichtseinheiten pro Woche versprechen gute Erfolge. Die Schüler müssen dazu angehalten werden, hart zu arbeiten. Die Lehrer sind nicht dazu da, um eine Hilfestellung zu bieten, sondern um gesetzte Ziele in der kürzest möglichen Zeit zu erreichen.

Die Unterrichtstechnik, die hier Verwendung findet, wird als „Multisensory teaching“ bezeichnet. So werden in der Primary school schon die Buchstaben über das Sehen, das Hören und das Fühlen erarbeitet. Vom Schüler wird die völlige Aufmerksamkeit verlangt, er soll nie ein passiver Zuhörer sein. Speziell ausgewählte Computerprogramme unterstützen die Arbeit.

In der Secondary school ist es grundsätzlich notwendig, den Schülern die Silbentrennung und die Unterscheidung von langen und kurzen Vokalen von Grund auf zu erklären. In dieser Schulstufe werden die Wortgruppen größer, die Wörter schwieriger und es werden mehrsilbige Wörter miteinbezogen sowie auch Fremdwörter. Es sollten auch einfache Vorsilben miteinbezogen werden. Bei Schülern von 14 Jahren aufwärts ist es nicht möglich, ein festgelegtes Programm zu befolgen. Man muss systematisch und strukturiert, aber individuell vorgehen. Es gibt keine bestimmte Reihenfolge bei diesem Programm und das Vokabular wird sich von Schüler zu Schüler unterscheiden. Die Grundregeln der Rechtschreibung müssen mit Sorgfalt erarbeitet werden. Dabei sollte man von einem spezifischen Problemwort des Schülers ausgehen und dann davon ablei-

ten. Es ist wichtig, außer der Wortfamilie auch ähnlich klingende Wörter miteinzubeziehen (Reime).
Für das Lesen sollen Grundlagen vorhanden sein. Der Schüler sollte auf dem Niveau eines Neunjährigen lesen können. Es gibt verschiedene Techniken, das Lesen zu lernen. Auch das exakte Lesen wird trainiert (z.B. durch das Üben von Nonsens-Wörtern, schnelles Lesen von einzelnen Wörtern usw.).
Die Übungen zum Verfassen von schriftlichen Arbeiten umfassen Hilfestellungen bei der Vorbereitung und bei der zeitlichen Organisation, Übungen im Zusammenfassen und Unterstützung beim Briefeschreiben.
Klare Aussprache und Silbentrennung helfen dem Schüler beim Schreiben von Wörtern. Legasthene Kinder haben sehr oft Probleme mit der Betonung von Wörtern, sie können diese nicht vom Mündlichen herleiten. Auch das Erkennen von Vorsilben ist notwendig, wenn der Schüler lange unbekannte Wörter liest. In weiterer Folge erleichtert es ihm auch das Schreiben von Wörtern.

12.3 Die Baumer-Methode

Für diese Methode sind drei Punkte wesentlich:

- Die Probleme der Kinder müssen diskutiert werden.
- Genaue Anweisungen Schritt für Schritt, wie legasthene Kinder vom Kindergarten bis in höhere Klassen unterrichtet werden sollen, sind vonnöten.
- Es gibt Wörterlisten, Karten mit Buchstaben, Karten mit Wörtern und andere Hilfsmittel, die beim Unterricht von legasthenen Kindern hilfreich sein können.

Bevor die eigentliche Arbeit mit dem legasthenen Kind beginnt, wird genau beobachtet, welche Probleme die Legasthenie ausmachen. Auch psychologische Tests, etwa ein IQ-Test, oder motorische Tests sind hilfreich. Jede Legasthenie ist eine individuelle. Es gilt herauszufinden, welcher Lernkanal am stärksten ausgeprägt ist:

- der auditive,
- der visuelle oder
- der kinästhetische Lernkanal.

Einem legasthenen Kind sollte schon weit vor der Schulzeit geholfen werden.

Besonders wichtig ist die regelmäßige Hilfe, die ein legasthenes Kind braucht. Viel Geduld und ständige Ermunterung muss sowohl von den Eltern als auch von den Lehrern ausgehen.
Beim Lesen muss grundsätzlich, unabhängig vom Alter, auf dem Level begonnen werden, wo das Kind im Moment steht. Es wird mit kurzen Wörtern begonnen und eine Lesehilfe benutzt.
Es gibt zwei Wege der Worterarbeitung: das Wort anschauen und das Wort Buchstabe für Buchstabe aussprechen und zuhören.
Die Erarbeitung eines Textes erfolgt durch einen fünfteiligen Lesevorgang.
Nicht nur das Wortbild muss eingeprägt werden, sondern auch die Wortbedeutung soll erfasst werden. Dies geschieht, indem das Wort in einen anderen Zusammenhang gebracht wird (z.B. in einem Satz). Wörter, die zusammengehören, sollen bezeichnet werden.
Bezüglich der Rechtschreibung gilt Folgendes: Es bringt keinen Erfolg, das legasthene Kind die falsch geschriebenen Wörter oftmals hintereinander schreiben zu lassen. Deshalb geht man hier so vor: Das Wort wird ausgesprochen, niedergeschrieben und dann buchstabiert. Am Beginn steht jedoch das Erarbeiten des Alphabets, das Begreifen der Vokale u.Ä. Erst wenn ein Buchstabe „sitzt“, kommt der nächste dran. Wichtig sind ständige Wiederholungen und die Handhaltung beim Schreiben. Auch Übungen auf der Tafel bringen Vorteile.

12.4 Die Hickey-Methode

Diese in den 60er Jahren von Frau Kathleen Hickey entwickelte Methode soll legasthenen Kindern helfen, auf für sie einfacherem Weg das Schreiben und Lesen zu erlernen.

Der multisensorische Ansatz

Für Schüler, welche die geschriebene Sprache lernen, ist es notwendig, gleichzeitig sprechen, hören, sehen und schreiben zu können. Lesen- und Sprechenlernen hängt von der Fähigkeit des Kindes ab, eine Verbindung herzustellen zwischen dem, was es sieht, hört, sagt und schreibt. Sollte ein Kind nicht in der Lage sein, diese Fähigkeiten zu erlernen, muss zuerst nach möglichen Ursachen gesucht werden (z.B. Hör- oder Sehbehinderung oder intellektuelle Probleme).
Die Sinne, die notwendig sind, um Symbole, Laute und Klänge unterscheiden

zu können, sind – wie schon mehrmals erwähnt – der visuelle, auditive, taktil-kinästhetische und oral-kinästhetische Bereich. Die Sinne sind zwar voneinander unabhängig, dennoch müssen sie zusammenarbeiten. Wenn mehr als einer dieser Sinne nicht funktioniert, leidet das Kind an Legasthenie.
Der Vorteil des multisensorischen Lernens liegt darin, dass es den Schülern ermöglicht, ihren eigenen Zugang zu den einzelnen Übungen zu finden und ihre Stärken einzusetzen, während sie ihre Fehler und Schwächen verbessern. Das Kind soll lernen, schnelle und richtige Antworten zu geben und seine Sinne richtig zu gebrauchen.

Das Alphabet und das Wörterbuch

Legasthene Kinder benötigen Hilfe, damit sie verstehen, dass das Alphabet nur aus Symbolen besteht, die Sprachklänge darstellen, aus welchen man Wörter bildet. Deshalb ist es sehr wichtig, die Anordnung des Alphabets zu lernen. Um den Schüler in das Al-phabet einzuführen, kann man beispielsweise Holz- oder Plastikbuchstaben verwenden. Diese können mit offenen oder geschlossenen Augen gefühlt und benannt werden. Auf diese Weise werden die visuellen, auditiven, mündlichen und taktil-kinästhetischen Kanäle des Lernens aktiviert. Während des Übens des Alphabets kann auch schon damit begonnen werden, den Umgang mit dem Wörterbuch zu üben. Alphabetische Spiele und Aktivitäten können das Interesse für die Benutzung des Wörterbuches fördern.

Die Betonung

Die Fähigkeit zu hören, ob und wie ein Wort betont wird, ist für das Lesen und Schreiben wichtig. Für das Lesen ist es deshalb wichtig, damit der Schüler weiß, dass Wörter, die gleich geschrieben werden, durch eine andere Betonung eine andere Bedeutung erlangen. Für das Sprechen ist es wichtig, wenn es darum geht, ein Suffix anzuhängen. Außerdem hängt die Betonung eines Wortes u.a. von seiner Silbenanzahl ab.

Das Handschreiben

Die Druckschrift ist notwendig, um Lesen zu lernen, und die Schreibschrift benötigt man, um die Sprache in eine schriftliche Form umzuwandeln. Zuerst lernen Kinder die Druckschrift, dann wird die Schreibschrift erlernt. Legasthene Kinder werden von den Druckbuchstaben leicht verwirrt, weil sie beim Schreiben den Stift immer wieder neu ansetzen müssen. Die Schrift des Kindes sieht deshalb oft sehr unordentlich und unorganisiert aus. Eine zusammenhängende

Schrift ist für legasthene Kinder deshalb leichter zu lernen. Es können viele Probleme vermieden werden, wenn gleich die Schreibschrift beigebracht wird.

Das Lesen

Legasthenen Kindern fällt es sehr schwer, das Lesen nach den traditionellen Methoden zu erlernen. Für sie ist es äußerst wichtig, dass ihnen Phonogramme vorgelegt und sie mit diesen vertraut gemacht werden. Erst dann sollen sie lernen, aus den Phonogrammen Wörter zu bilden. Sehr wichtig ist auch, dass der Schüler die Bedeutung von Silben lernt und erkennt.

Das Aufsatzschreiben

Legasthene Kinder brauchen viel Hilfe, um zu lernen, ihre eigenen Gedanken niederzuschreiben. Die Kinder sollen deshalb versuchen, folgende Punkte einzuhalten:

- Einführung der Charaktere
- den Ort beschreiben, wo die Geschichte beginnt
- irgendetwas passiert, damit die Geschichte beginnen kann
- der aufregende Teil: der Hauptteil der Geschichte, welcher zum Höhepunkt führt
- die Lösung des Problems in der Geschichte
- das Beschreiben des Endes.

Das Hickey-Sprachprogramm kann bei Schülern jeden Alters angewandt werden. Eine Übungseinheit sollte im Schnitt eine Stunde dauern und so oft wie möglich stattfinden. Folgende Aktivitäten bzw.Utensilien sollten jedoch in jeder Unterrichtsstunde eingebaut werden:

- Arbeiten mit dem Alphabet und die Verwendung eines Wörterbuches
- Lese- und Sprechkarten
- Wiederholen und Einführen eines neuen Lautzeichens, Wörter lesen und buchstabieren
- Lesen von Sätzen
- Diktieren von Sätzen, welches zu Aufsätzen hinleiten soll; Lesen und Schreiben
- Spiele und Aktivitäten, die das spielerische Lernen unterstützen.

Den Schülern gefällt diese Lernmethode, da sie sofort ihre Verbesserungen be-

merken. Es ist natürlich notwendig, dass die Eltern den Schüler unterstützen und auch mit ihm zuhause lesen.

12.5 Die Hornsby-Methode

Seit 1974 arbeitet Frau Dr. Beve Hornsby mit der „Alpha to Omega“-Methode, die von ihr entwickelt wurde. Speziell das Problem der Legasthenie kann durch diese Methode gemildert und überwunden werden. Sie kann ab dem sechsten Lebensjahr bis zur Matura/zum Abitur angewandt werden.

Das Alphabet: Es erfolgt eine optische und akustische Erarbeitung der Buchstaben. Geübt wird:

- die Gestalt der Buchstaben
- der Klang der Buchstaben
- die Umsetzung von der Gestalt zum Klang
- die Umsetzung vom Klang zur Gestalt
- die Umsetzung vom dreidimensionalen zum gedruckten Buchstaben.

Ein Beispiel für eine solche Erarbeitung wäre die folgende Vorgehensweise: Alle Buchstaben werden auf den Tisch gelegt. Der Schüler muss sie der Reihe nach in 1,5 Minuten ordnen. Sollte dies nicht gut gelingen, sollten die Buchstaben zugedeckt werden und der Schüler sollte das Alphabet sprechen. Der Schwierigkeitsgrad wird individuell gesteigert. Es wird immer überprüft, wo der Schüler steht.

Das Schreiben: Bevor mit dem Schreiben begonnen wird, müssen die Buchstaben optisch und akustisch beherrscht werden. Sie werden aber in späterer Folge immer wieder wiederholt. Wichtig ist, dass alle Buchstaben bei dieser Methode von der Spitze ausgehen. Es werden Startpunkte benutzt, die dem Schüler den Hinweis geben, wo er mit dem Schreiben des Buchstabens beginnen soll. Es wird mit der Silbenerarbeitung begonnen und auf das Wort übergegangen. Dann werden Wörter erarbeitet, schließlich werden Wörter zu Sätzen zusammengefügt.

Die Ansage: Bei der Ansage wird eine Methode benutzt, die dazu dienen soll, das akustische und das optische Gedächtnis des Kindes zu fördern. Es wird mit kurzen Sätzen begonnen. Der Schwierigkeitsgrad wird langsam gesteigert.

12.6 Die Prem-Methode

Diese Methode geht auf Frau Prem zurück, die davon ausging, dass jedes Kind, auch das legasthene, anhand von 30 bis 40 Hauptwörtern in fünfzehn Schritten das Lesen erlernen kann. Die Dauer beträgt zwischen sechs und zwanzig Wochen. Der tägliche Zeitaufwand beträgt nicht nicht mehr als 45 Minuten.

Als wichtig erachtet werden auch folgende Punkte:

- Jedes Kind braucht rasche Erfolgserlebnisse.
- Es muss altersgemäß gefordert und gefördert werden.
- Ein Leseanfänger bleibt nicht lange mit den Gedanken bei der gleichen Thematik.
- Wiederholungen sind gefragt.
- Das Kind soll mit allen Sinnen lesen.
- Der Unterricht sollte nur anbietend, nicht fordernd sein, sodass das Kind nach seinem individuellen Tempo lernen kann.
- Groß- und Kleinbuchstaben sollten nicht parallel angeboten werden.

Die Grundidee von Frau Prem ist der Wortabbau:

- das Abbauen der Wörter von rückwärts,
- das Lesen der Wortreste.

Diese Methode kann mit diversen Hilfsmitteln unterstützt werden:

- Das Wort wird groß an die Tafel geschrieben, einzeln und im Chor gelesen.
- Das Wort wird in die Luft geschrieben.
- Die Kinder schreiben das Wort auf ein großes Blatt.
- Das zuerst im Setzkasten zusammengesetzte Wort wird auf- und abgebaut usw.

12.7 Alternative Methoden

An dieser Stelle möchte ich nun noch kurz auf alternative Methoden zur Behandlung einer Legasthenie eingehen. Grundsätzlich soll gesagt werden, dass alle Formen alternativer Unterstützung, die nachweislichen Erfolg bringen, auch wenn sie nicht wissenschaftlichen Ursprungs sind, ihren Platz und ihre Berechtigung im Legasthenietraining haben. Allerdings sollte man davon Abstand neh-

men, alternativen Methoden im Legasthenietraining zu viel Bedeutung beizumessen und diese als isoliertes Mittel einzusetzen. In manchen Fällen aber sind sie ein unverzichtbares zusätzliches Mittel, um die Kinder zu motivieren und zu den gewünschten Leistungen zu führen.

Verstecktes Schielen/Prismenbrille: Optiker stellen bei Legasthenikern öfter als bei anderen Kindern ein verstecktes Schielen fest. Das bedeutet: Eine Neigung zu leichtem Schielen ist da, wird aber von den Augen selbst ausgeglichen. Dieser Ausgleich erfordert besondere Konzentration und Anstrengung und führt so zu den typischen Legastheniker-Fehlern beim Schreiben und Lesen. Durch genaue Berechnung des Abweichungswinkels und korrigierende Prismengläser könne dieses leichte Danebensehen verhindert und die Legasthenie schlagartig behoben werden.

Magnetfeldtherapie: Durch diese Therapieform sollen Elemente geweckt werden, die den Fluss der Sehreize über den Gehirnbalken erleichtern und somit die Informationsverarbeitung verbessern. Durch die magnetische Beeinflussung soll der Zellstoffwechsel angeregt werden und es werden positive Wirkungen bei mehr als 30 Krankheitsbildern versprochen. Es gibt jedoch noch keine kontrollierten Studien, die eine therapeutische Wirkung eindeutig belegen.

Skotopisches Sensitivitätssyndrom/Farbfolien: Manche Legastheniker haben eine besondere Empfindlichkeit (Sensitivität) gegenüber dem Hell-Dunkel-Kontrast auf beschriebenem Papier. Diese Empfindlichkeit soll bei Neonbeleuchtung besonders ausgeprägt sein. Die Patienten sagen, dass im Geschrieben kleine Lichtblitze erscheinen. Die Buchstaben, Worte oder Wortabstände erscheinen ihnen geschrumpft, verzerrt oder wie weggewaschen. 74% aller Legastheniker sollen an diesem Syndrom leiden. 90% von diesen Betroffenen könnte mit einem Farbfilter leicht geholfen werden. Nach einer zweistündigen Testsitzung wird aus 150 Farben für jeden Klienten individuell eine farbige Folie erstellt und auf eine normale Brille aufgezogen. Diese Methode ist (vor allem in den USA) seit gut zehn Jahren bekannt und inzwischen haben schon viele Legastheniker die positive Wirkung bestätigt, jedoch warnt die Urheberin, die Psychologin H. Irlen, selbst davor, ihre getönten Gläser als Wundermittel zu bezeichnen.

Linksohrigkeit/Ohrendominanz: Der französische Arzt A. Tomatis ging davon

aus, dass Legasthenie dann entsteht, wenn anstelle des rechten Ohres das linke Ohr dominant ist. Aufgrund der im Gehirn überkreuzten Sinnesbahnen nehmen Linksohrige die Sprache auf unnötigen Umwegen und daher ungenau auf. Hör- und Sprachfunktionen werden überwiegend in der linken Hirnhälfte verarbeitet. Wer linksdominant ist, leitet die Reize jedoch in die rechte Gehirnhälfte. Tomatis entwickelte ein Gerät, um bei linksohringen Legasthenikern eine Umschulung auf das andere Ohr zu bewirken. Beim Erreichen dieses Zieles verbesserte sich die Legasthenie oder verschwand sogar völlig.

Edu-Kinesiologie: Um Energieblockierungen, aber auch Kunststoff-, Geräusch-, Lebensmittel- und Medikamentenunverträglichkeiten zu diagnostizieren, werden Muskeltests gemacht. Der geschulte Behandler übt dazu Druck auf einen Muskel aus. Leistet der Behandelte starken Widerstand gegen diesen Druck, so bedeutet das Gesundheit; ist sein Gegendruck schwach, so liegen Störungen vor. Legasthenie entsteht, wenn die rechte und linke Gehirnhälfte nicht gut aufeinander abgestimmt sind. Durch gymnastische Überkreuzübungen kann man das ausbalancieren. Legastheniker sind sozusagen Experten in der Energieblockierung. Indem man die Muskeln ins Gleichgewicht bringt, ermöglicht man angeblich dem Legastheniker, zum ersten Mal angemessen zu lesen und zu schreiben. Die rechte Hirnhälfte öffnet den Körper für ein totales Bewusstsein. Was ein totales Bewusstsein ist, warum Muskelübungen auf das Gehirn wirken und wie bewiesen wurde, dass diese Methode in den meisten Fällen ausreicht, das bleibt das Geheimnis.

Bio-Resonanztherapie: Ein Gerät, BICOM genannt, soll körpereigene elektromagnetische Schwingungen erfassen und umwandeln. Krankmachende Schwingungen werden in gesunde, harmonische verwandelt. Kritiker nennen diese Vorstellung spekulativ und unbewiesen.

Neurolinguistisches Programmieren (NLP): In dieser Therapie ist es angeblich wichtiger, die analogen Ausdrucksqualitäten wie Mimik, Gestik und subtile Sprachstruktur zu erfassen als die digitalen, das heißt, die Worte als solche, mit denen der Klient sich ausdrückt. Mit dieser Methode könne eine Lernstörung in weniger als einer Stunde geheilt werden.

Superlearning/Suggestopädie/Schlaflernen: Das Superlearning ist eine weitere Methode, mit der im Entspannungszustand bei Musik mühelos gelernt werden

kann. So versprach man, dass den Teilnehmern innerhalb von 40 Stunden mindestens 2000 Wörter einer beliebigen Sprache plus Grammatik beigebracht werden könne. Am Ende des Kurses seien mindestens 85% des gelernten Stoffes dauerhaft im Gedächtnis gespeichert und stets abrufbar.

Bachblüten-Therapie: Nach dem homöopathischen Arzt Bach gab es 38 negative Seelenzustände, die man mit Extrakten aus wild wachsenden Blüten behandeln kann. Diese Blütenmittel sollen die energetische und geistige Kraft der Pflanze konzentriert enthalten. Diese Kraft soll Blockierungen im bioenergetischen Feld des Menschen beseitigen, indem sie die Kanäle für Botschaften des spirituellen Selbst öffnet. Diese Methode muss mit großer Skepsis betrachtet werden.

Ritalin: Medikamente wie Ritalin, die zwar bei den Kindern tatsächlich verbesserte Leistungen beim Lesen, Schreiben oder Rechnen bewirken, aber nicht ohne Nebenwirkungen sind, sind grundsätzlich abzulehnen. Allerdings darf man nicht außer Acht lassen, dass diese Medikamente durchaus ihre Berechtigung für Kinder haben, deren Lebensqualität tatsächlich gesteigert wird. Diese Kinder haben aber schwere physische oder psychische Erkrankungen. (Vgl.: Dyslexia Research Center, 2004c, Klasen, 1999, S. 124-133)

13 Ausbildung zum diplomierten Legasthenietrainer

In Österreich gibt es keine Legasthenie-Therapeuten, aber es gibt die Möglichkeit, eine Ausbildung zum diplomierten Legasthenietrainer zu absolvieren. Ich selbst absolvierte diese Ausbildung. Mit dieser Aus- und Fortbildung zum Legasthenietrainer des Kärntner Landesverbandes Legasthenie werden nun qualitative Standards im schulischen und außerschulischen Legasthenietraining festgelegt. Auf den folgenden Seiten möchte ich das Fernstudium genauer beschreiben.

Das Fernstudium zum diplomierten Legasthenietrainer des EÖDL (Erster Österreichischer Dachverband Legasthenie)

Das EÖDL-Diplom zum diplomierten Legasthenietrainer ist eine verbriefte Bestätigung eines Aus- und Fortbildungserfolges, die von einer anerkannten und geschätzten österreichischen Institution vergeben wird. Das Fernstudium ist von der staatlichen deutschen Zentralstelle für Fernunterricht (ZFU) unter der Nummer 662901 zugelassen und entspricht allen inhaltlichen und formellen Kriterien. Binnen acht Monaten kann mit vier Modulen dieses Diplomzeugnis erarbeitet werden.
Über 2000 Personen aus den Ländern Österreich, Deutschland, Schweiz, Liechtenstein, Luxemburg, England, Niederlande, Italien, Frankreich, Belgien, Schweden, Zypern, Polen, Bolivien, USA, Australien, Namibia, Singapur, Griechenland, Saudi-Arabien, Japan u.a. nehmen am Fernstudium teil bzw. haben in den letzten Jahren daran teilgenommen. Legasthenietrainer sind auf den Internetadressen www.legasthenietrainer.com oder www.legasthenietherapeut.-com zu finden, aber auch in den Ausgaben der Austrian Legasthenie News.

Das Fernstudium ist eine Ausbildung nach Maß, Ihre pädagogischen und erzieherischen Fähigkeiten werden individuell weiterentwickelt. Sie werden mit den verschiedensten modernen, aber auch klassischen Techniken und Methoden des Legasthenie- und Dyskalkulietrainings, unter Einbindung von Video und Computer, vertraut gemacht. Das Fernstudium besteht aus vier Modulen. Wenn man ein Modul erfolgreich absolviert hat, kann man das nächste Modul beginnen. Für das Fernstudium müssen keine Kurse besucht werden, es muss min-

destens acht Monate und kann längstens zwei Jahre dauern. Mit dem Abschluss des zweiten Moduls ist man berechtigt, den AFS-Computertest zu beziehen und die 30 Praxisstunden zu beginnen. Von diesen 30 Stunden sind 20 Stunden als Trainingsstunden nachzuweisen.
Das Fernstudium zum diplomierten Legasthenietrainer stellt einerseits eine ausgezeichnete Berufsergänzung dar, z.B. arbeiten zahlreiche diplomierte Legasthenietrainer im Rahmen der Schule mit betroffenen Kindern, andererseits können Absolventen auch in freier Praxis für legasthene Menschen tätig sein. Sie sind als Absolvent berechtigt, pädagogische Diagnosen zu erstellen, für Betroffene Trainingspläne zu entwickeln und ein individuelles Training durchzuführen.
Jeder Absolvent wird auf Wunsch kostenlos als solcher in den Medien der Verbände beworben. Absolventen werden auf Wunsch in den "Austrian Legasthenie News" genannt, weiters werden ihre Namen im Internet unter http://www.legasthenietrainer.com veröffentlicht.
An Fachtagungen können Absolventen auch kostenlos teilnehmen. Eine eigene Legasthenietrainer-Zeitung erscheint vier Mal jährlich und hält Absolventen auch nach der Beendigung des Studiums weiter auf dem Laufenden.
Absolventen können auch einen Stempel beantragen, der sie als diplomierter Legasthenietrainer ausweist. Der pädagogische AFS-Computertest zur Feststellung einer eventuell vorliegenden Legasthenie/Dyskalkulie steht ausschließlich diplomierten Legasthenietrainern zur Verfügung und kann nach der Absolvierung des zweiten Moduls beantragt werden.
Mit dem Studium kann JEDERZEIT begonnen werden. Der Kursbeitrag kann auch in Raten bezahlt werden. (www.dyslexia.at)

Die Arbeitsbereiche des diplomierten Legasthenietrainers des EÖDL sind genau definiert. Nach Absolvierung des theoretischen und und des praktischen Teils, des durch die staatliche ZFU (Zentralstelle für Fernunterricht) in Köln mit der Nummer 662901 überprüften und zugelassenen Fernstudiums, ist der diplomierte Legasthenietrainer dazu befähigt,

- mit legasthenen Kindern und Jugendlichen,
- mit Kindern und Jugendlichen, welche unter einer erworbenen Lese- und Rechenproblematik leiden,
- mit Kindern und Jugendlichen, welche eine Dyskalkulie oder Rechen-

schwäche haben,

- mit Kindern im Vorschulalter, welche abweichende Sinneswahrnehmungen aufweisen, und
- mit Erwachsenen, die Schwierigkeiten beim Schreiben, Lesen oder Rechnen zeigen,

zu arbeiten und eine gezielte Förderung durchzuführen.

Der diplomierte Legasthenietrainer ist ferner dazu befähigt und berechtigt, im Rahmen eines pädagogischen Testverfahrens und einer ausführlichen Fehleranalyse die individuellen Problembereiche des jeweiligen Kindes bzw. Jugendlichen festzustellen, die seine individuell ausgeprägte Legasthenie oder Lese-Rechtschreib-Schwäche ausmachen. Zeigen sich im Anamnesegespräch mit den Eltern oder im Verlauf des Trainings Sekundärproblematiken, so werden, falls die jeweiligen Qualifikationen bei dem diplomierten Legasthenietrainer nicht vorhanden sind, Spezialisten hinzugezogen. (Kopp-Duller, 2003, S. 45-46; Austrian Legasthenie News, in jeder Ausgabe enthalten: www.a-l-n.at)

14 Bedeutung von Computerspielen und Computerprogrammen für das Training

In unterschiedlichen Quellen werden den Computerspielen verschiedene hypothetische Wirkungen zugeschrieben, die sowohl positiv als auch negativ sein können. Computerprogramme und -spiele haben beim Legasthenietraining eine ganz spezielle Bedeutung, worauf im zweiten Abschnitt dieses Kapitels näher eingegangen wird.

Doch nun zu den (allgemeinen) positiven und negativen hypothetischen Wirkungen von Computerspielen. Diese können …

- … die kognitive Leistungsfähigkeit steigern und fördern. Darunter fallen z.B. Problemlösungsfähigkeit, Reaktionsschnelligkeit, Konfliktlösungsstrategien, Konzentration und bestimmte Wahrnehmungsfunktionen.
- … helfen, Gefühle wie Stress unterdrücken zu lernen, um so in bestimmten Situationen handlungsfähig zu bleiben. Man kann lernen, mit Stress besser umzugehen.
- … helfen, Aggressivität abzubauen und die Aggressionsbereitschaft zu hemmen. Sie könnten aber auch eine Abstumpfung gegenüber Gewalt und eine „Gewöhnung“ daran bewirken.
- … Isolationstendenzen verstärken, wenn diese in der Persönlichkeit des betreffenden Jugendlichen aufgefallen waren. In der Gruppe von Gleichaltrigen haben sie eine viel stärkere sozialintegrative Funktion, als dass sie einsam machen.
- … süchtig machen. Es gibt zweifelsohne Spieler, die sich zumindest phasenweise exzessiv dem Computerspiel hingeben. Ob damit eine soziale Isolierung und eine mangelnde Lebensbewältigung einhergehen, ist unklar. (Fritz, 1995, S. 13-14)

- Die oben genannten theoretischen Wirkungen können durch die folgenden positiven Wirkungen erweitert werden:
- Sie vermitteln Normen und Werte. [Computerspiele können aber auch negative Werte und Normen vermitteln oder eine Veränderung des Standpunktes gegenüber Werten und Normen bewirken.]
- Computerspiele befriedigen Bedürfnisse und

- sie eröffnen Freiräume.
- Sie unterstützen planvolles, durchdachtes Handeln. [Nicht nur Strategiespiele, sondern auch Actionspiele erfordern ein durchdachtes Handeln zum Lösen von Rätseln und um Fallen zu meistern.]
- Vernetztes Denken wird gefördert.
- Das Auffassungsvermögen wird gestärkt.
- Der Umgang mit Macht/Kontrolle wird spielerisch vermittelt.
- Den Spielern wird der Umgang mit Gefahren vermittelt. (Laudowicz, 1998, S. 95-96)

- Die möglichen Wirkungen von Computerspielen können folgendermaßen kategorisiert werden:
- Sensomotorische Wirkungen: Häufiges Computerspielen kann die Feinmotorik der Hände und der Finger verbessern. Auch die Koordination zwischen Auge und Hand sowie (die bereits genannte) Konzentration können gefördert werden. Die Kehrseite würde aber eine motorische Verarmung bedeuten, weil die Anspannung, welche beim Spielen entsteht, nicht auf natürliche Weise durch Bewegung abreagiert wird.
- Kognitive Wirkungen: Da Computerspiele zu den „Bildmedien“ zählen, wird behauptet, sie seien eine Gefährdung für die Schriftkultur. Studien aus den 80er Jahren belegen aber, dass gerade diese neuen Medien neue Formen der Literarität hervorbringen. Die zentrale Frage ist jedoch, ob Computerspiele die Denkweise von Kindern beeinflussen. Übernehmen Kinder bewusst Denkstrukturen durch das Spielen am Computer oder werden kognitive Fähigkeiten trainiert? Werden die linearen Datenverarbeitungsstrukturen in den Alltag übernommen? Diese Befürchtungen werden häufig im Zusammenhang mit Amokläufen (besonders von Schülern) in Zusammenhang gebracht.
- Emotionale Wirkungen: Im Spielverlauf stauen sich Emotionen auf, die schubweise ausgelebt werden. Aus diesem Grund werden die emotionalen Wirkungen negativ bewertet. Im Spiel besteht eine Notwendigkeit, bestimmte Abschnitte „cool“ und rational zu spielen. Andere Abschnitte hingegen machen es möglich, die angestaute Erregung loszuwerden. Auch die Möglichkeit, seine Leistung direkt mit anderen vergleichen zu können, scheint emotional reizvoll zu sein.

- Soziale Wirkungen: Das erste Problem besteht darin, dass Kinder immer mehr Erfahrungen über Medien (Fernsehen, Computerspiele) übernehmen können, ohne sie unmittelbar erlebt zu haben. Die dargestellten Personen machen „stellvertretend“ die Erfahrungen, welche televisionär vermittelt werden.

Leistungssteigerung: Man hat gefragt, ob sich die Leistungssteigerung nur auf die Spielsituation oder auch auf die Schulleistungen auswirkt. Eine Untersuchung in den 80er Jahren ergab jedoch, dass Spieler von Computerspielen öfter eine Klasse wiederholen als Nichtspieler und öfter die Schule vorzeitig verlassen haben. Weiters hatten Computerspieler bei der Suche nach einer Lehrstelle größere Schwierigkeiten. Eine Beeinträchtigung der Schulleistung wurde bei einer Spieldauer ab drei Stunden pro Woche festgestellt. Eine soziale Isolation hingegen konnte empirisch nicht nachgewiesen werden.

Aggression: Zum Schluss muss noch das Problem der Aggression genannt werden. Auch hier gilt wieder: „Eine Aggressionsförderung oder ein Abbau kann nicht generell festgestellt werden“. Trotzdem gibt es die Befürchtung, dass aggressive Inhalte eher dazu beitragen, aggressives Verhalten zu stimulieren als es zu dämpfen. (Dittler, 1997, S. 40-43)

All die genannten Annahmen bewegen sich aber im theoretischen Bereich. Das Problem der Medienwirkungs-Forschung besteht darin, dass weder beim Fernsehkonsum noch beim Computerspielkonsum ein monokausales Bedingungsgefüge aufgestellt werden kann. Man kann nur mit Sicherheit davon ausgehen, dass alle Medien, zumal sie massenhaft genutzt werden, immer einen tiefgreifenden Einfluss auf die bestehende Kultur haben. (Dittler, 1997, S. 43)

Die Diskussion um die Wirkungsmöglichkeiten von Computerspielen geht in zwei Richtungen:

- in die utilitaristisch-pragmatische Richtung, die dem Computerspiel eine Chance zum Kompetenzerwerb auf verschiedenen Ebenen zuschreibt und es damit als eine Vorbereitung auf eine adäquate Bewältigung des Lebens ansieht, und
- in die moralisch-ethische Richtung, die weitgehende negative Auswirkungen auf die Persönlichkeitsentwicklung erwartet und den Übertrag von Werten und Zielen der Computerspiele auf das normale Leben und eine

Abstumpfung der Gefühlswelt zugunsten Aggressionsförderung befürchtet. (Fritz, 1995, S. 14)

•

Nach der Darstellung der unterschiedlichsten hypothetischen Wirkungsmöglichkeiten folgt nun eine Zusammenfassung der Argumente für und wider PC-Spiele:

- Kinder verbringen noch mehr Zeit vor dem Bildschirm als gewöhnlich. Diese Befürchtung kann aber nicht bestätigt werden, da die Spielzeit für PC-Spiele dem Fernsehen vorgezogen wird. Der Medienkonsum hat sich also nicht verstärkt, sondern verlagert.
- Computerspiele fördern die Vereinzelung und die Ich-Bezogenheit des Spielers. In Wirklichkeit spielen aber Kinder PC-Spiele nur höchst selten allein. Sie bieten sogar eher kontaktscheuen Kindern die Möglichkeit, zu anderen in Beziehung zu treten (z.B. durch Tausch von Spielen). Wenn sich Kinder tatsächlich über lange Phasen hinweg isolieren, liegen eher andere Probleme vor (z.B. zu wenig andere Anreize, Konflikte, allgemein einzelgängerisches Verhalten).
- Computerkriegsspiele vermitteln den Jugendlichen Freude an kriegerischen Handlungen. Der Spieler geht buchstäblich auf Menschenjagd und wird für das Töten belohnt. Das führt zwangsläufig zu einer Verrohung und Brutalisierung der Spieler. Gewalt erscheint als erlaubtes Mittel der Problemlösung.
- Computerspiele sind Zeitkiller. Sie verhindern die natürliche Entwicklung der Kinder und Jugendlichen, die statt in einer Realität in einer Scheinwelt aufwachsen. Dieses Argument basiert häufig auf einer unbewussten Ablehnung der Möglichkeit, dass Kinder ihre frei verfügbare Zeit auch spielend verbringen können. Die Welt der PC-Spiele erlaubt eine Erprobung von Verhaltensweisen, welche in der unmittelbaren Umgebung der Kinder kaum möglich sind. Kinder sind nur dann längerfristig von Spielen fasziniert, wenn sie einen Bezug zur Lebenssituation bieten. Ein „Wirklichkeitsverlust“ ist nicht zu befürchten, da die Kinder sehr gut zwischen Wirklichkeit und Scheinwelt unterscheiden können. Außerdem bieten viele Abenteuer-, Simulations- und Rollenspiele die Möglichkeit, Normen und Werte wie z.B. Leistungsbereitschaft, Erfolgsorientiertheit, Wettbe-

werbs- und Konkurrenzverhalten einzuüben. Die Spielhandlungen und die Denkmuster der Spielfiguren bieten nur in seltenen Fällen Alternativen zu den gegenwärtig vorherrschenden Normen.

- Wer PC-Spiele spielt, liest weniger: Der Vorteil von Literatur ist der relativ große Spielraum, der der Fantasie bei der Ausgestaltung der Erlebnisse durch die Konsumierenden bleibt, während im PC-Spiel der Rahmen des Spiels (Grafik und die möglichen Spielschritte) den Erlebnisraum weitgehend bestimmt. Der Vorteil von Spielen ist jedoch die Möglichkeit der aktiven Teilnahme am Spielgeschehen durch den Spielenden. Während die sprachliche Darstellung von Gefühlen sehr viel Spielraum für Interpretation lässt, können sich Kinder aus Bildern Gefühle und Affekte oft leichter erschließen als aus sprachlichen Zusammenhängen. Es wird befürchtet, dass Computerspiele die Ursache von Sprachverkümmerung sind, weil die Kinder zu wenig lesen. Tatsächlich befinden sich in vielen PC-Spielen beachtliche „Leseanteile“(z.B: in Grafikadventures oder Rollenspielen) und umfangreiche Dialoge. Zusätzlich findet über die Spiele zwischen Kindern und Jugendlichen eine ausführliche Kommunikation statt (Besprechen von Lösungswegen und Inhalten). Das Bücherlesen stirbt durch den PC nicht aus, es sind vor allem die 14- bis 19-Jährigen, in deren Freizeit Bücher eine größere Rolle spielen. (Laudowicz, 1998, S. 89-95)

Weitere Argumente für Computerspiele sind folgende:

- Verbesserung der Konzentrations- und Problemlösungsfähigkeiten
- Förderung von Ideenreichtum, Kreativität, musischen Fähigkeiten
- Freude/Vergnügen als Wert für sich
- Förderung von planerischem Handeln und Übersicht durch komplexe Strategiespiele
- Unterstützung von Fähigkeiten, die in Schule und Beruf gefragt sind
- Verbesserung des Raumvorstellungsvermögens
- Förderung von operationalen Fähigkeiten, Denken in kleinen Schritten
- Entscheidungsfindung unter Berücksichtigung interagierender und miteinander im Kausalzusammenhang stehender Faktoren. (Wagenhäuser, 1996, S. 30)

Nun sollen die positiven Seiten von Computerspielen und Computerprogrammen für legasthene Kinder behandelt werden.

„Viele legasthene Kinder haben zum Medium Computer einen außergewöhnlich guten Zugang. Ein Grund dafür ist zum Beispiel die Tastatur, deren Tasten fix angeordnet sind und sich ständig am gleichen Platz befinden. Der legasthene Mensch speichert mit seinem bildhaften Gedächtnis die Anordnung der Tasten ganz genau und ist imstande, dieses Bild auf Knopfdruck in Symbole, sprich Buchstaben, umzuwandeln. Dies erfolgt ohne graphomotorische/handschriftliche Leistung, das heißt, dass der geschriebene Buchstabe immer in der gleichen Form, gleichmäßig, in die Zeile passend, am Bildschirm erscheint. Das grafische Userinterface (GUI) der heutigen Betriebssysteme, oder einfach gesagt, die Oberfläche der Symbole und Zeichen, die am Computer dargestellt werden, wird als Bilder und Objekte dargestellt. Noch vor wenigen Jahren konnte mit Computern nur durch schriftliche Befehle über die Tastatur kommuniziert werden. Heute erfolgt ein Großteil der Computersteuerung mit der Maus. Angeklickt werden visualisierte Befehle (Icons), um Programme auszuführen, Daten auszudrucken usw. Alle diese Vorgänge entsprechen der Denkart des legasthenen Menschen. So ist diese moderne objektorientierte Programmierung sogar genau das Abbild dieser Denkstruktur.“ (Kopp-Duller, 1998, S. 115-116)

Das Training mit Computerprogrammen bietet noch weitere Vorteile:

- starke Förderung des visuellen Lernens durch eindeutige Fixierung der Aufmerksamkeit auf visuelle Strategien
- starke Förderung der Selbstkontrolle: Die Kinder fühlen sich durch den ständigen Vergleich mit dem Monitorbild und durch die Fehlermeldungen des Computer-programms nicht wie bei Äußerungen von Erwachsenen zu unrecht kritisiert, sondern sie akzeptierten die Fehlermeldungen gelassener.
- Blitzwort-Techniken können mit dem Computer genau auf bestimmte Projektionszeiten eingestellt werden. Stroboskopische Methoden erleichtern das Lernen im visuellen Kurzzeitgedächtnis enorm. (Aufmerksamkeits- und Worterfassungstraining: Das Wort ist nur kurze Zeit zu sehen. Dieses Wort soll laut gelesen, verstanden und aus der Erinnerung richtig eingegeben werden können)
- Gleitzeil- und Spiegelschrift-Techniken kommen den speziellen physiologischen Gegebenheiten bei Legasthenikern entgegen. Sie fördern das Lernen mit sich bewegenden Wortbildern und helfen bei visuellen Lateralisationsschwierigkeiten. So können etwa 20-30% aller Kinder mit Leg-

asthenie schneller und fehlerärmer in Spiegelschrift dargebotene Wörter lesen.

- Computerprogramme erlauben meist das Ablesen, das Buchstabieren und das selbstständige Eingeben der Wörter mit der Tastatur. Beim selbstständigen Schreiben lernt das Kind die Beherrschung einer Tastatur und den visuellen Vergleich der „gedachten“ Buchstaben mit denen der Tastatur. Auf der Tastatur sind die Buchstaben immer an der gleichen Stelle, für legasthene Kinder, welche unter räumlichen Problemen leiden, ein besonderer Vorteil. Mit der Tastatur lassen sich auch tolle Spiele für legasthene Kinder machen. Feinmotorische und graphomotorische Schwierigkeiten treten in den Hintergrund. Beim Schreiben wird das Wort in seine einzelnen Buchstaben aufgliedert. Das laute Sprechen entspricht der Phonem-Morphem-Zuordnung.
- Das Schreiben mit Computer-Textprogrammen macht die Kinder stolz. Sie können Fehler korrigieren, ohne dass man später die Spuren der Korrektur auf dem Papier sieht. Der Druck eines Aufsatzes schaut immer gleich sauber aus.
- Lernprogramme und Textprogramme erlauben die Einstellung der Schriftgröße auf dem Monitor. So wird es möglich, bei Kindern mit schwerer Legasthenie die Buchstaben sehr groß und fett wiederzugeben und damit den visuellen Eindruck zu verstärken.
- Mit Textprogrammen lassen sich auch leicht quadratische Buchstabenkarten für Kinder herstellen, die in der ersten und zweiten Klasse noch ein Buchstabentraining brauchen. (Rosenkötter, 1997, S. 151-153)

Für legasthene Kinder (und auch Erwachsene) stehen verschiedene Programme und Spiele zur Verfügung, welche nun vorgestellt werden.

Easy Training-Programm

Diese Software (angelehnt an das Easy Training Set, schärft genau all jene Sinne der Kinder, die im Zusammenhang mit Lese-, Schreib- und Rechenleistungen stehen. Dieses Programm ist auch für nicht legasthene Kinder schon ab dem Vorschulalter geeignet, da es keine Symbole wie Buchstaben verwendet. Es werden die Funktionen der Optik, Akustik, Raumlage, Intermodalität und Serialität trainiert.

Eine weitere Besonderheit stellt die Highscore-Datenbank dar, mit deren Hilfe die erzielten Leistungen des Kindes verglichen werden. Außerdem kann man mit dem Programm Reporte ausdrucken, welche über Trainingsleistung und Leistungsverbesserung genau Auskunft geben. Über einen längeren Zeitraum ist so ersichtlich, dass sich etwas zum Positiven verändert.

Es folgt nun ein Überblick über die im **Easy Training-Programm 2.0** enthaltenen „Spiele“ und deren Bedeutung für die jeweilige Teilleistung, die sie trainieren.

„Fastklick“: Dieses Spiel fördert die Teilleistungen Optik und Intermodalität. In der Mitte des Bildschirms erscheint ein Bild. Darunter steht eine Reihe von anderen Bildern zur Auswahl, aus denen man das „verwandte“ Bild suchen muss. Ziel ist es, die Bilder so schnell wie möglich zuzuordnen, da man nur eine bestimmte Zeit zur Verfügung hat.

Abb. 17: Screenshot von „Fastklick“ aus dem Easy Training-Programm 2.0

„Soundminder“: Dieses Spiel fördert Teilleistungen in den folgenden Bereichen: Optik, Akustik, Intermodalität und Serialität. Wenn man auf „Start“ klickt, ertönt ein Signal und eines der abgebildeten Felder wird umrahmt. Einfach nachmachen heißt die Devise, aber Achtung: Die Reihenfolgen sind strikt einzuhalten. Ziel ist es, so lange Reihen wie möglich zu schaffen.

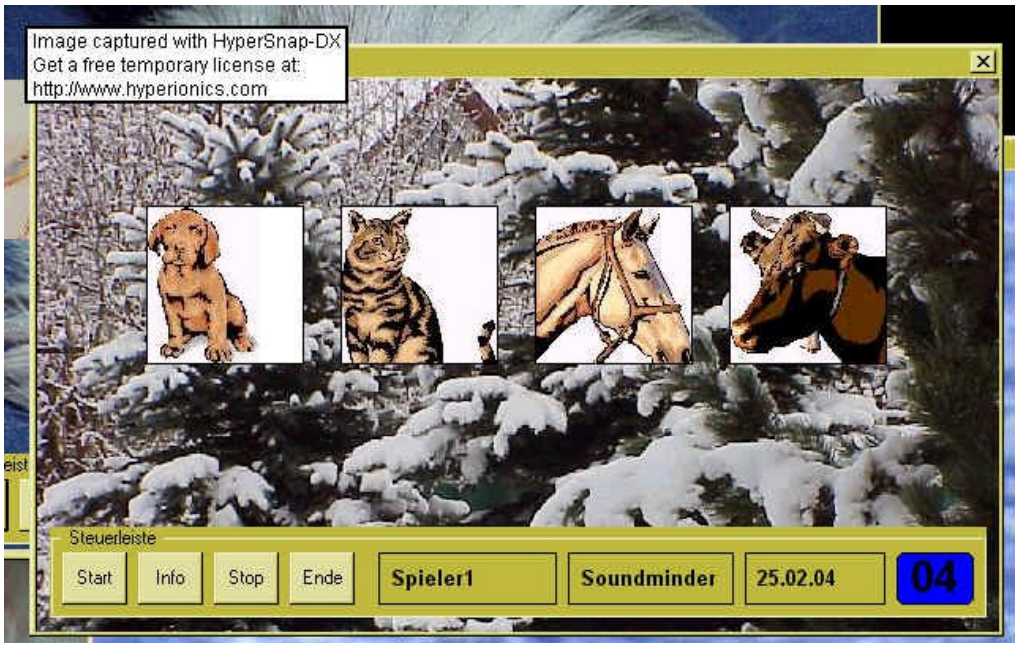


Abb. 18: Screenshot von „Soundminder“ aus dem Easy Training-Programm 2.0

Die obenstehende Abbildung 18 zeigt ein Beispiel für eine Bilderreihe aus dem Spiel „Soundminder“. Den Bildern sind die entsprechenden Tierstimmen zugeordnet, welche in verschiedener Reihenfolge (und Länge) zu hören sind.

„Interlogic“: Dieses Spiel fördert die Teilleistungen in den Bereichen Optik, Akustik und Intermodalität. Den Tonfolgen sind Bilder zuzuordnen, man muss sie sich genau anhören, um sie dann im Spiel richtig zuzuordnen. Auch hier ist es das Ziel, so lange Reihen wie möglich zu schaffen.

„Optiklick“: Hier werden die Teilleistungen Optik und Akustik gefördert. Zuerst erhält man eine kurze Übersicht, welche Bilder oder Farben zusammengehören. Danach muss man jeweils ein oberes Bild mit einem unteren Bild zusammenklicken. Raten wird mit Punktabzug bestraft. Es gibt jedoch eine Schwindeltaste („Show“ genannt), deren Benutzung jedoch auch einen Punkteabzug zur Folge hat. Ziel ist es, alle Bildpaare zu finden und so viele Punkte wie möglich zu sammeln.

„Orientation“: Mit diesem Spiel werden die Teilleistungen in den Bereichen Optik und Raumlage unterstützt. Man hat eine gewisse Zeit zur Verfügung, um Bilder zuzuordnen. Das unten erscheinende Bild entspricht einem in der oberen Reihe, welches um 90°, 180° oder 270° gedreht ist. Welches der vier oberen Bilder passt dazu? Ziel ist es, so schnell wie möglich ein Bild aus den oberen vier zuzuordnen.

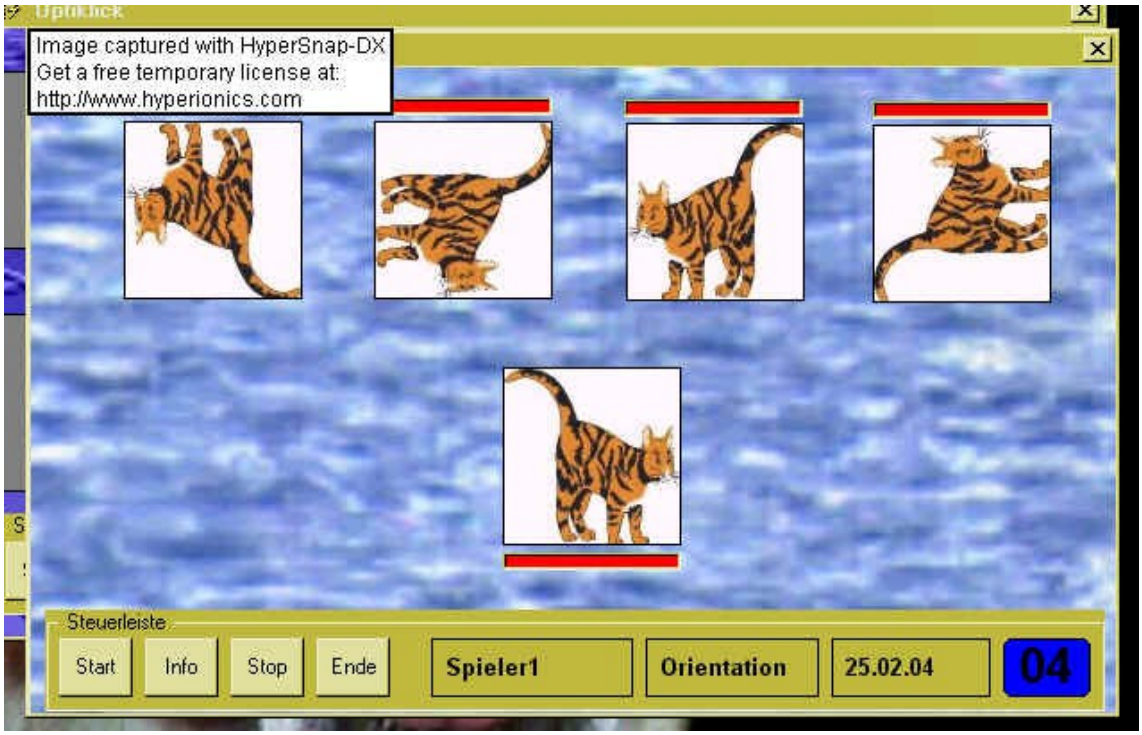


Abb. 19: Screenshot von „Orientation“ aus dem Easy Training-Programm 2.0

Easy Training-Programm 3.0

Abb. 20: Screenshot von Easy Training-Programm 3.0

Das Easy Training-Programm 3.0 ist der Nachfolger des oben beschriebenen Programms 2.0. Es enthält Spiele wie z.B. „Optiklick“, „Rotation“ und „Fastklick“, aber es gibt neue Motive, welche mehr Abwechslung in das Training bringen.

Abb. 21: Screenshot von „Fastklick“ aus dem Easy Training-Programm 3.0

Beim Spiel „Fastklick“ ist aufgefallen, dass es teilweise etwas schwieriger ist,

die Paare zu finden – neben Schnelligkeit ist nun also noch mehr Überlegung gefordert. Sonst ist das Spielprinzip der eben genannten Spiele gleich geblieben.

Abb. 22: Screenshot von „Rotation“ aus dem Easy Training-Programm 3.0

Ganz neu ist hingegen das Spiel „Memory“, welches sich hervorragend für das Training des optischen Gedächtnisses eignet. Dieses Spiel zeichnet sich aber auch dadurch aus, dass man den Schwierigkeitsgrad individuell an das Kind anpassen kann, weil es eine große Auswahl an Motiven gibt. So kann man mit diesem Spiel mit Buchstabenkarten spielen (bei legasthenen Kindern lässt die Aufmerksamkeit beim Lesen und/oder Schreiben nach), aber auch mit bunten Bildern. Tatsache ist jedoch, dass die Symbolvariante die schwierigste Spielvariante darstellt.

Abb. 23: Screenshot von „Memory - Buchstaben“ aus dem Easy Training-Programm 3.0

„Simon“

Durch dieses Spiel lernt das Kind, sich spielerisch mit Symbolen zu beschäftigen. Das Spiel „Simon“ war auch schon im Easy Training-Programm 2.0 enthalten, es hieß dort allerdings „Soundminder“. In der neuen Spielvariante gibt es nun aber drei Schwierigkeitsstufen, welche jeweils unterschiedliche Funktionen trainieren.

Abb. 24: Screenshot von „Simon“ aus dem Easy Training-Programm 3.0

Die leichte Spielvariante, in Abbildung 24 dargestellt, trainiert Optik und Akustik, weil neben der Akustik auch optische Elemente aktiv sind (die bunten Quadrate drehen sich, wenn die entsprechende Tierstimme ertönt). Beim mittleren Schwierigkeitsgrad gibt es hingegen keinen Sound (also keine Tierstimmen). Hier drehen sich nur die Quadrate und man muss so eine möglichst lange Reihe schaffen. Dieser Schwierigkeitsgrad trainiert also die Optik. Bei der höchsten Schwierigkeitsstufe wird hauptsächlich die Akustik trainiert. Man hört die Tiergeräusche, die dazugehörigen Quadrate bewegen sich jedoch nicht. Man muss jedoch genau darauf achten, welche Farbe welchem Tier zugeordnet ist. Hört man z.B. die Kuh, so muss man auf das blaue Quadrat klicken. Das Spiel „Simon“ bietet durch diese Schwierigkeitsstufen die Möglichkeit, gezielt Funktionen zu trainieren.

Easy Reading-Programm: Leichter lesen mit System

Das Lesen mit der Easy Reading-Schablone wurde bereits in Kapitel 12 (siehe 12.1) beschrieben. Die untenstehende Abbildung 25 zeigt einen Screenshot der Computervariante, das Easy Training-Programm. Auch hier verwendet das Kind die Schablone mit den farbigen Ecken, nur kann es jetzt am Computer lesen, was das Lesen etwas interessanter macht. Die Schablone kann gedreht und frei über den Text gezogen werden. Es können außerdem immer neue Geschichten importiert werden.

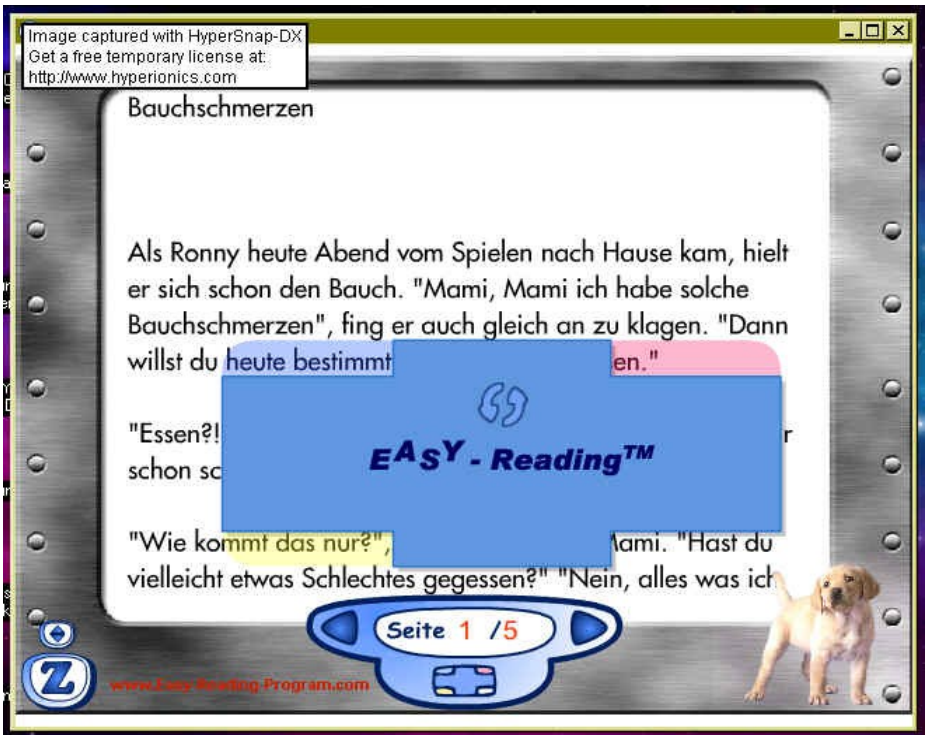


Abb. 25: Screenshot vom Easy Reading-Programm

Im Folgenden werden noch **weitere interessante Programme** vorgestellt:

„Font Magic“: Font Magic ist ein Programm, mit dem Buchstaben und Wörter dreidimensional dargestellt werden können. Diese können frei gedreht und von allen Seiten betrachtet werden. Zusätzlich kann man noch die Farben verändern, die Tiefe und die Schriftarten nach Wunsch anpassen. „Font Magic“ bietet somit eine Ergänzung zur herkömmlichen Wortbilderarbeitung (z.B. mit Moosgummi oder Knetmasse).

„Tangram“: Tangram-Rätsel stellen eine Ergänzung zum Aufmerksamkeitstraining dar, sie trainieren aber auch die Raumwahrnehmung. Wichtig ist jedoch, dass das Kind lernt, sich zu konzentrieren und bei einem „Problem“ bzw. bei einer Sache zu bleiben. Aus eigener Erfahrung (siehe Kapitel 15) kann ich bestätigen, dass dieses Spiel sehr gut ankommt. Doch was ist eigentlich Tangram? In der PC-Version sind Umrisse vorgegeben. Diese leere Form muss dann mit verschieden großen geometrischen Formen (bunten Dreiecken, Quadraten usw.) gefüllt werden. Diese Formen können frei gedreht und immer wieder neu eingesetzt werden, bis die Form richtig gefüllt wurde. Verschiedene Schwierigkeitsstufen ermöglichen für jeden - auch für nicht geübte Spieler - Erfolgserlebnisse.

Rechtschreib- und Rechenprogramme

„Conradi“: Ein Rechtschreibprogramm wäre z.B. „Conradi“. Dieses Programm bietet ein umfassendes Rechtschreibtraining und man kann damit auch gezielt an den Fehlern des Kindes arbeiten. Es bietet somit eine willkommene Abwechslung zu den Arbeitsblättern, welche sonst Verwendung finden (weitere Beispiele für Arbeitsblätter sind die Abbildungen 32-36).

„Mathe As“: Auch für den Bereich der Dyskalkulie gibt es Programme, „Mathe As“ wäre ein solches. Dieses Programm stellt zwischen 5 und 30 Aufgaben hintereinander. Die Grundrechnungsarten sind gemischt und nur mit Zahlensymbolen dargestellt. Es ist auch ideal zum selbstständigen Arbeiten für Kinder ab der zweiten Schulstufe. Das Ergebnis kann man auch ausdrucken. Es stellt richtige und falsche Lösungen gegenüber, es verbessert diese und gibt die Rechendauer an.

Spiele

Der erste österreichische Dachverband Legasthenie (EÖDL) hat eine CD herausgebracht, die kostenloses Material für Legasthenietrainer bietet, aber auch für das Training zu Hause geeignet ist. Neben Arbeitsblättern sind dort auch interessante Spiele zu finden. Diese sind für Kinder ab dem 3. Lebensjahr geeignet und trainieren entweder die Sinneswahrnehmungen oder die Koordination. Einige Spiele wurden speziell für diese CD entwickelt. Die folgenden Spiele stellen nur eine Auswahl dar. Es lohnt sich daher immer, auch andere, ebenfalls geeignete Spiele miteinzubeziehen - die Auswahl an Computerprogrammen ist beinahe grenzenlos.

„Arkanoid“: Ein Schiff wird links und rechts gesteuert, um zu verhindern, dass ein Ball im „Weltraum“ verschwindet.

„DX-Ball“: Hierbei handelt es sich um einen Klon von „Arkanoid“. Es wird ebenfalls ein „Schiff“ gesteuert, mit dem Stück für Stück eine Wand aus Blöcken zerstört wird. Manche Blöcke enthalten Extras. Man muss die Flugbahn vorausplanen, um immer den Ball zu erwischen.

„Farmyard Frolics“: Dies ist ein Schiebepuzzle für Kinder ab fünf Jahren. Man muss die Puzzlesteine so verschieben, dass ein richtiges Bild entsteht.

„Coconut Curumba“: Unter einer von drei Kokosnussschalen befindet sich ein Stein. Diese Schalen verändern schnell ihre Position - ist das Auge schneller als

der Computer? Wo ist der Stein?

„Fazzle“: Bei diesem Spiel ist Nachdenken gefragt! Es sind zwei Felder vorgegeben, wobei das rechte vorgibt, wie das linke gestaltet werden muss. Durch Anklicken verändert sich die Farbe und man bringt Steine zum Fallen.

„Moorhuhn 1-3“: Bei diesem Spiel handelt es sich um einen einfachen Shooter. Ziel ist es, so viele Moorhühner wie möglich zu „erlegen“. Außerdem gibt es noch zusätzliche Objekte, auf die man schießen kann – das bringt Bonuspunkte. Dieses Spiel erfordert Konzentration und auch eine gute Reaktion auf das, was am Bildschirm passiert. Wie viele andere Spiele auch trainiert dieses Spiel auch die Auge-Hand-Koordination.

Zum Abschluss möchte ich nun einen interessanten Bericht aus den Austrian Legasthenie News präsentieren:
„Eine Studie an etwa 80 lese-rechtschreib-schwachen Kindern im Volksschulalter geht der Frage nach, welche Auswirkungen spezielle Lern- und Trainingsprogramme auf die Lese- und Rechtschreibfähigkeit haben. Nach etwa der Hälfte der durchgeführten Untersuchungen kann ein vorläufiges Resümee gezogen werden:

1. Lese- und rechtschreibschwache Kinder arbeiten durchwegs gern am Computer, jedenfalls bedeutend lieber als mit anderen Lernhilfen. Dies liegt unserer Meinung nach vor allem am Medium selbst und an der unterschiedlichen Verteilung der Rollen: Nicht ein Lehrer oder ein Elternteil gibt die Rückmeldung bezüglich richtiger oder falscher Lösungen, sondern eine Maschine. Zu einer Maschine hat man jedoch keine persönliche Beziehung, die durch zu häufiges Versagen aufs Spiel gesetzt werden könnte. Versagensängste wiederum lösen Widerstand aus, der sich dann in einer Abneigung gegen das Lernen und in Selbstunsicherheit manifestiert. Kinder können eine Kritik des Computers leicht ertragen, solange die Programme es ermöglichen, auch Erfolgserlebnisse zu haben. Nur Lernprogramme, die auf das Niveau des einzelnen Kindes abgestimmt und eingestellt werden können, sind dazu in der Lage. Leider bieten nur wenige Programme diese Möglichkeiten. Besonders in speziellen Teilbereichen (z.B. bei der optischen Differenzierung, Serialität) müssen die Anforderungen im Lernprogramm auf einem einfachen Niveau beginnen. Das Medium Computer an sich bietet insofern Sicherheit, als viele Komponenten konstant sind. So bieten die Schrift und die Bilder/Töne ein

schnell bekanntes und gleichbleibendes Erscheinungsbild. Da-rüber hinaus sind auch Rückmeldungen berechenbar: Fehler werden als Fehler und Richtiges als richtig erkannt. Auch nach vielen fehlerhaften Versuchen meldet ein Computer bei einem "richtig" etwa "super" (und nicht "na endlich").

2. Kinder merken oft nicht, dass sie lernen! Sie „spielen, entdecken, machen Wettkämpfe, probieren aus". Gute Programme sind Spiele, die Lernen ohne Anstrengung ermöglichen! Viele der Programme sind noch zu wenig auf die Bedürfnisse von Kindern abgestimmt, weil sie von Erwachsenen erdacht und gemacht wurden. Außerdem weisen viele Programme eine zu hohe merkbare Theoriegebundenheit auf. Je nach Meinung über die Ursache der Störung wird ohne Rücksicht auf Spiel und Spaß die Lehrmeinung umgesetzt.
3. Die Rolle des Lehrers, des Betreuers oder der Eltern kann durch den Einsatz des Computers neu definiert werden: Sie können beobachten, wie sich das Kind beim Problemlösen verhält. Sie können Abstand vom Ergebnisdruck nehmen und gemeinsam Denkstrategien entwickeln, ohne jedes Mal nachher „richtig" oder „falsch" sagen zu müssen. Dies übernimmt ja der Computer. Für die emotionale Unterstützung wie Aufmuntern, Trösten etc. bleibt mehr Zeit und Raum.

Ohne die statistische Bedeutsamkeit der Ergebnisse der Studie vorwegzunehmen, wird deutlich, dass – zusammenfassend dargestellt – praktisch alle vom Computereinsatz profitieren:

- Lehrer merken positive Veränderungen in der Motivation der Kinder,
- Eltern erleben die Situation entspannter, weil ihre Kinder wieder lieber und länger lernen, und
- die Kinder sind stolz auf sich selbst, da sie Erfolgserlebnisse aufweisen können.

Eltern haben jedoch – wie bei vielen anderen „Verführungen" – die Aufgabe, Grenzen im Umgang mit dem Computer zu setzen, die kontrolliert und eingehalten werden müssen. (Austrian Legasthenie News, 2000)

15 Fallbeispiel „Tim“

Es folgt nun ein Fallbeispiel des Trainingskindes „Tim“ (10 Jahre). Zunächst wurden im Rahmen der Anamnese relevante Informationen gesammelt. Aus Datenschutzgründen wird (auch in den folgenden Unterlagen) nur der frei erfundene Vorname genannt.

Trainingskind Tim (Name frei erfunden)

Legasthenietrainer: Mag. Iris Lippitsch-Ludwig

Datum der Anamnese: 19.05.2004

1. Persönliche Daten

- Vor- und Nachname: Tim
- Geburtsjahr: 1994
- Anschrift:
- Telefon:
- Über Empfehlung von: Dachverband Legasthenie
- Bisherige Befunde/Therapien (angefügt): Gutachten vom Dachverband Legasthenie vom 14.10.2002, aktueller Befundbericht der Abteilung für Neurologie und Psychiatrie des Kindes- und Jugendalters des LKH Klagenfurt (07.09.2004)

Tim besucht jetzt die 4. Klasse Volksschule. Am Vormittag ist Tim in der Schule, nachmittags ist er im Hort (in der Nähe der Schule). Dort hat er bereits etwas Unterstützung bezüglich der Legasthenie bekommen, aber der Betreuer verließ den Hort. Wichtig ist auch zu erwähnen, dass die Unterstützung nur auf die Rechtschreibung beschränkt war (es gab keine Funktionsübungen und auch keine Aufmerksamkeitsübungen).

- Anlass der Anmeldung
- Tim hat Rechtschreibprobleme und Schwierigkeiten beim Verständnis von Textaufgaben.
- Familien- und Eigenanamnese
- Vater und Mutter sind geschieden. Tim hat aber Kontakt zum Vater, das Verhältnis zur Mutter, bei der Tim lebt, ist in Ordnung. Allerdings verste-

hen sich Vater und Mutter nicht gut. Dies ist für Tim natürlich eine schwierige Situation.

- Die Schwangerschaft und die Geburt verliefen ohne Probleme, das Hörvermögen ist in Ordnung.
- Es gab keine Krankenhausaufenthalte oder besonderen Kinderkrankheiten.
- Motorische Entwicklung: Tim ist wenig gekrabbelt, mit 14 Monaten lernte er das Laufen. Es gibt keinen Linkshänder in der Familie, Tim ist somit auch Rechtshänder.
- Wahrnehmungsverhalten: Bei Lärm hat Tim Schwierigkeiten, sich zu konzentrieren, in seiner Klasse gibt es vier verhaltensauffällige Kinder.
- Sprachentwicklung: Die Sprachentwicklung erfolgte bei Tim später (mit zwei bis drei Jahren), die Ausdrucksweise entwickelte sich ebenfalls später. Gegenwärtig hat Tim Probleme, die Zeit zu definieren, und kann Zeitrahmen nur schwer einschätzen (Unterschied zwischen einer Woche, einem Tag u.Ä.). Tim wurde logopädisch untersucht, es wurde aber eine normale Sprachentwicklung diagnostiziert.
- Spiel- und Sozialverhalten
- Das Kontaktverhalten wird von der Mutter als gut beschrieben, Tim ist sehr kontaktfreudig.
- Wenn es gefordert ist, dann kann Tim auch selbstständig sein.
- Das Essverhalten ist ebenfalls in Ordnung.
- Im Bereich der Sauberkeitserziehung gibt es gewisse Tätigkeiten, zu denen Tim ermahnt werden muss.
- Tim spielt gerne mit Puzzle-Holzstäben, aber auch mit dem Gameboy und Lego. Wenn Tim mit einem Spiel beginnt, dann bleibt er auch dabei und wechselt nicht zwischen verschiedenen Spielsachen.
- Sozioökonomische Situation
- Tim hat einen 10 Jahre älteren Bruder. Der Bruder wird eher als „Rebell“ beschrieben, Tim hingegen ist sehr anpassungsfähig und eher nicht konfliktbereit. Die Mutter hat die Sorge, dass diese Anpassungsfähigkeit auch ein Nachteil sein könnte. Das Verhältnis zwischen Mutter und Vater ist nicht sehr gut. Der Vater fördert Tim nicht. Was die Mutter gut für Tim

findet, wird vom Vater schlechtgemacht. Nach der Schule besucht Tim den Hort in der Nähe der Schule.

- Die Mutter ist berufstätig (4-Tage-Turnus als Reinigungskraft). Auch der Vater ist berufstätig.
- Eine einschneidende familiäre Veränderung war die Scheidung im Jahr 2000. Der Vater hat immer wieder andere Partnerinnen. Zur Scheidung kommt nun auch der Partnerinnenwechsel des Vaters hinzu. Tim wird in die Partnerschaft miteinbezogen, wenn diese jedoch endet, gerät er in eine Trauerphase, damit verbunden ist auch ein Leistungsabfall in der Schule. Ein extremer Leistungsabfall war nach der Trennung des Vaters von einer Partnerin und nach einem Lehrerwechsel zu bemerken.
- Tim hatte vor zwei Jahren Italienischunterricht, jetzt jedoch nicht mehr.
- Tim spielt zwar sehr gerne, hat jedoch keine andere Vertrauensperson als seine Mutter.
- Soziale Wahrnehmung der Problematik
- Für die Mutter ist die Legasthenie des Kindes prinzipiell kein Problem, aber sie macht sich öfter Sorgen um Tim und erhofft sich eine Lösung für ihn. Auch über Tims Förderung macht sich die Mutter Sorgen, da sie mit dem Vater nicht gut zusammenarbeiten kann. Für Tim ist die Situation ebenfalls in Ordnung, er ist auch bereit mitzuarbeiten. Er sagt, dass die anderen Kinder seine Legasthenie nicht sehr bemerken.

Die Mutter ist sehr gut über das Thema Legasthenie informiert, sie hat bereits im Österreichischen Dachverband Legasthenie ein Gutachten erstellen lassen (dieses ist angefügt). Sie setzt sich sehr dafür ein, dass Legasthenie als „normal“ angesehen wird bzw. als etwas Alltägliches. Die Denkweise der Gesellschaft über Legasthenie sollte sich verändern. Auch Tim sollte lernen, dass es in Ordnung ist, dass er legasthen ist. Er soll lernen, damit umzugehen, und mitarbeiten (was er ja ohnehin freiwillig macht).

Erfahrungen aus den Praxisstunden

Das Training erfolgte in der Schule, da Tim dann schneller zum Hort gelangen kann. In den Sommerferien wurden einige Trainingsstunden im Kärntner Landesverband Legasthenie abgehalten. Bereits in der ersten Trainingsstunde wurde klar, dass man im Bereich der Aufmerksamkeitsübungen solche Übungen nehmen muss, in welchen Tim aktiv sein kann. Fantasiereisen beispielsweise

sind nicht sehr geeignet, jedoch haben sich Konzentrationsspiele wie „Vario“ oder Spiele am PC bewährt. Er arbeitet gerne und brav mit. Der Schwierigkeitsgrad der Übungen wurde ständig höher, um Langeweile auszuschließen, er muss aber auch so gewählt sein, dass keine ständigen Misserfolge passieren. Tim ist prinzipiell am PC (Easy Training-Programm) und bei den Funktionsübungen sehr gut. Manchmal allerdings machten sich hier ungünstige Tagesverfassungen bemerkbar - das kam aber sehr selten vor. Ansonsten ist Tim sehr wohl bei der Sache und meistert die Aufgaben sehr gut, jedoch muss er noch lernen, sich etwas mehr Zeit zu lassen, und er muss noch genauer werden. Doch auch hier machte er Fortschritte, vor allem in den letzten Trainingsstunden. Die Fehler werden geringer und Aufgaben (z.B. vom Easy Training Set) werden immer öfter sofort perfekt gelöst.
Seine Schreibunlust ist sehr problematisch, da er recht oft die richtige Lösung weiß und auch sagt, er aber einfach keine Lust hat, diese auch zu Papier zu bringen. In der zweiten Hälfte des Trainings konnte ich bemerken, dass er im Symptombereich etwas sicherer geworden ist, da ich an den Fehlern im zweiten Abschnitt gearbeitet habe. Durch die Schreibunlust passieren jedoch oft vermeidbare Fehler. Meistens erkennt er diese jedoch und verbessert sie auch, das hängt aber auch mit der Tagesverfassung zusammen. Auf jeden Fall muss in diesem Bereich noch eine Lösung gefunden werden, damit Tim nicht ganz so widerwillig schreibt. Ansonsten arbeitet Tim aber sehr brav mit.

Trainingserfolge

Bereits nach ca. der 5. Trainingsstunde konnte die Mutter bei Tim Veränderungen erkennen (vor allem ein steigendes Selbstvertrauen). Bemerkenswert ist ebenfalls die Aussage, dass sich Tim das erste Mal seit langer Zeit wieder auf die Schule gefreut hat (nach den Sommerferien). Die Mutter möchte das Training über die Praxisstunden hinaus fortsetzen. Sogar der sonst eher skeptische Vater (siehe Anamnese oben) unterstützt jetzt das Training – auch er muss also eine positive Veränderung bemerken.
Um festzustellen, welche Funktionen bei Tim eingeschränkt sind, kann man eine Textanalyse durchführen (auch um typische Fehler zu finden, welche beim Symptomtraining trainiert werden), und es sollte auch ein entsprechendes Testverfahren durchgeführt werden (z.B. AFS-Computertest).

Analyse des Textes von Tim

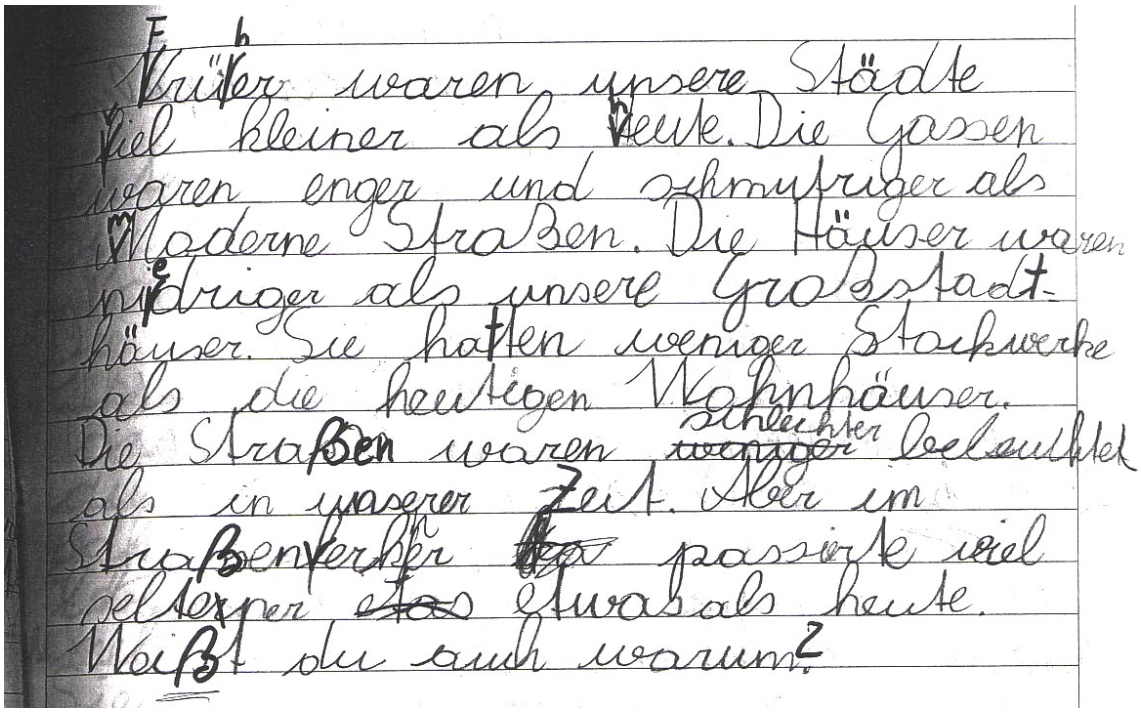


Abb. 26: Textbeispiel von Tim

Anmerkung: Dieser Text wurde bereits von einer Lehrkraft verbessert, repräsentiert aber die Fehler, welche Tim ständig macht.

Fehleranalyse:

- Vrüer: Verwechseln von harten und weichen Konsonanten (A, I), keine Dehnung
- Stadte: ä-Striche vergessen (O)
- fiel: Verwechseln von harten und weichen Konsonanten
- Heute: Groß- und Kleinschreibung
- Moderne Straßen: Groß- und Kleinschreibung
- Hauser: Fehlende ä-Striche (O)
- nidriger: Fehlende Dehnung (A)
- Großstadhauser: Fehlende Schärfung (A), die ä-Striche wurden weggelassen (O), t fehlt (O)
- haten: Fehlende Schärfung (A)
- zeit: wurde kleingeschrieben
- Strassenferker: mangelhaftes Beachten von Dehnung und Schärfung (ss statt ß, eine Dehnung wurde nicht gesetzt) (A), Verwechseln von harten und weichen Konsonanten (A, I)

- passierte: Buchstabe wurde nachträglich eingefügt (S)
- etas: Das Wort „etwas“ wurde zuerst falsch geschrieben (Buchstabe ausgelassen O, A, S), wurde aber gleich nochmals richtig geschrieben
- Weist: Verwechseln von harten und weichen Konsonanten (A).

- Beim Schreiben wurde noch Folgendes beobachtet:
- ungenaue Formwiedergabe der Buchstaben (O), speziell r und z (siehe im Text das Wort „schmutziger“)
- Schwierigkeiten bei der Umstellung von der Druckschrift auf die Lateinschrift (I)
- stockender Schreibrhythmus (R, S)
- Zusammengedrängtes Schreiben gegen Ende der Zeile bzw. gegen Ende der Seite oder es wird einfach über die Seitenbegrenzung hinausgeschrieben (R)
- Langsames Schreibtempo (O, R, I)
- Fehlerhaftes Abschreiben (O, I)
- Häufiges Hinschauen zur Vorlage (O).

Beim Lesen wurde noch Folgendes beobachtet:

- Verlieren der Zeile (O, R)
- Schwierigkeiten beim Zusammenlauten mancher Wörter (I, S)
- Auslassen von Buchstaben (O, S)
- Verwechseln von ähnlichen Wortbildern (O)
- Verwechseln von Dehnungen und Schärfungen (A, I).

Auf den folgenden Seiten sind Ergebnisse des AFS-Computertests abgebildet. Das Programm testet die Aufmerksamkeit, die Funktionen und die Symptomatik. Die Länge der Balken zeigt an, welche Bereiche trainiert werden müssen. Die Ergebnisse sind chronologisch gereiht und man kann die positiven Veränderungen bis hin zum aktuellen Testergebnis erkennen.

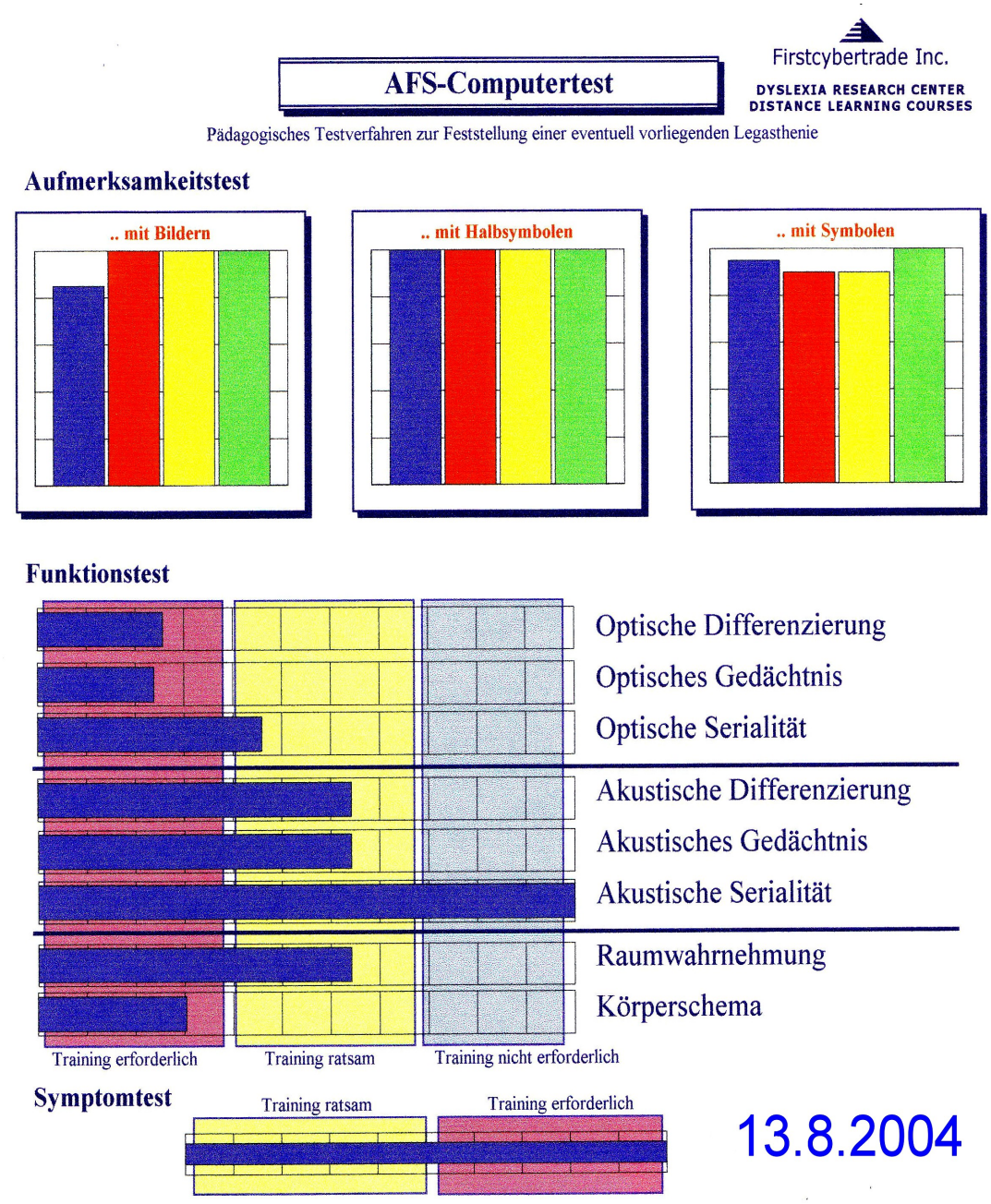


Abb. 27: AFS-Test Tim, 13.08.2004

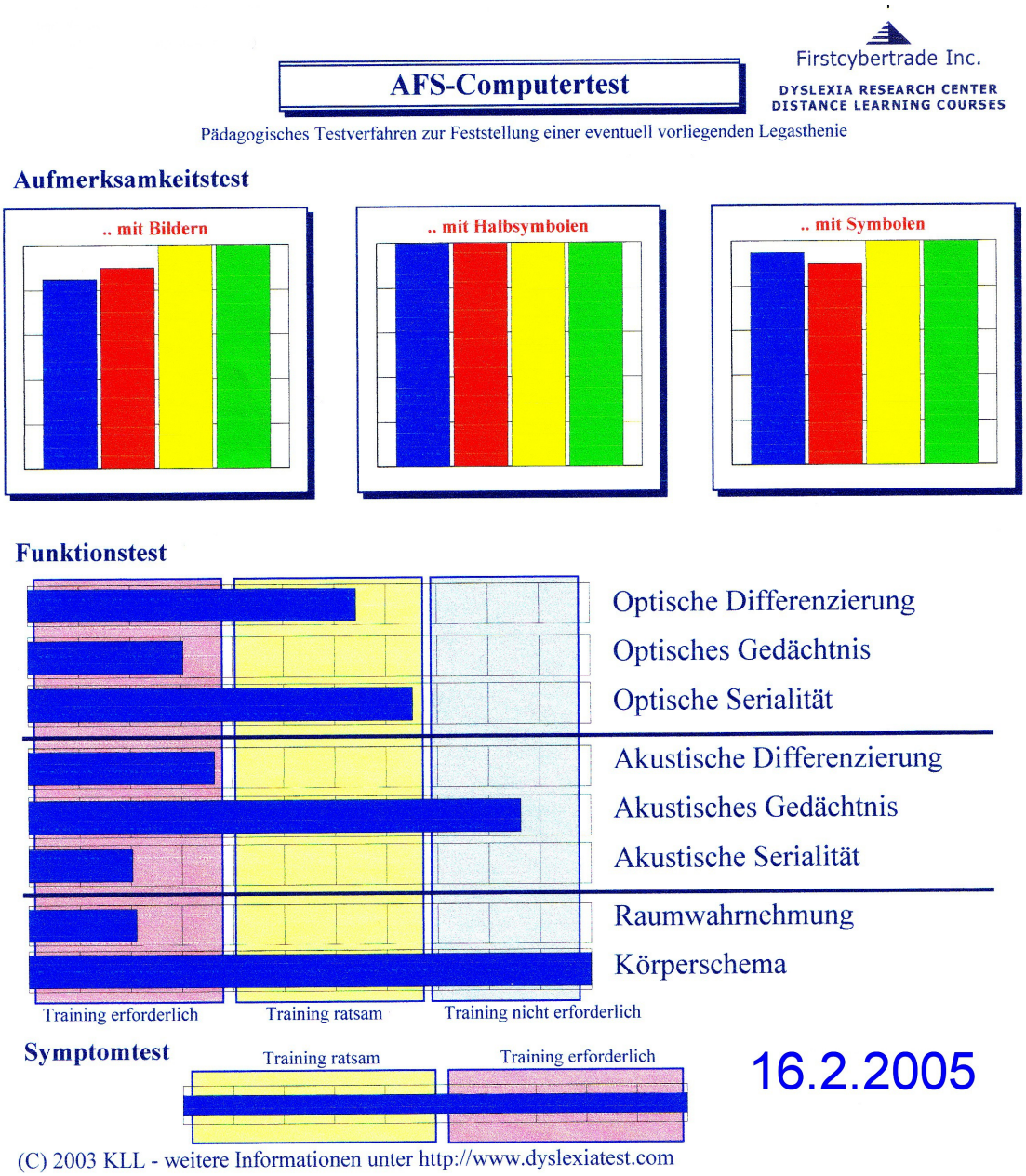


Abb. 28: AFS-Test Tim, 16.02.2005

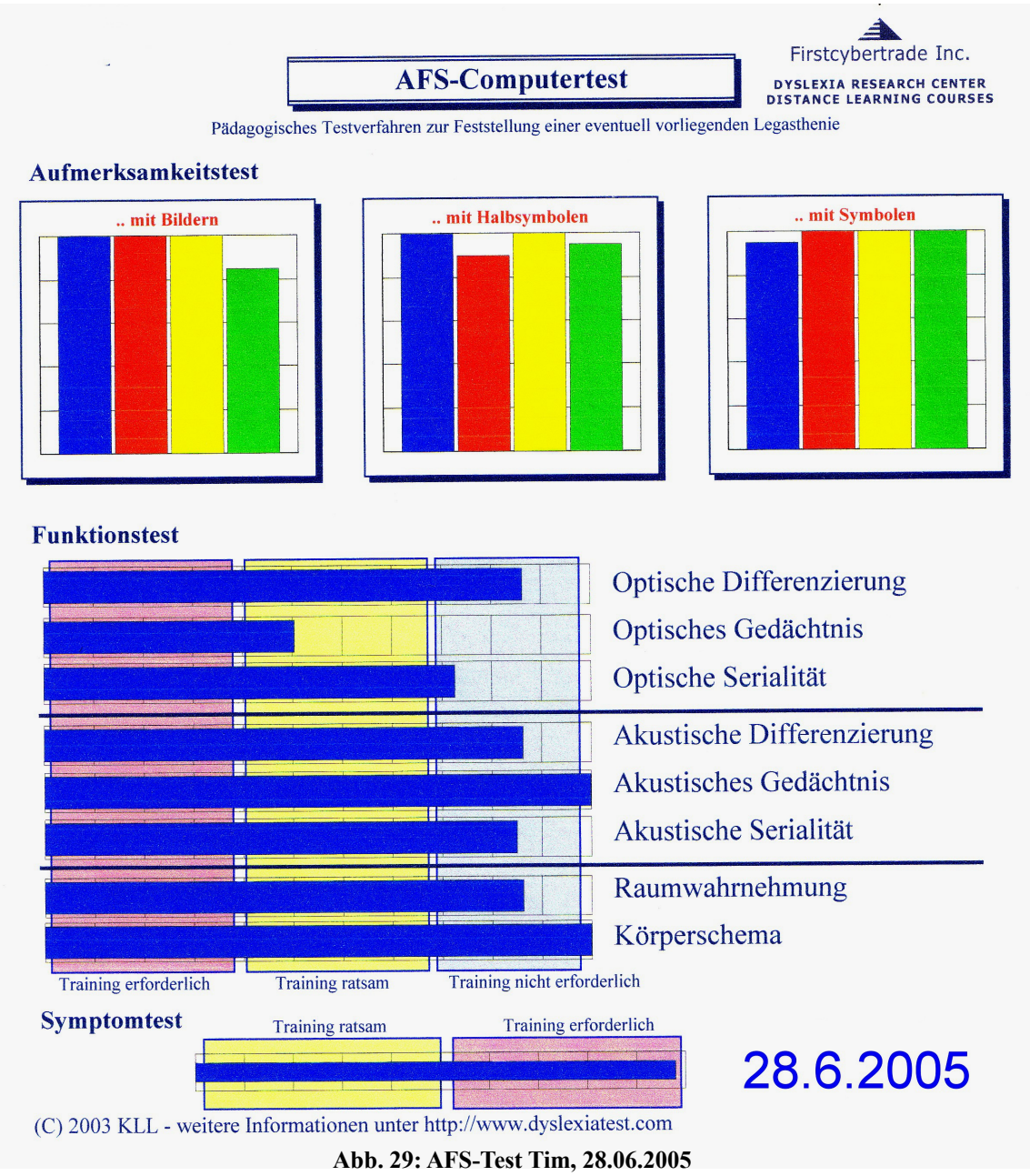
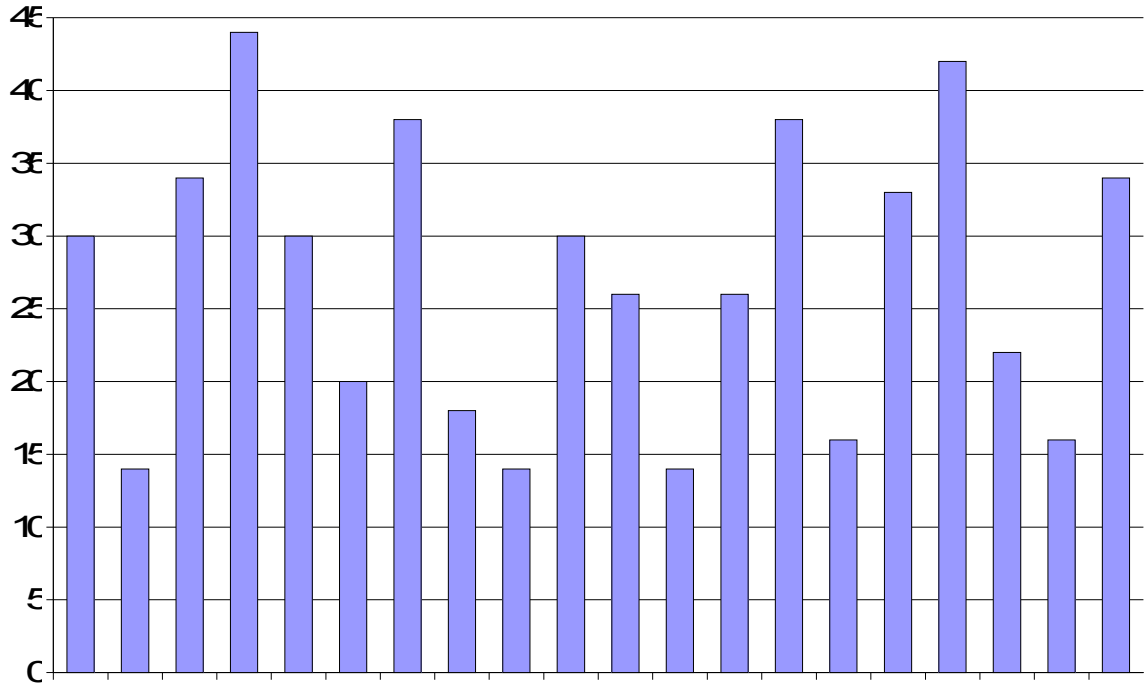


Abb. 29: AFS-Test Tim, 28.06.2005

Das Easy Training-Programm bietet die Möglichkeit, die Ergebnisse zu speichern und auszudrucken. Auf diese Weise kann man feststellen, wie sich die Leistungen verändern (Steigerung, Verschlechterung, gleichbleibend). Das Punktesystem wirkt aber auch motivierend für das Trainingskind, da es seine eigenen Leistungen gerne übertreffen will.

Ergebnisse des Spiels „Memory“ aus dem Easy Training-Programm 3.0 in Säulenform:

Abb. 30: Ergebnisse des Spiels „Memory“ aus dem Easy Training-Programm 3.0



Ergebnisse des Spiels „Rotation“ aus dem Easy Training-Programm 3.0:

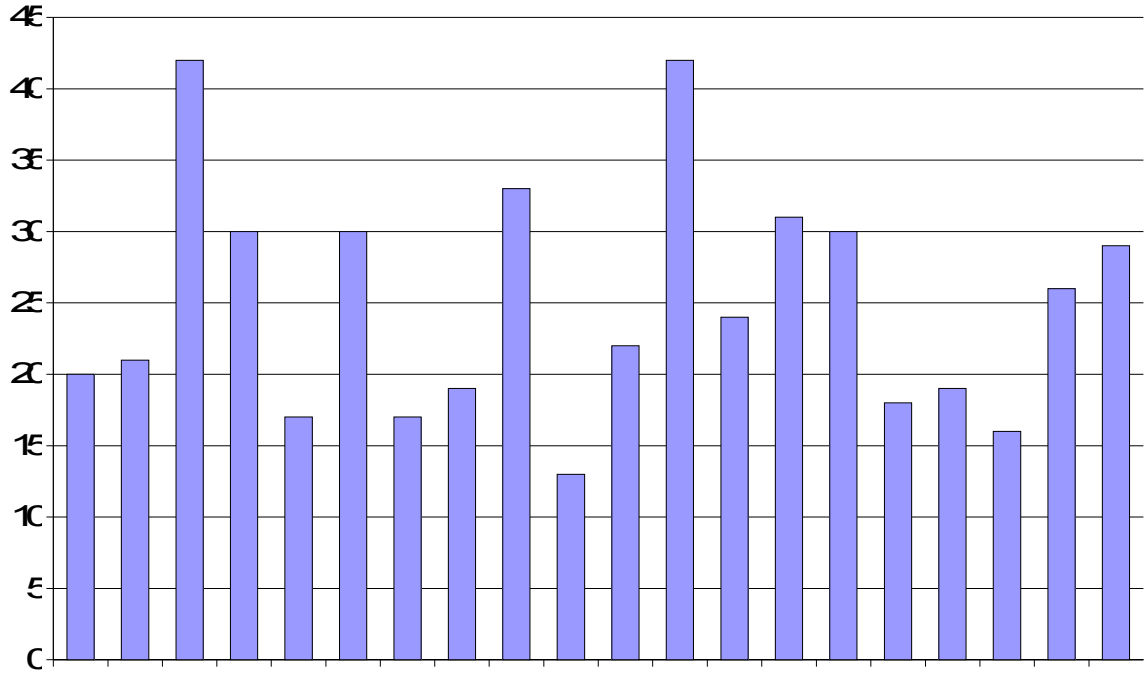


Abb. 31: Ergebnisse des Spiels „Rotation“ aus dem Easy Training-Programm 3.0

LiteraturVerzeichnis

Austrian Legasthenie News (1997a), Ausgabe 2, Klagenfurt: Kärntner Landesverband Legasthenie.

Austrian Legasthenie News (1997b), Ausgabe 3, Klagenfurt: Kärntner Landesverband Legasthenie.

Austrian Legasthenie News (1997c), Ausgabe 10, Klagenfurt: Kärntner Landesverband Legasthenie.

Austrian Legasthenie News (1999), Ausgabe 11, Klagenfurt: Kärntner Landesverband Legasthenie.

Austrian Legasthenie News (2000), Ausgabe 13, Klagenfurt: Kärntner Landesverband Legasthenie.

Bader, S. (2000): *Land in Sicht! Timmy, ein legasthenes Kind.* Klagenfurt: KLL-Verlag.

Das Bertelsmann Lexikon 2001 (CD-ROM), Bertelsmann Electronic Publishing 2000.

Birbaumer, N. & Schmidt, R. F. (1999): *Biologische Psychologie*. Berlin/Heidelberg/
New York: Springer.

Body Works 5.0 - *Abenteuer Anatomie* (CD-ROM), SoftKey, Tewi, 1993-1995.

Bühler-Niederberger, D. (1991): *Legasthenie. Geschichte und Folgen einer Pathologisierung.* Opladen: Leske & Budrich.

Dittler, U. (1997): *Computerspiele und Jugendschutz: Neue Anforderungen durch Computerspiele und Internet.* Baden-Baden: Nomos.

Dürre, R. (2000): *Legasthenie - das Trainingsprogramm für Ihr Kind.* Freiburg: Herder Spektrum.

Dyslexia Research Center (2004a), Modul 1, Klagenfurt

Dyslexia Research Center (2004b), Modul 2, Klagenfurt

Dyslexia Research Center (2004c), Modul 3, Klagenfurt

Easy Training-Programm 2.0 (CD-ROM): Distance Learning Course, 2. Aufl. Firstcybertrade Inc., Dyslexia Research Center, 2001.

Easy Training-Programm 3.0 (CD-ROM): *Training zur Verbesserung der indivi-*

duellen Schreib- und Leseleistung. Firstcybertrade Inc., Dyslexia Research Center, 2005.

Firnhaber, M. (1996): *Legasthenie und andere Wahrnehmungsstörungen. Wie Eltern und Lehrer helfen können.* Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch.

Fritz, J. (1995): Modelle und Hypothesen zur Faszinationskraft von Bildschirmspielen. In: Fritz, J. (Hrsg.): *Warum Computerspiele faszinieren. Empirische Annäherungen an Nutzung und Wirkung von Bildschirmspielen.* Weinheim, München: Juventa, S. 11-38.

Göllnitz, G. (1992): *Neuropsychiatrie des Kindes- und Jugendalters.* Jena: Fischer.

Grissemann, H. (1986): *Pädagogische Psychologie des Lesens und Schreibens. Lernprozesse und Lernstörungen: Ein Arbeitsbuch.* Bern/Stuttgart/Toronto: Huber.

Häcker, H. & Stapf, K. H. (Hrsg.) (1998): Dorsch Psychologisches Wörterbuch. Bern/Göttingen/Toronto/Seattle: Huber.

Hitzler, W. & Keller, G. (1995): *Rechenschwächen. Formen, Ursachen, Förderung.* Donauwörth: Auer.

Holtstiege, H. (1994): *Modell Montessori. Grundsätze und aktuelle Geltung der Mon-tessori-Pädagogik.* Freiburg im Breisgau: Herder.

Kenzian, K. et al.: Informations-Broschüre *Lesen und schreiben lernen: Richtlinien im Umgang mit LRS/legasthenen Kindern.* Klagenfurt: Landesjugendreferat Kärnten in Zusammenarbeit mit dem Landesschulrat für Kärnten.

Klasen, E. (1999): *Legasthenie - umschriebene Lese-Rechtschreibstörung. Informationen und Ratschläge*. Klagenfurt: KLL-Verlag.

Klicpera, C., Schabmann, A. & Gasteiger-Klicpera, B. (2003): *Legasthenie. Modelle, Diagnose, Therapie und Förderung.* München: Reinhardt.

Klingebiel, K. (2004): Legasthenie in China. In: Austrian Legasthenie News, Ausgabe 1 von 2, S. 12.

Kopp-Duller, A. (1998): *Der legasthene Mensch.* Klagenfurt: KLL-Verlag.

Kopp-Duller, A. (2000): *Legasthenie-Training nach der AFS-Methode.* Klagenfurt: KLL-Verlag.

Kopp-Duller, A. (2003): *Legasthenie und LRS. Der praktische Ratgeber für Eltern.* Freiburg: Herder.

Kopp-Duller, A. & Duller, L. R. (2001): *Dyskalkulie-Training nach der AFS-Methode.* Klagenfurt: KLL-Verlag.

Kopp-Duller, A. & Duller, L. R. (2002): *Training der Sinneswahrnehmungen im Vorschulalter.* Klagenfurt: KLL-Verlag.

Kopp-Duller, A. & Duller, L. R. (2003): *Legasthenie im Erwachsenenalter. Praktische Hilfe bei Schreib- und Leseproblemen.* Klagenfurt: KLL-Verlag.

Landerl, K. (1996): *Legasthenie in Deutsch und Englisch.* Frankfurt am Main/Berlin/
Bern u.a.: Lang (Europäische Hochschulschriften, Reihe 6, Psychologie, Bd. 552).

Laudowicz, E. (1998): *Computerspiele - Herausforderung für Eltern und Lehrer.* Köln: PapyRossa.

Lohmann, B. (1997): *Müssen Legastheniker Schulversager sein?* München/Basel: Reinhardt.

Mann, C. (2001): *LRS - Legasthenie. Prävention und Therapie.* Weinheim/Basel: Beltz.

Milz, I. (1988): *Sprechen, Lesen, Schreiben*. *Teilleistungsschwächen im Bereich der gesprochenen und geschriebenen Sprache.* Mit Beiträgen von Elisabeth Zapke und Ingrid Zoller. Heidelberg: Schindele.

Milz, I. (1999): *Montessori-Pädagogik neurologisch verstanden und heilpädagogisch praktiziert.* Dortmund: Borgmann Publishing.

Olsson, B. & Rett, A. (1989): *Linkshändigkeit*. Bern [u.a.]: Huber (Arbeiten zur Theorie und Praxis der Rehabilitation in Medizin, Psychologie und Sonderpädagogik, Band 34).

Pregl, H. (2000): *Legasthenie 2000. Ein praxisorientierter Ratgeber mit neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen für Lehrer und interessierte Eltern.* Klagenfurt: KLL-Verlag.

Reinhold, G. et al. (Hrsg.) (1999): *Pädagogik-Lexikon*. München: Oldenburg.

Remschmidt, H. & Schmidt, M. H. (Hrsg.) (1994): *Multiaxiales Klassifikationsschema für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters nach ICD-10 der WHO: mit einem synoptischen Vergleich von ICD-10 mit ICD-9 und DSM-III-R.* Bern: Huber.

Riezinger, B. (1998): *Legastheniepräv ention. Förderungsmaßnahmen im Schuleingangsbereich.* Frankfurt am Main: Lang (Europäischer Verlag der Wissenschaften, Erziehungswissenschaftliche Forschung - Pädagogische

Praxis, Bd. 2).

Rosenkötter, H. (1997): *Neuropsychologische Behandlung der Legasthenie.* Weinheim: Beltz.

Ruß, H.-J. (1992): *Legasthenie und Hochbegabung: kritische Analyse der Theorien, Erlasse und Rechtsprechung zur LRS.* Berlin: Schelzky & Jeep.

Saß, H., Wittchen, H. & Zaudig, M. (1994): *Diagnostisches und Statistisches Manual psychischer Störungen DSM-IV.* Göttingen, Bern [u.a.]: Hogrefe Verlag für Psychologie.

Schenk-Danzinger, L. (1974): *Legasthenie und Linkshändigkeit. Studientexte zur Leh-rerbildung und Lehrerfortbildung.* Wien: Jugend und Volk.

Schenk-Danzinger, L. (1975): *Handbuch der Legasthenie im Kindesalter.* Weinheim/
Basel: Beltz.

Schenk-Danzinger, L. (1991): *Legasthenie. Zerebral-funktionelle Interpretation, Diagnose und Therapie.* München/Basel: Reinhardt (Beiträge zur Psychodiagnostik des Kindes).

Die schulische Behandlung der Lese-Rechtschreibschwäche/Rechenschwäche. Eine Handreichung. Wien: BMUKK 2001.

Schwark, R. (1999): *Stichwort Legasthenie.* München: Heyne.

Sindelar, B. (2000): *Mein Kind ist doch nicht dumm! Teilleistungsschwächen als Ursache von Legasthenie, Leseschwäche, Rechenschwäche.* Wien: Austria Press.

Trempler, D. (Hrsg.) (1976): *Legasthenie - neue Wege der Heilung. Vorbeugungs- und Behandlungsvorschläge.* Freiburg: Herder.

Wagenhäuser, R. (1996): Gewalt und Konfliktlösung bei PC-Spielen. In: Maaß, J. (Hrsg.): *Computerspiele: Markt und Pädagogik.* Wien: Profil 1996, S. 26-30.

Zihl, J. (1998): Wahrnehmungsstörungen. In: Baumann, U. & Perrez, M. (Hrsg.): *Lehrbuch Klinische Psychologie – Psychotherapie.* Bern [u.a.]: Huber, S. 553-573.

Zimbardo, P. G. & Gerrig, R. J. (1999): *Psychologie.* Berlin/Heidelberg/New York: Springer.

Zimmer, R. (1995): *Handbuch der Sinneswahrnehmung. Grundlagen einer ganzheitlichen Erziehung.* Freiburg: Herder.

Internetadressen:

www.delega.ch

www.legasthenie.com

www.lsr.ktn.gv.at

www.montessori.de

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Der Kreislauf des Misserfolgs 20

Abb. 2: Wahrnehmungsprozess 37

Abb. 3: Optische Täuschung 42

Abb. 4: Symbolische Darstellung von harmonischem Wachstum 58

Abb. 5: Erforderliche Teilleistungen für den Lesevorgang 59

Abb. 6: Erforderliche Teilleistungen für das Schreiben einer Ansage 59

Abb. 7: Symbolische Darstellung einer Teilleistungsschwäche 60

Abb. 8: Teilleistungen 1 symbolisiert 69

Abb. 9: Teilleistungen 2 symbolisiert.....70

Abb. 10: Teilleistungen 3 symbolisiert..... 70

**Abb. 11: Suchbild: Welches Bild entspricht dem ersten Bild?
Arbeitsblatt zur Förderung der Konzentration und der optischen Differenzierung 123**

**Abb. 12: Finde das Wort „Hund“.
Arbeitsblatt zur Förderung der optischen Differenzierung 124**

**Abb. 13: Finde die gleichen Bilder.
Arbeitsblatt zur Förderung der optischen Differenzierung 125**

**Abb. 14: Welches Tier fängt mit H an?
Arbeitsblatt zur Förderung der akustischen Differenzierung 126**

Abb. 15: Screenshot des Programmes „Font Magic“.....128

Abb. 16: Clipart „Hund“ 128

Abb. 17: Screenshot von „Fastklick“ aus dem Easy Training-Programm 2.0 ……153

Abb. 18: Screenshot von „Soundminder“ aus dem Easy Training-Programm 2.0 154

Abb. 19: Screenshot von „Orientation“ aus dem Easy Training-Programm 2.0 …155

Abb. 20: Screenshot von Easy Training-Programm 3.0.....156

Abb. 21: Screenshot von „Fastklick“ aus dem Easy Training-Programm 3.0……156

Abb. 22: Screenshot von „Rotation“ aus dem Easy Training-Programm 3.0 157

Abb. 23: Screenshot von „Memory - Buchstaben“ aus dem Easy Training-Programm 3.0 158

Abb. 24: Screenshot von „Simon“ aus dem Easy Training-Programm 3.0 158

Abb. 25: Screenshot vom Easy Reading-Programm.....160

Abb. 26: Textbeispiel von Tim 168

Abb. 27: AFS-Test Tim, 13.08.2004 170
Abb. 28: AFS-Test Tim, 16.02.2005 171
Abb. 29: AFS-Test Tim, 28.06.2005 172
Abb. 30: Ergebnisse des Spiels „Memory“ aus dem Easy Training-Programm 3.0 173
Abb. 31: Ergebnisse des Spiels „Rotation“ aus dem Easy Training-Programm 3.0 173
Abbildung 32: Arbeitsblatt zum Training der optischen Serialität 194
Abbildung 33: Arbeitsblatt zum Training der Raumorientierung 195
Abbildung 34: Weiteres Arbeitsblatt zum Training der Raumorientierung 196
Abbildung 35: Arbeitsblatt zum Training der optischen Differenzierung 197
Abbildung 36: Arbeitsblatt zum Training des optischen Gedächtnisses 198

Anhang I

Die rechtliche Situation des legasthenen Kindes

Die folgenden Seiten stammen aus der Handreichung „Die schulische Behandlung der Lese-Rechtschreibschwäche/Rechenschwäche“ des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur (BMUKK) (2001). Da es in Österreich keine einheitliche Regelung für die schulische Behandlung der Lese-Recht-schreib-Schwäche gibt, werden nun die bundesländerspezifischen Regelungen beschrieben.

Die rechtliche Lage in Österreich

In Österreich ist unter den bundesweit gültigen Gesetzen das Leistungsbeurteilungsgesetz für legasthene Kinder von besonderer Bedeutung. Wichtig ist vor allem § 16 Abs. I dieses Gesetzes, wo die Schreibrichtigkeit an vierter und letzter Stelle genannt wird. In der Praxis dürfte freilich in den österreichischen Schulen noch immer die Anzahl der Fehler in schriftlichen Arbeiten für die Note ausschlaggebend sein. Jedenfalls gibt diese Bestimmung den Lehrern die Möglichkeit, legasthenen Kindern bei guter mündlicher Leistung eine gute Note zu geben, auch wenn die schriftlichen Arbeiten viele Rechtschreibfehler aufweisen. Dennoch geht jedes Bundesland anders mit Legasthenie um (wie auch in Deutschland und in der Schweiz).

Auf den folgenden Seiten wird nun auf die einzelnen Bundesländer eingegangen. Es handelt sich hierbei um eine kurze Zusammenfassung der Handreichung über die „Grundlagen der schulischen Behandlung der Lese-Rechtschreib-/Rechenschwäche“ des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur.

Zuvor folgt jedoch noch eine Beschreibung der Lese-Rechtschreib-Schwäche, die sich speziell auf die Handreichung bezieht.

> *„Von Schwierigkeiten beim Schriftspracherwerb spricht man, wenn Lese- und/oder Rechtschreibleistungen vorliegen, die sich unter dem allgemein bzw. individuell erwartbaren Vergleichsstandard befinden (...) Diese (manchmal auch nur vorübergehend auftretenden) Schwierigkeiten können auf verschiedenen Ursachen beruhen, z.B. auf Passungsproblemen zwischen den individuellen Leistungsvoraussetzungen und den schuli-*

schen Lernangeboten.“

Von Lese- und/oder Rechtschreibschwäche im klinisch-psychologischen Sinn (als LRS oder Legasthenie bekannt) wird gesprochen, wenn zugrundeliegende Funktionsstörungen sowie Störungen bei der Informationsverarbeitung und Informationswiedergabe angenommen werden können. Sie kann dadurch auffallen, dass die Fehlersymptomatik auch bei Optimierung des schulischen Förderangebotes überwiegend weiter bestehen bleibt oder in anderer Form weiter existiert.

Kärnten

Die Richtlinien in Kärnten gelten für alle Pflichtschulen und die weiterführenden mittleren und höheren Schulen. Gewünscht wird eine möglichst frühzeitige Abklärung durch den Klassenlehrer bzw. zusätzlich durch Spezialisten in der Schule (Schulpsychologen, Legasthenielehrer etc.). Falls die Eltern es wünschen, können auch weitere (medizinische, psychologische, pädagogische) Untersuchungen durchgeführt werden.
Die Förderung soll unter besonderer Berücksichtigung methodisch-didaktischer Grund-sätze im Unterricht und in Kooperation mit den Eltern durchgeführt werden. Die Förderung kann innerhalb der Schule nach einem speziell angepassten Förderplan stattfinden, es ist aber auch eine zusätzliche außerschulische Förderung auf Wunsch der Eltern (durch Eigenfinanzierung) möglich.

Burgenland

Im Burgenland erfolgt die Förderung legasthener Kinder schulübergreifend durch Nachmittagskurse für Volksschüler, die Gruppe umfasst maximal fünf Schüler. Die Diagnostik erfolgt durch den Schulpsychologen, die Organisation wird von den Sonderpädagogischen Zentren durchgeführt. Unter der Begleitung von Schulpsychologen werden die Kurse von Pädagogen geleitet.

Niederösterreich

In diesem Bundesland wird Legasthenie durch den Klassenlehrer und Schulpsychologen festgestellt. Die (individuellen) Förderkurse finden zweimal in der Woche klassen- und schulübergreifend mit fünf bis acht Schülern statt. Wichtig ist auch das Informationsgespräch mit den Eltern, welche auch eine Einverständniserklärung abgeben müssen.

Oberösterreich

Der Landesschulrat für Oberösterreich sieht zur schulischen Förderung von Legasthenikern ein Stufenmodell vor. Diesem entsprechend ist die Klassen- bzw. Fachlehrperson verpflichtet, eine entsprechende individuelle Abstimmung des Unterrichts vorzunehmen und alle Möglichkeiten des Förderunterrichts auszuschöpfen. Auch die Leistungsfeststellung und -beurteilung müssen auf das individuelle Förderkonzept abgestimmt werden. Ziel ist es, dass die betroffenen Schüler und Jugendlichen trotz ihrer Beeinträchtigungen beim Erlernen der Lese- und Rechtschreibfertigkeiten eine ihrer Gesamtbegabung angemessene Schullaufbahn erfolgreich bewältigen können. Die schulpsychologischen Hilfestellungen zielen primär auf Fragen der Persönlichkeitsentwicklung, des familiären und schulischen Kontextes, der Lerntechnik, der Motivation und der Begleitsymptomatik. Förderlehrer der Sonderpädagogischen Zentren unterstützen den Klassenlehrer.

Salzburg

In Salzburg wurden bisher keine rechtlichen Bestimmungen festgelegt, die über den allgemeinen Konsens über Symptomatik, Förderung, Behandlung und Leistungsbeurteilung hinausgehen und in den bundesweiten Gesetzen und Verordnungen ihren Niederschlag finden. Die Durchführung der Legasthenikerbetreuung wird für jedes Schuljahr erlassmäßig geregelt.

Steiermark

Die rechtlichen Bestimmungen der Förderung von SchülerInnen mit Lese- und/oder Rechtschreibschwächen orientieren sich an den bundesgesetzlichen Bestimmungen. Zur Feststellung der Lese-/Rechtschreibstörung werden folgende Schritte, die von der Klassen- bzw. Fachlehrerin/vom Klassen- bzw. Fachlehrer durchgeführt werden können, vorgeschlagen:

- Schulleistungsüberprüfung anhand individuell zusammengestellter Aufgaben
- Schulleistungsüberprüfung anhand objektiver Testverfahren (z.B. Salzburger Lese- und Rechtschreibtest)
- Verhaltensbeobachtung
- Unterrichtsbeobachtung
- Anamnese

- Intelligenztest
- neurologische Untersuchung zur Erfassung zugrundeliegender elementarer Teilfunktionen, die für den Erwerb der Lese- und Rechtschreibfähigkeit nötig sind
- schul- bzw. fachärztliche Abklärung zum Ausschluss möglicher Sinnesbehinderungen.

Bei legasthenen Kindern ist die Beurteilung schriftlicher Arbeiten in den Hintergrund zu stellen.

Tirol

In Tirol werden alle lese-rechtschreib-schwachen Kinder durch individuell abgestimmte Maßnahmen gefördert (unabhängig von der Intelligenz). Interessierte Lehrer und Lehre-rinnen werden an den schulpsychologischen Beratungsstellen über die theoretischen Grundlagen und Förderungsmöglichkeiten der lese-rechtschreib-schwachen Kinder informiert. In zwei Innsbrucker Kindergärten und in zwei Vorschulen wird bereits Prävention im Vorschulbereich betrieben. Langzeitstudien haben ergeben, dass Kinder durch diese vorschulische Förderung langfristig keine Probleme mit dem Lesen und Schreiben hatten.

Vorarlberg

Im Schuljahr 1999/2000 wurden vom Landesschulrat für Vorarlberg für alle Schulen im Bundesland verbindliche Richtlinien zur Berücksichtigung einer bei einem Schüler/einer Schülerin vorliegenden Lese-Rechtschreib-Schwäche herausgegeben. Bei Vorlage eines fundierten (schul)psychologischen oder kinderpsychiatrischen Fachgutachtens muss eine diagnostizierte Lese-Rechtschreib-Schwäche bei der Leistungsfeststellung und Leistungsbeurteilung entsprechend berücksichtigt werden. Die schulautonome Regelung ermöglicht auch, dass in Ausnahmefällen bei Bedarf Schüler und Schülerinnen zur Förderung in Kleingruppen aus dem Unterricht herausgenommen werden können.

Wien

In den Volksschulen werden Legasthenikerkurse abgehalten. Für allgemein bildende höhere Schulen gibt es keine erlassmäßige Regelung. Es wird auf § 16 Abs. 1 des Leistungsbeurteilungsgesetzes hingewiesen. Die Rechtschreibung steht bei der Bewertung nur an vierter Stelle. Förderkurse werden im Rahmen

von unverbindlichen Übungen abgehalten. Für berufsbildende mittlere und höhere Schulen gibt es keine rechtlichen Be-stimmungen. Nach Konsultation und Beratung durch Schulpsychologen ist eine leistungsmäßige Berücksichtigung möglich.

Die Erlässe der einzelnen Bundesländer in Deutschland

Baden-Württemberg

In dem einschlägigen Erlass (von 1997) wird betont, dass die Hauptaufgabe der Schule darin liegt, den Kindern das Schreiben und Lesen beizubringen. Der Klassenlehrer hat eine Lernstandsbeschreibung zu verfassen: „Dazu gehören Beobachtungen zum laut- und schriftsprachlichen, kognitiven, emotionalen, sozialen und motorischen Entwicklungsstand sowie zur Sinnestüchtigkeit des einzelnen Kindes.“ Erst auf die Vermutung hin, dass Mängel beim Schreiben und Lesen medizinische Ursachen haben, wird der schulärztliche Dienst eingeschaltet. Ort der Förderung ist die Schule; die Eltern sollen jedoch aktiv miteinbezogen werden.

Für Schüler, bei denen eine Lese- und/oder Rechtschreibschwäche festgestellt wurde, gilt: Bei einer schriftlichen Arbeit oder Übung zur Bewertung der Rechtschreibleistung kann der Lehrer im Einzelfall eine andere Aufgabe stellen, die eher geeignet ist, einen individuellen Lernfortschritt zu dokumentieren. Im Einzelfall kann auch mehr Zeit zur Erfüllung der Aufgabe eingeräumt oder der Umfang der Arbeit begrenzt werden.

Außer bei Nachschriften sind die Rechtschreibleistungen nicht in die Beurteilung von Arbeiten einzubeziehen, unter „Ausreichend" liegende Beurteilungen von Nachschriften sind durch eine Leistungsbeschreibung zu erläutern.

> *„Im Verhältnis zu den anderen Lernbereichen sind die Anteile des Lesens und/oder Rechtschreibens bei der Bildung der Gesamtnote im Fach Deutsch zurückhaltend zu gewichten. Diese Gewichtung liegt in der pädagogischen Verantwortung des Fachlehrers."*

Bayern

Die letzte Fassung des einschlägigen bayrischen Erlasses stammt aus dem Jahr 1999.

> *„Neuere Erkenntnisse aus Medizin, Psychologie und Pädagogik ermöglichen eine genauere Erklärung der Ursachen und Entstehung sowie der Erscheinungsbilder dieser Teilleistungsstörung und geben konkrete Hinweise für gezielte Fördermaß-*

nahmen, die an den individuellen Schwierigkeiten des einzelnen Schülers orientiert sind“.

Zu den Ursachen ist im Erlass zu lesen:

„Legasthenie ist eine Störung des Lesens und Rechtschreibens, die entwicklungsbiologisch und zentralnervös begründet ist. Die Lernstörung besteht trotz normaler oder auch überdurchschnittlicher Intelligenz und trotz normaler familiärer und schulischer Lernanregungen. Die Beeinträchtigung oder Verzögerung beim Erlernen grundlegender Funktionen, die mit der Reifung des zentralen Nervensystems verbunden ist, hat demnach biologische Ursachen, deren Entwicklung lange vor der Geburt des Kindes angelegt oder durch eine Schädigung im zeitlichen Umkreis der Geburt bedingt ist.“

In erster Linie ist es Sache der Lehrer, die Bedürfnisse der Kinder herauszufinden, wobei auch Mediziner hinzugezogen werden können. Es wird zwischen „Schülern mit Legasthenie" und solchen „mit einer vorübergehenden Lese- und Rechtschreibschwäche" unterschieden, auch im Rahmen der Beurteilung. Speziell im Zusammenhang mit den Fördermaßnahmen wird eine Zusammenarbeit mit den Eltern gewünscht. Die Förderung soll in der Schule stattfinden, wobei eine äußere Differenzierung in Form von Legasthe-nikerklassen nicht vorgesehen ist. Für die finanzielle Unterstützung einer außerschuli-schen Förderung ist ein Gutachten eines „Facharzt[es] für Kinder- und Jugendpsychiatrie in Zusammenwirken mit einem im Schuldienst tätigen Schulpsychologen der jeweiligen Schulart" Voraussetzung. Bei Kindern, bei denen eine Legasthenie festgestellt wurde, wird „von einer Bewertung der Rechtschreibleistung abgesehen”, bei einer vorübergehenden LRS werden die Leistungen im Bereich des Lesens und Schreibens bei der Notenbildung im Fach Deutsch „zurückhaltend gewichtet".

Berlin

Das Erkennen einer Legasthenie obliegt hier dem Lehrer. Dieser ist auch angehalten, eine Grobdiagnose und ein individuelles Förderkonzept zu erstellen. Gefördert wird in Form eines Förderunterrichts.

„Die Durchführung der Maßnahmen obliegt den unterrichtenden Lehrern. Die schulpsychologischen Beratungsstellen unterstützen die Lehrer durch Service-Angebote, z.B. fachliche Beratung, Bereitstellung von standardisierten Verfahren, selbstentwickelten Formen von Vergleichsarbeiten usw., Hilfen bei der Auswertung und Analyse, Durchführung von Feindiagnosen, Aufstellung von Förderplänen, Beratung und ergänzende Betreuung auffälliger lese-rechtschreibschwacher Schüler."

Die Eltern müssen darüber informiert werden. Eine besondere Berücksichtigung der Le-

gasthenie bei der Leistungsfeststellung ist nicht vorgesehen.

Brandenburg

In Brandenburg gibt es eine Verwaltungsvorschrift aus dem Jahr 2001, in der allerdings nur von LRS die Rede ist. Die Legasthenie wird mit keinem Wort erwähnt. Für die Feststellung der Notwendigkeit einer Förderung ist der Klassenlehrer verantwortlich, wobei die Schulleitung auch einen Schulpsychologen miteinbeziehen kann. Die Eltern sollen dazu angehalten werden, die schulischen Maßnahmen tatkräftig zu unterstützen.

Grundsätze bei der Leistungsfeststellung sind:

> *„Bei schriftlichen Arbeiten oder Übungen, die für die Bewertung der Rechtschreibleistungen im Fach Deutsch genutzt werden sollen, entwickelt die Lehrkraft für das Fach Deutsch eine dem individuellen Leistungsstand der Schülerin, des Schülers angepasste Aufgabe. Dabei kann auch der für die Anfertigung notwendige Zeitumfang ausgeweitet werden. Die schriftliche Arbeit oder Übung wird nur unter dem Aspekt des Lernstandes eingeordnet und pädagogisch gewürdigt. Eine Benotung der Rechtschreibleistung entfällt.“*

Bremen

Betont wird, dass besondere Maßnahmen für Schüler getroffen werden müssen, die Schwierigkeiten mit dem Erlernen des Lesens und Rechtschreibens haben, damit diese überwunden werden können.

> *„Die bloße Feststellung des Ausmaßes von Versagen, zum Beispiel durch normorientierte Texte, reicht nicht aus. Ausgangspunkt für Fördermaßnahmen sind daher die Beobachtungen des Lehrers zum sprachlichen, kognitiven, emotional-sozialen und zum motorischen Entwicklungsstand sowie zur Sinnestüchtigkeit des einzelnen Schülers mit Lernschwierigkeiten.“*

Falls notwendig, soll in die Feststellung der Förderbedürftigkeit auch der Schulpsychologe oder Schularzt miteinbezogen werden. Als besondere Fördermaßnahme wird ein zusätzliches Lese- und Schreibtraining vorgeschlagen. In der Leistungsbeurteilung gilt: „Sollten Lesen und Rechtschreiben nicht gesondert ausgewiesen werden, sind sie bei der Festsetzung der Deutschnote zurückhaltend zu gewichten."

Hamburg

In Hamburg wurde im Jahr 1980 das Konzept der LRS-Einzelhilfe eingeführt. Die Förderung findet zwar in der Schule, aber außerhalb des Klassenverbandes statt. Dabei gilt: „Auf den Nachweis einer ‚normalen Intelligenz‘ wurde verzich-

tet, zumal alle Kinder in der Regelschule unabhängig von ihrer Intelligenz einen Anspruch auf Förderung haben sollten."

Lehrer wurden zu Schriftsprachberatern und -beraterinnen ausgebildet, deren Aufgabe es ist, den Kollegen hilfreich zur Seite zu stehen. Der Hamburg-Erlass sieht auch außerunterrichtliche Lernhilfen vor und stellt dafür ein Budget zur Verfügung.

> *„Als Therapeutinnen und Therapeuten kommen aus den Bereichen Pädagogik, Psychologie und Lerntherapie nur solche Personen in Frage, die über fundierte Kenntnisse des Schriftspracherwerbs, seiner Voraussetzungen und der Überwindung möglicher Störungen verfügen."*

Zu Lese-Rechtschreibfördermaßnahmen als Eingliederungshilfen sagt der Hamburger Erlass:

> *„Bei Schülerinnen und Schülern mit erheblichen Lese-Rechtschreiblern-schwierigkeiten kann eine Behinderung im Bereich der Schriftsprachkompetenz drohen, sodass als Maßnahme der Eingliederung z.B. außerschulische Lerntherapien gewährt werden können."*

Die Rechtschreibleistungen werden mit der sogenannten „Hamburger Schreibprobe" und die Leseleistungen mit der „Hamburger Leseprobe" festgestellt. Zum weiteren Verfahren heißt es:

> *„Die Schulpsychologin oder der Schulpsychologe begutachtet die Notwendigkeit einer außerschulischen Fördermaßnahme. Sie oder er stützt sich dabei auf die schulische Stellungnahme, zieht vorliegende ärztliche oder andere Gutachten heran und führt ggf. eigene diagnostische Untersuchungen durch."*

Es findet keine besondere Berücksichtigung der Problematik bei der Leistungsbeurteilung statt.

<u>Hessen</u>

Der Klassenlehrer oder der Deutschlehrer ist für die Feststellung einer Legasthenie verantwortlich. Er kann auch den Schulpsychologen oder den Schularzt hinzuziehen.

> *„Schüler mit besonderen Schwierigkeiten beim Lesen, Schreiben und Rechtschreiben (legasthene Störungen) sind alle Schüler, die trotz intensiver allgemeiner Förderung (z.B. Binnendifferenzierung, allgemeine Fördermaßnahmen) andauernde Schwierigkeiten beim Erlernen und beim Gebrauch der Schriftsprache haben."*

Gefördert wird innerhalb der Schule. In der Leistungsbeurteilung findet die LRS folgende Berücksichtigung:

> *„Schriftliche Arbeiten zur Festigung der Rechtschreibsicherheit (z.B. Diktate) werden nicht benotet, es sei denn, der Schüler hat eine mindestens mit der Note*

‚ausreichend' zu bewertende Leistung erbracht. Wird keine Note erteilt, so ist die Arbeit mit Hinweisen, Anmerkungen und Vorschlägen für die Weiterarbeit zu versehen. Bei anderen schriftlichen Arbeiten werden die Fehler in der Rechtschreibung nicht mitbewertet. Dies gilt auch für die Fremdsprachen."

Mecklenburg-Vorpommern

Der einschlägige Erlass trägt den Titel „Richtlinie zur Förderung von Schülern mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten und einer förmlich festgestellten Legasthenie“. Er gilt für alle Schularten. „Die Erfassung der Schüler, bei denen eine Lese-Rechtschreib-Schwäche vermutet wird, erfolgt durch den Grundschullehrer in Zusammenarbeit mit dem LRS-Beratungslehrer der zuständigen Grundschule."

Für die Diagnose zur Aufnahme in eine LRS-Klasse sind folgende Bereiche relevant:

- Intelligenz (einschließlich sprachlicher Grundlagen)
- Primärsymptomatik (Buchstabendiktat, Buchstabenlesen, Zahlendiktat, Zahlenlesen, Abschreiben von Wörtern und Texten, Leseprobe [Wörter und Text], Rechtschreibprobe)
- Sekundärsymptomatik (Verhaltensauffälligkeiten, Motivation, Arbeitsweise, Konzentration und Ausdauer)
- ärztliche Untersuchung (Anamnese, vor allem in Bezug auf Sinnesbehinderungen und eine eventuelle primäre psychische oder neurologische Erkrankung).

Grund- und Sonderschullehrer, die mit Legasthenikern arbeiten, nehmen an einer Fortbildung teil. Diese Lehrkräfte erhalten ein Zertifikat mit dem Hinweis: „Berechtigt zur Arbeit mit Legasthenikern im Bereich Unterricht/Diagnostik“. Bei der Leistungsbeurteilung wird ein Notenschutz gewährt.

Niedersachsen

Zuerst ist die Unterstützung im Klassenverband vorgesehen. Wenn das nicht genügt, so wird den Kindern eine Hilfe in Form von Förderstunden geboten.

„Für die Bewertung der Lernkontrollen gilt:
In den Jahrgangsstufen 3 und 4 werden die Leistungen im Lesen und Rechtschreiben nicht durch Noten, sondern nur verbal beurteilt.
In den Jahrgangsstufen 5 und 6 erfolgt für Schüler mit besonderen Schwierigkeiten in der Rechtschreibung die Beurteilung der Diktate durch Notenangabe und eine zusätzliche schriftliche Aussage über den individuellen Leistungsfortschritt.

Bei der Beurteilung von Aufsätzen im Fach Deutsch und bei schriftlichen Arbeiten in den Sachfächern darf sich die Rechtschreibfehlerzahl nicht in den Zensuren niederschlagen.
In den Zeugnissen ist für Schüler der Jahrgangsstufen 3 und 4 die Rechtschreibnote durch eine Bemerkung über die Teilnahme am Förderkurs und den individuellen Leistungsfortschritt zu ersetzen, für Schüler der Jahrgangsstufen 5 und 6 entsprechend zu ergänzen.
Besondere Schwierigkeiten im Rechtschreiben allein bei sonst angemessener Gesamtleistung eines Schülers dürfen kein Grund sein, ihn nicht zu versetzen oder ihn vom Besuch der Realschule oder des Gymnasiums auszuschließen.“

Die aktive Zusammenarbeit mit den Eltern ist erwünscht. In Einzelfällen soll den Eltern eine psychologische oder ärztliche Untersuchung des Kindes empfohlen werden.

Nordrhein-Westfalen

Es ist Sache des Lehrers, eine Analyse zu erstellen. Dabei soll er hauptsächlich seine Beobachtungen verarbeiten. In Einzelfällen wird er die Schulpsychologen zu Rate ziehen. Dazu ist die Einwilligung der Erziehungsberechtigten einzuholen. Ergibt sich ein Verdacht organischer Bedingungen, so soll eine ärztliche Untersuchung angeraten werden. Fördermaßnahmen werden in der Schule durchgeführt. Schüler mit psychischen Störungen werden an außerschulische Institutionen verwiesen.

Zur Leistungsfeststellung heißt es:

„Die Rechtschreibleistungen werden nicht in die Beurteilung der schriftlichen Arbeiten und Übungen im Fach Deutsch oder in einem anderen Fach miteinbezogen (...) Besondere Schwierigkeiten im Rechtschreiben allein sind kein Grund, eine Schülerin oder einen Schüler für den Übergang in die Realschule oder das Gymnasium bei sonst angemessener Gesamtleistung als nicht geeignet zu beurteilen."

Rheinland-Pfalz

Zuständig für die Förderung sind die Klassenlehrer, sie entscheiden auch über die Art und Dauer der Förderung. „Außerschulische Fachleute können zur Beratung hinzugezogen werden.“

Zur Leistungsbeurteilung heißt es:

„Ist trotz gezielter Förderung eine anforderungs- und gruppenbezogene Leistungsbeurteilung in Form von Noten pädagogisch nicht geboten, weil sie die Entwicklung von Leistungsfähigkeit behindert, kann der individuelle Lernfortschritt verbal beschrieben werden, wenn die Eltern zustimmen. Die Beschreibung berücksichtigt dabei die jeweiligen Zielvorgaben der Fördermaßnahmen, das Lernverhalten des Kindes und das Informationsbedürfnis der Eltern. Diese Grundsätze

gelten auch für das Erstellen von Zeugnissen."

Saarland

„Der besondere Lernprozess der Kinder mit besonderen Schwierigkeiten beim Erlernen des Lesens und Rechtschreibens soll durch den Klassen- oder Deutschlehrer begleitend dokumentiert werden; diese Dokumentation bildet die Grundlage für die Planung und Durchführung individueller Förderhilfen und die Zuweisung zu besonderen Fördermaßnahmen."

Der Lehrer kann bei Bedarf Fachleute zu Rate ziehen, dies setzt jedoch das Einverständnis der Eltern voraus. Die Förderung erfolgt folgendermaßen: „Im Regelfalle klasseninterne Fördermaßnahmen; in Einzelfällen zusätzliche schulische Fördermaßnahmen; in ausgeprägten Fällen außerschulische Fördermaßnahmen (…)"
Zur Leistungsbeurteilung heißt es: „Sprach- und Sachrichtigkeit bei schriftlichen Arbeiten und die mündlichen Leistungen sollen die Gesamtnote bestimmen."

Sachsen

Für legasthene Kinder, die in eine LRS-Klasse aufgenommen worden sind, gibt es bis zum Ende der sechsten Klasse eine gesonderte Leistungsbeurteilung. Bestimmungen in Form eines Erlasses, der spezifisch auf die Probleme des legasthenen Kindes und des Kindes mit einer Lese- und Rechtschreibproblematik ausgerichtet sind, gibt es offenbar nicht.

Sachsen-Anhalt

In dem einschlägigen Erlass von 1992 geht es ausschließlich um die Errichtung von LRS-Klassen. Besondere Probleme im Bereich der Rechtschreibung werden ferner bis zur siebten Klasse bei der Notengebung im Fach Deutsch und in den Fremdsprachen berücksichtigt.

Schleswig-Holstein

Der einschlägige Erlass soll den Kindern trotz ihrer Legasthenie oder LRS eine ihrer allgemeinen Begabung angemessene Schullaufbahn ermöglichen. Durch gezielte Hilfe soll die Problematik während der Schulzeit weitgehend behoben werden. Zur Diagnostik heißt es:

„Die Überprüfung umfasst die Feststellung der Begabungshöhe und der Lese-Rechtschreibfertigkeit (...) Liegt bereits ein von einem Diplompsychologen oder Arzt für Kinder- und Jugendpsychiatrie erstelltes Gutachten vor, so kann die Schule auf die vorgeschriebene Untersuchung verzichten."

Bei einer förmlich festgestellten Legasthenie soll ein Vermerk im Zeugnis angebracht werden: „ ... Rechtschreibleistungen entsprechen nicht den Anforderungen, sie sind in der Deutschnote nicht enthalten."
Den Eltern sollen von der Schule Hinweise für die Hilfe zu Hause gegeben werden. Eventuell soll den Eltern auch eine fachärztliche oder eine sprachheilpädagogische Untersuchung empfohlen werden.

Thüringen

Der einschlägige Erlass soll Kindern mit besonderen Lernschwierigkeiten eine Förderung im Rahmen der Klasse oder andere zusätzliche Fördermaßnahmen ohne den Status des sonderpädagogischen Förderbedarfes ermöglichen.
„Die Hinweise zum Erstellen dieses Förderplans betonen nochmals die besondere Verantwortung jedes Lehrers beim Auftauchen von Lernschwierigkeiten, weisen auf die Kooperation aller an der Förderung von Kindern und Jugendlichen Beteiligten hin und beziehen die Mobilen Sonderpädagogischen Dienste als wichtigen Partner mit ein.
Die besondere Zusammenarbeit mit den Eltern wird gefordert, die Notengebung kann aus pädagogischen Gründen zeitweise ausgesetzt werden.

> *„Bestehende besondere Lernschwierigkeiten dürfen bei sonst angemessener Gesamtleistung kein Grund sein, den Schüler vor der Versetzung in die nächsthöhere Klasse, vom Übertritt in Gymnasium oder der Einstufung in einen Kurs/eine Klasse, der/die auf den Erwerb des Realschulabschlusses bezogen ist, auszuschließen, wenn dies bei Würdigung des Leistungswillens gerechtfertigt erscheint und eine erfolgreiche Mitarbeit erwartet werden kann. Die aufnehmende Schule ist auf die individuelle Entwicklung im Bereich der besonderen Lernschwierigkeit hinzuweisen und über die bisherigen Fördermaßnahmen näher zu informieren.“* (Autor, , zit. nach Kopp-Duller, 2003, S. 133-143)

Die Lage in der Schweiz

Auch in der Schweiz gibt es keine einheitliche Regelung für die inner- oder außerschulische Förderung von legasthenen Kindern, jedoch gibt es den Beruf des Legastheniетherapeuten. Jeder Kanton hat einen eigenen Erlass, nähere Informationen dazu gibt es auf der Internetseite www.delega.ch.

Die gesetzliche Lage legasthener Kinder in den Vereinigten Staaten

In den Vereinigten Staaten garantiert ein Bundesstaatengesetz amerikanischen legasthenen Kindern, dass sie in der Schule das Lesen und das Schreiben erlernen. Sollte das Recht dieser Kinder vom Schulbezirk ignoriert werden, so haben die Eltern die Möglichkeit, gegen die Schulbehörde vorzugehen. (Austrian Legasthenie News, 1997)

Anhang II

Es folgen nun weitere Beispiele von Arbeitsblättern:

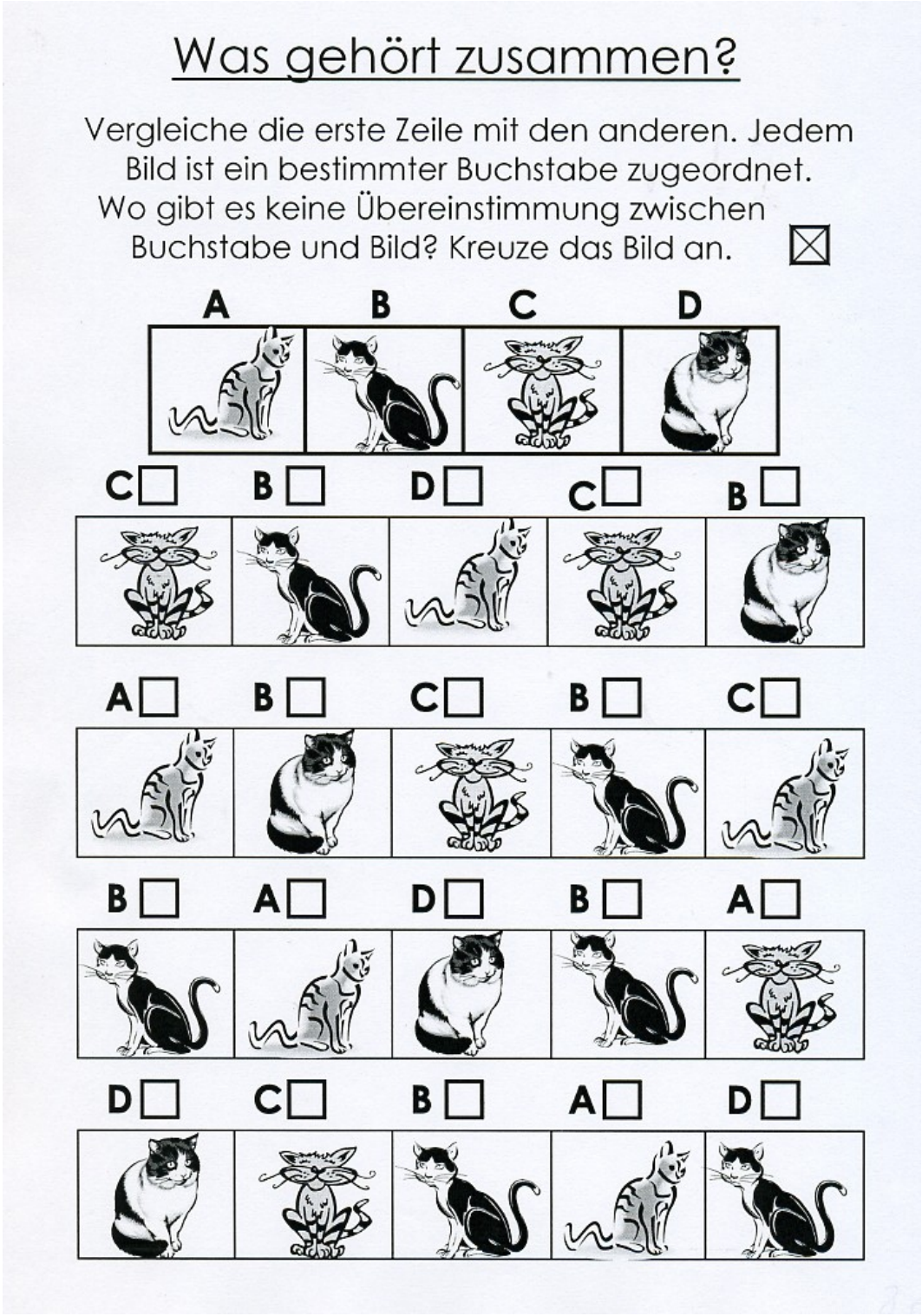
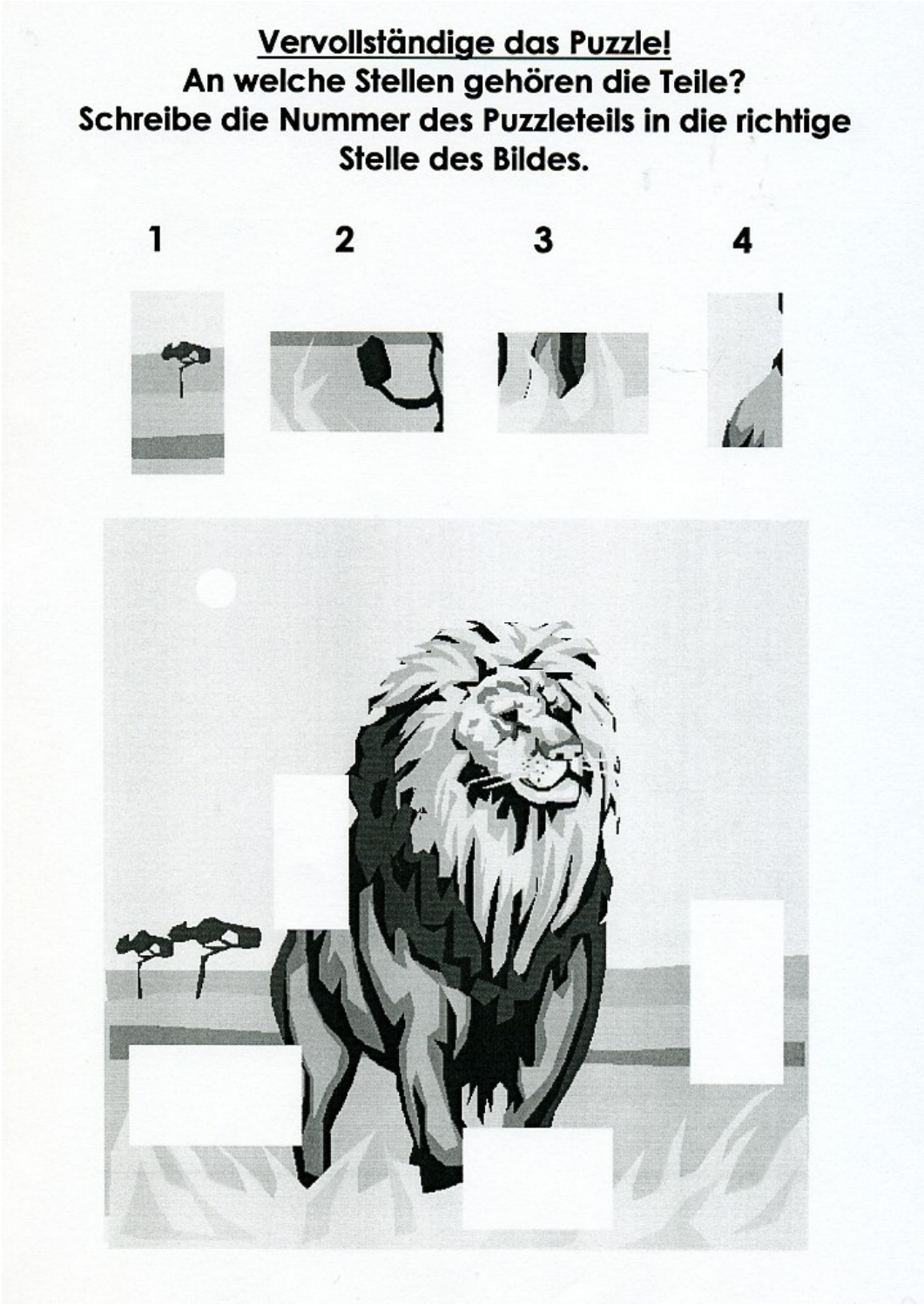


Abbildung 32: Arbeitsblatt zum Training der optischen Serialität

Abbildung 33: Arbeitsblatt zum Training der Raumorientierung



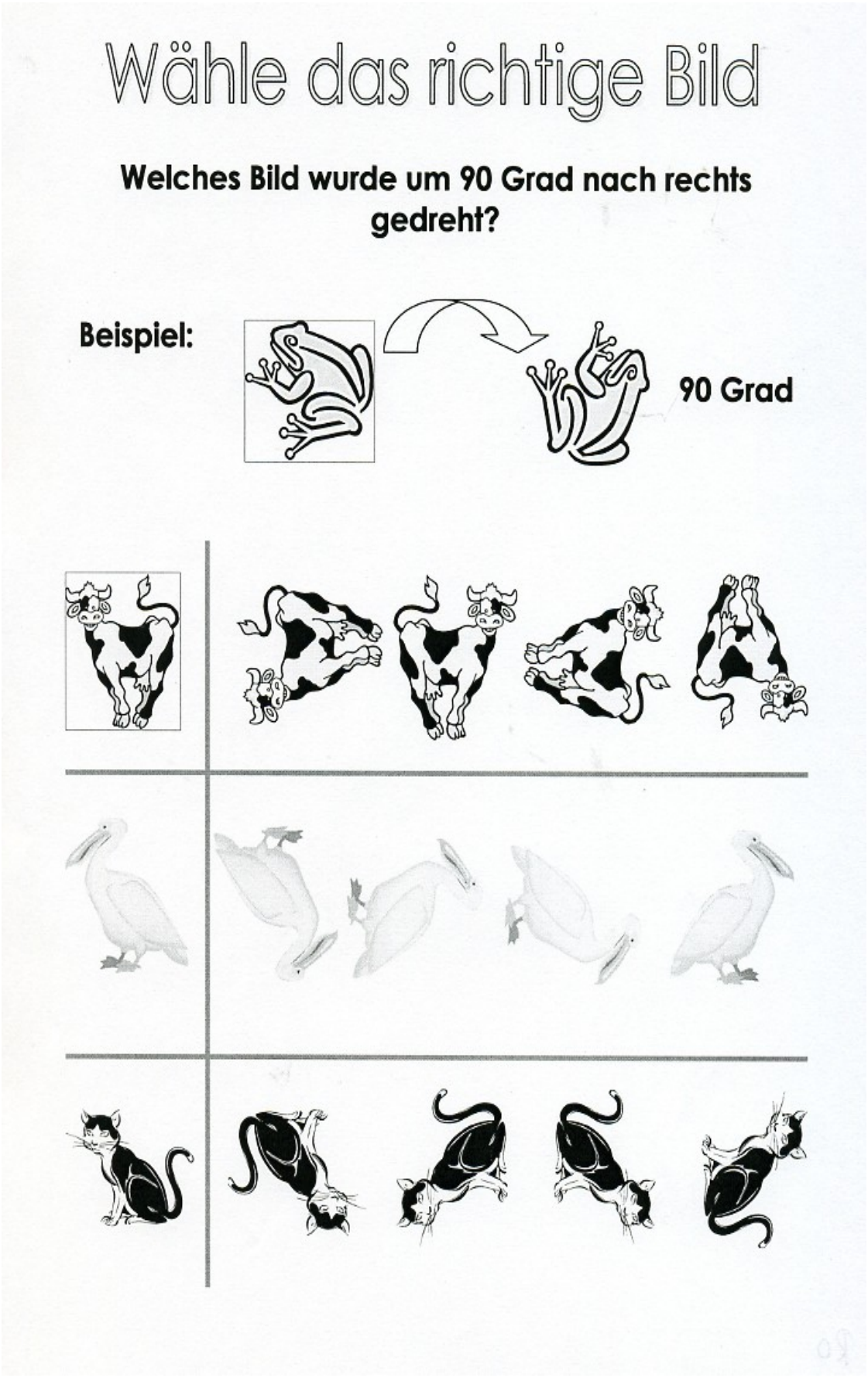


Abbildung 34: Weiteres Arbeitsblatt zum Training der Raumorientierung

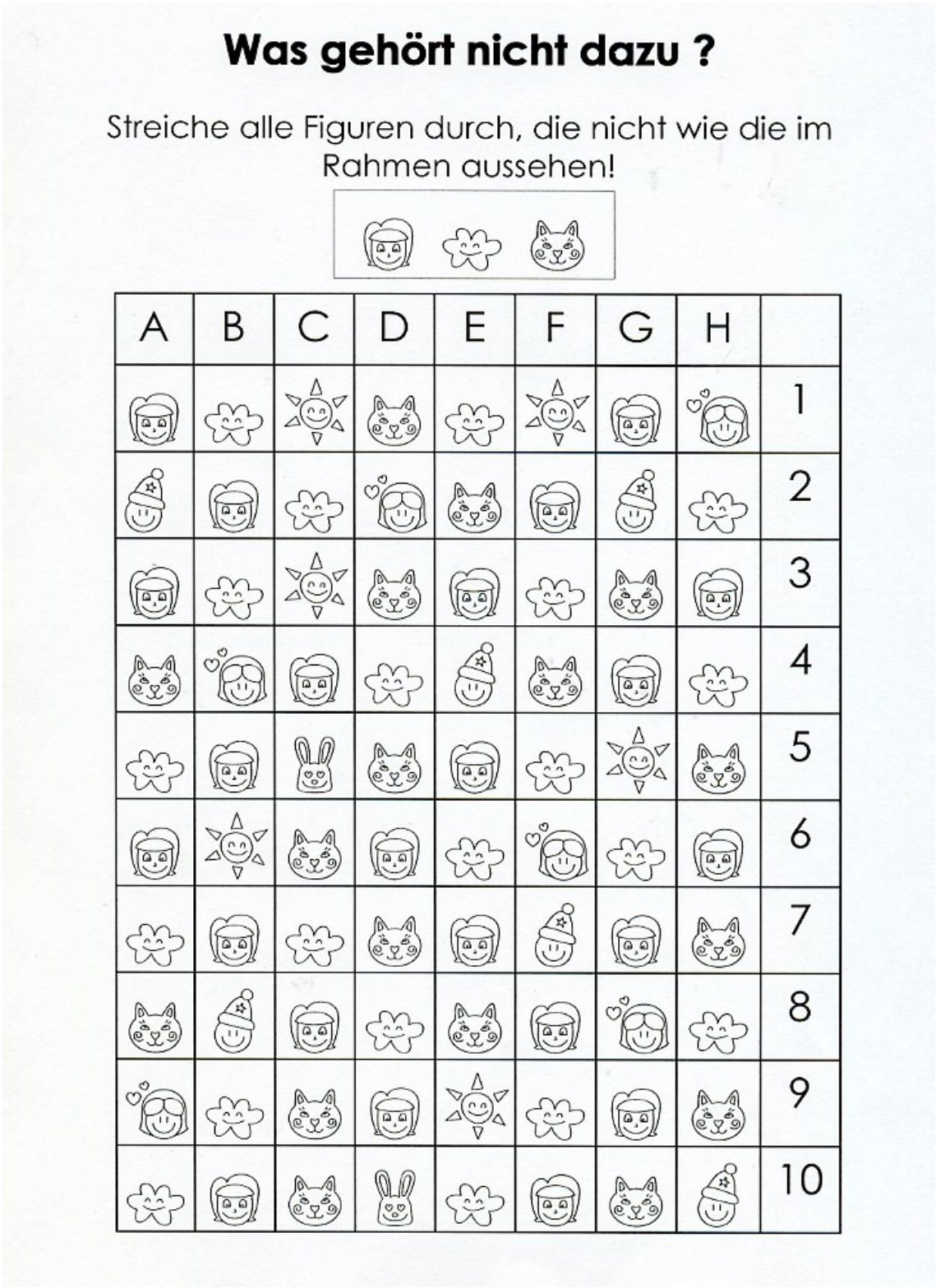


Abbildung 35: Arbeitsblatt zum Training der optischen Differenzierung

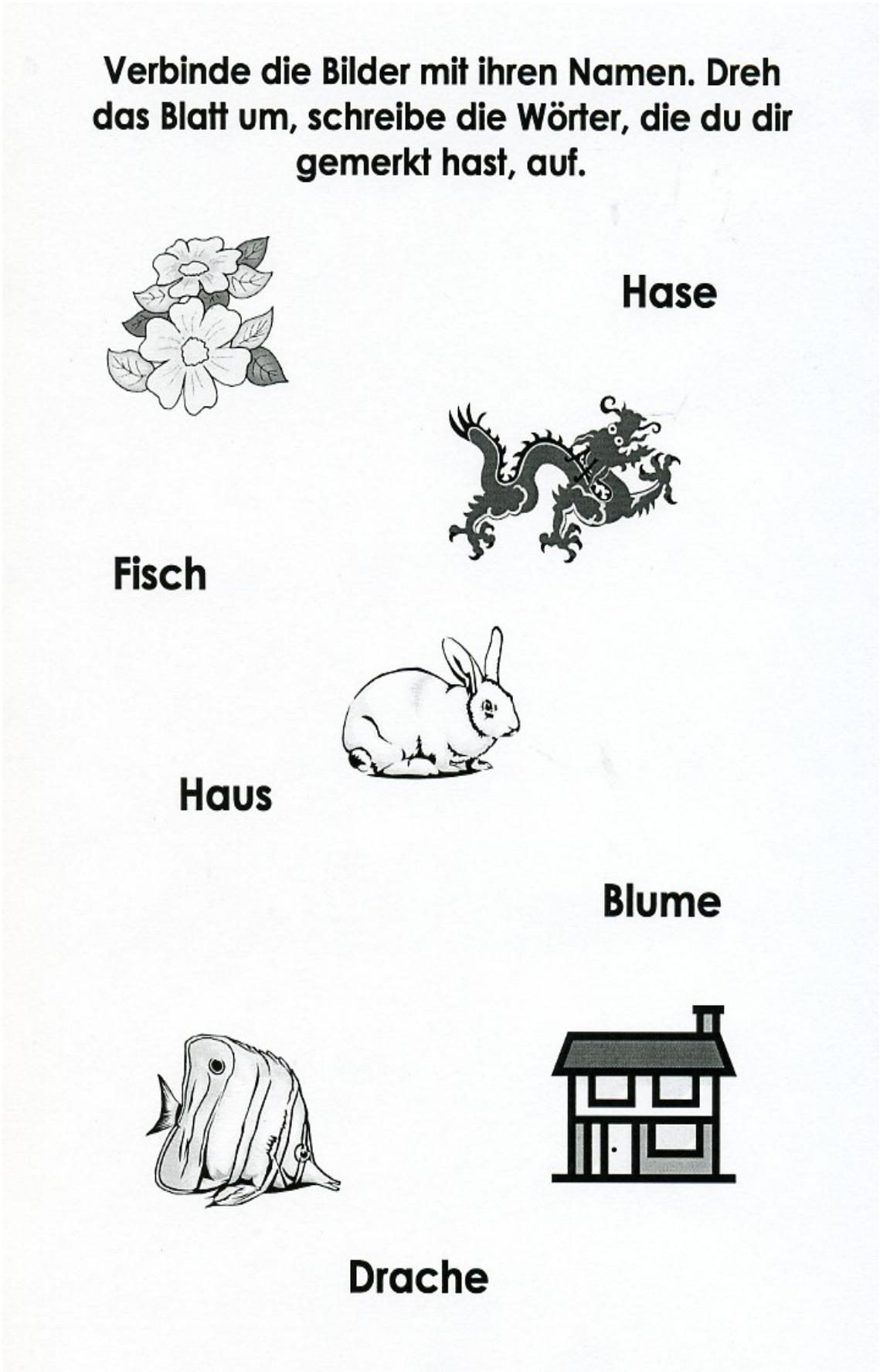


Abbildung 36: Arbeitsblatt zum Training des optischen Gedächtnisses