

Anna-Maria Adaktylos

Linguistische Aspekte der Legasthenie

Diplomarbeit

zur Erlangung des Magistergrades der Philosophie

aus der Studienrichtung Allgemeine Sprachwissenschaft

eingereicht an der Geistes- und Kulturwissenschaftlichen Fakultät

der Universität Wien

Wien, 2002

Für meine Eltern,
ihrem Humor und ihrer Geduld

1	VORWORT	6
2	EINLEITUNG	7
2.1	ORTHOGRAPHIE UND GESELLSCHAFTLICHES ANSEHEN.....	8
2.2	ZUR NORMIERUNG DER ORTHOGRAPHIE	9
2.2.1	<i>Was wird normiert?</i>	9
2.2.2	<i>Welche Prinzipien stehen hinter den Normierungen?</i>	10
2.2.3	<i>Welche zeitliche und historische Abfolge gab es?</i>	10
2.2.4	<i>Wer legt die Norm fest?</i>	11
2.3	EXKURS ZUR ANATOMIE DER SCHRIFTSPRACHVERARBEITUNG.....	12
3	DIE FORSCHUNGSGESCHICHTE DER LEGASTHENIE	14
3.1	TRADITIONELLE BEGRIFFSDEFINITIONEN	14
3.1.1	<i>Definition nach Fehlerarten</i>	15
3.1.2	<i>Diskrepanzdefinition</i>	17
3.2	BEGRIFFSDEFINITION AUFGRUND VON POPULATIONEN.....	18
3.2.1	<i>Diagnose und Einteilung</i>	18
3.2.2	<i>Ätiologie</i>	18
3.2.3	<i>Geschlechterverhältnis</i>	19
3.2.4	<i>Einfluß des sozialen Umfelds</i>	20
3.2.5	<i>Geschlechtsspezifische Forschungstradition</i>	20
3.3	BEMERKUNGEN ZUR ENTSTEHUNG DER TERMINOLOGIE	21
3.3.1	<i>Legasthenie</i>	21
3.3.2	<i>Dyslexie</i>	22
3.3.3	<i>Lese- und Rechtschreibschwäche</i>	22
4	AUSGEWÄHLTE ERKLÄRUNGSANSÄTZE: SCHWIERIGKEITEN IN DER PHONOLOGISCHEN VERARBEITUNG	25
4.1	ERSTER ERKLÄRUNGSANSATZ: PHONOLOGISCHE KODIERUNG	26
4.1.1	<i>Artikulationsgesten</i>	27
4.1.2	<i>Stage model</i>	28

4.1.3	<i>Lesen von Nicht-Wörtern</i>	29
4.1.4	<i>Regularitätseffekte</i>	29
4.2	ZWEITER ERKLÄRUNGSANSATZ: DUAL ROUTE MODEL OF READING	30
4.2.1	<i>Phonologische versus semantische oder lexikalische Leseroute</i>	30
4.2.2	<i>Oberflächenlegasthenie versus phonologische Legasthenie</i>	30
4.3	DRITTER ERKLÄRUNGSANSATZ: PHONICS – FAST FORWORD	31
4.3.1	<i>Theoriebasis: „temporal perception“</i>	31
4.3.2	<i>Trainingseinheiten</i>	32
4.4	VIERTER ERKLÄRUNGSANSATZ: PHONOLOGISCHER ANSATZ IN ANWENDUNG AUF DAS ÖSTERREICHISCHE DEUTSCH VERGLICHEN MIT ENGLISCH	33
4.5	VERGLEICH DER ERKLÄRUNGSANSÄTZE	34
4.5.1	<i>Das stage model im Vergleich mit dem dual route model</i>	34
4.5.2	<i>Haskins Laboratories im Vergleich mit Tallal et al.</i>	35
5	PHONEM-GRAPHEM-VERHÄLTNIS	39
5.1	HISTORISCHE SCHREIBUNG	39
5.2	PHONOGRAPHISCHE SCHREIBUNG	40
5.3	DAS PHONEMATISCHE PRINZIP	41
5.3.1	<i>Von Schrift zu Laut</i>	41
5.3.2	<i>Von Laut zu Schrift</i>	42
5.3.3	<i>Das phonematische Prinzip in der Schriftsprache des Deutschen</i>	42
5.4	VOLKSWISSENSCHAFTLICHE ANSICHT	43
5.4.1	<i>Deutsch als „Phonemschrift“</i>	43
5.4.2	<i>Varietätenreichtum und Schriftnorm</i>	44
5.4.3	<i>Phonetisierung</i>	45
5.5	SEMIOTISCHE GRUNDLAGEN	46
5.5.1	<i>Symbole, Ikons und Indices</i>	46
5.6	BEISPIELE	51
5.6.1	<i>Deutsch</i>	51
5.6.2	<i>Vergleich mit anderen Schriftsystemen</i>	54
6	MORPHOPHONEMIK UND MORPHONOLOGIE	59

6.1	MORPHONOLOGIE	59
6.2	MORPHOPHONEMIK	60
6.3	PRONOUNCEABILITY VERSUS PERCEPTIBILITY	61
6.4	DISSIMILATION.....	62
6.5	PRODUKTIVITÄT	62
7	ERWEITERUNG DES ERKLÄRUNGSANSATZES DER HYPOTHESE DES PHONOLOGISCHEN DEFIZITS.....	64
7.1	PHONOLOGISCHE KODIERUNG.....	64
7.2	PHONOLOGISCHER ANSATZ IN ANWENDUNG AUF ÖSTERREICHISCHES DEUTSCH VERGLICHEN MIT DEM ENGLISCHEN	69
7.3	THERAPIEMÖGLICHKEITEN.....	70
7.3.1	<i>Phonologische Übungen.....</i>	71
7.3.2	<i>Verwenden von Wörterbüchern.....</i>	73
7.3.3	<i>Visuelle Probleme.....</i>	73
7.3.4	<i>Motorik</i>	74
8	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK.....	75
9	ABKÜRZUNGEN.....	77
10	BIBLIOGRAPHIE	78
11	LEBENS LAUF.....	876

1 Vorwort

Ich möchte allen danken, die mich in Zusammenhang mit dem Zustandekommen dieser Arbeit unterstützt haben, allen voran meiner Familie, besonders meinen Eltern, deren Geduld auf eine harte Probe gestellt wurde. Für fachliche und seelische Unterstützung danke ich meinen Kolleginnen und Kollegen und meinen Freundinnen und Freunden – Ingolf, Melanie, Christine, Olivia, Liliana, Kyoko, Judith, Raimund, Christian, Roman, David, Alex und noch einigen anderen.

Meinem Bruder Philipp danke ich für Stunden der Diskussion mit einem als Legasthener Bezeichneten und für seine klare und phlegmatische Sichtweise auf ein mir zuerst riesig erscheinendes Problem.

Das Weiterkommen wurde durch das Diplomarbeits-Coaching von Mag.a Regina Trotz und Dr. Katharina Pewny sowie die wissenschaftliche Schreibwerkstatt von Dr. Gudrun Perko zu einem schaffbaren Unterfangen – ich danke der Fakultätsvertretung der H.u.S.-Fakultät für diese Möglichkeiten.

Meine Lehrenden haben mir durch ihre großartigen Vorlesungen eine neue Welt eröffnet – vielen Dank dafür!

Zuletzt möchte ich meiner Betreuerin, Prof. Chris Schaner-Wolles, danken, daß sie dieses Thema zur Betreuung akzeptiert hat und mich gleichzeitig unterstützt und mir meinen Freiraum gelassen hat. Ohne sie hätte die Arbeit nur halb so viel Spaß gemacht.

2 Einleitung

Die Schwierigkeiten, auf die manche Kinder beim Erlernen des Lesens und Schreibens stoßen, sind für nicht beeinträchtigte Gleichaltrige und für die meisten Erwachsenen nur schwer nachzuvollziehen. Der Zusammenhang zwischen Laut und Buchstabe erscheint der oder dem des Lesens Mächtigen sicher und klar. Doch für manche Kinder scheint es ein Ding der Unmöglichkeit zu sein, flüssig lesen oder orthographisch richtig schreiben zu lernen. Einer der faszinierenden Aspekte dieser Schwierigkeit ist, daß Kinder, die davon betroffen sind, oft auf völliges Unverständnis von Seiten der Lehrenden und der Bezugspersonen treffen. Wie kommt es zu dieser Lernschwierigkeit, und wie kommt es zu diesem Unverständnis? Der Unterschied zwischen Spracherwerb und Schriftspracherwerb ist erst auf den zweiten Blick eingängig: Während der Spracherwerb auf einem automatisch einsetzenden Prozeß basiert, der in den meisten Fällen problemlos vonstatten geht, ist der Erwerb der Schriftsprache ein künstlicher Prozeß, bei dem diverse Faktoren zusammenspielen müssen, damit es überhaupt zu einem erfolgreichen Abschluß kommen kann.

„[Η μάθηση του γραπτού λόγου] δεν φαίνεται να γίνεται αυτόματα και να έρχεται ως απάντηση σ' ένα βιολογικά προκαθορισμένο πρόγραμμα. (Πόρποδας 1984: 30)“¹

Die herkömmliche Sichtweise auf Sprache, nämlich die, daß Sprechen ein akustisches Alphabet ist (beschrieben z.B. in Liberman 1994/95b: 185) und keine speziell für Sprache und Sprechen entwickelten Module verwendet, macht eine Differenzierung zwischen Spracherwerb und Schriftspracherwerb fast unmöglich. Erst wenn auf die Besonderheiten des Spracherwerbs, auf die Spezialisierung des Menschen auf den Erwerb einer Muttersprache, Rücksicht genommen wird, ist es auch möglich, die Unterschiede zum Erlernen einer Schriftsprache zu erkennen und daraus Theorieansätze zu entwickeln (Liberman 1994/95a: 176).

¹ „[Das Erlernen des geschriebenen Wortes] scheint nicht automatisch zu passieren und als Antwort auf ein biologisch vorbestimmtes Programm zu kommen. (Pórpodas 1984: 30)“

In dieser Arbeit wird zuerst auf unterschiedliche linguistische Erklärungsansätze der angeborenen Legasthenie/ Dyslexie/ Lese- und Rechtschreibschwäche bei Kindern eingegangen, anschließend auf verschiedene Aspekte der Orthographie und des Verhältnisses zwischen Laut, Buchstabe und grammatischer Form, also Phonetik/ Phonologie, Graphematik und Morphologie. Später werden einige Vorschläge gemacht, Aspekte der Theorie in die Erklärungsansätze einzuarbeiten.

2.1 Orthographie und gesellschaftliches Ansehen

Nach Scheuringer (1996: 12) ist der Terminus „Rechtschreibung“ insofern bezeichnend, als das erste Morphem, „Recht“, offensichtlich von einigen Personen mit der Aussage „Ich habe recht!“ in Verbindung gebracht wird. Mit dem Recht-Haben sind Macht und Einfluß verbunden, und damit wird einer Person, die der Rechtschreibung nicht in vollem Umfang mächtig ist, nur aufgrund dieses nicht vorhandenen Talents ein niedrigerer Stellenwert zugestanden. Das mag auch von der formalen Parallelität der Ausdrücke „Rechtschreibung“ und „Rechtsprechung“ beeinflußt sein. Schon sehr früh in der Literatur wurde darauf hingewiesen, daß Fähigkeiten auf einem schulischen Gebiet nichts mit Fähigkeiten auf einem anderen zu tun haben müssen:

„Solche Fälle spezieller, abnormer schwacher Veranlagung [hier: im Rechnen] ... beweisen eben nur, daß *aus dem Verhalten einer einzigen geistigen Funktion die Leistungsfähigkeit sämtlicher geistiger Gebiete nicht apodiktisch beurteilt werden darf.* (Ranschburg 1916: 60, Hervorhebung im Original)“

Trotzdem treffen Personen mit unterdurchschnittlichen Lese- oder Rechtschreibfähigkeiten häufig auf Vorurteile.

„Lange Jahre wurde die Gleichung „mangelnde Rechtschreibung = mangelnde Intelligenz“ durchaus aufgestellt. (Scheuringer 1996: 13)“

Das gesellschaftliche Ansehen einer Person mit Lese-Rechtschreibschwäche ist wesentlich mehr beeinträchtigt als das einer Person, die nicht Notenlesen und -schreiben kann.

Gleichzeitig ist die wissenschaftliche Beschäftigung mit Schrift und Sprache weiterhin ein Spezialgebiet. Nicht allen Personen, die mit Rechtschreibung intensiver

zu tun haben, stehen wissenschaftliche Erkenntnisse gleichermaßen offen. In Ermangelung des Zugangs zu akademisch abgesicherter Information kreieren interessierte Personengruppen volkswissenschaftliche Erklärungsansätze und nehmen die Existenz von Prinzipien an, die die tatsächliche Orthographie jedoch nicht erklären können. Ein Prinzip, dessen Existenz oft angenommen wird, dessen Ungültigkeit speziell für die deutsche Schriftsprache jedoch schon nach kurzer Überlegung offensichtlich wird, ist das phonematische Prinzip, das sich in der volkswissenschaftlichen Fassung in der Aufforderung „Schreib, wie Du sprichst!“ manifestiert.

2.2 Zur Normierung der Orthographie

2.2.1 Was wird normiert?

Der zur Diskussion stehende Gegenstand der Normierung ist die Schreibung einer Sprache – in unserem Fall hauptsächlich des Deutschen – auf zahlreichen Ebenen:

Nach Stetter (1994) besteht das Regelsystem der deutschen Orthographie aus folgenden Bereichen: Buchstabenfolge, Getrennt- und Zusammenschreibung, Minuskel- oder Majuskelschreibung sowie Interpunktion. In allen dieser Untersysteme gibt es Normierungen.

Scheuringer (1996) teilt das Regelsystem der deutschen Rechtschreibung in zwei Teile:

„Die *formale* Seite der geschriebenen Sprache nennen wir *Schreibung* oder *Graphie*. Sie umfaßt mehrere Teile wie

- das eigentliche *Graphemsystem*, basierend auf den uns zur Verfügung stehenden Schriftzeichen
- mehrere Regelsysteme wie Groß- und Kleinschreibung, Getrennt- und Zusammenschreibung, Interpunktion usw. (Scheuringer 1996: 10, Hervorhebung im Original)“

Bei Legasthenie ist jedoch der Bereich der Einzelregelungen, der unterschiedlichen Schreibung von gleichen Lauten aufgrund historischer, analogischer oder differenzierender Schreibung, wesentlich.

2.2.2 Welche Prinzipien stehen hinter den Normierungen?

Stetter (1994) weist darauf hin, daß das der Orthographie zugrundeliegende System kein einheitliches ist. Es beruht auf zwei einander zuwiderlaufenden Strömungen; zum ersten dem willkürlichen Charakter orthographischer Normen, zum zweiten dem Primat des phonematischen Prinzips. Diese zwei Strömungen sind nicht miteinander kompatibel. Aus diesem Widerspruch ergibt sich der „orthographische Mythos“.

Die auch in der wissenschaftlichen Literatur weit verbreitete gängige Meinung ist, daß einer Buchstabenschrift eine lautliche Analyse – im Extremfall eine phonemische Analyse – zugrundeliegt. Genaueres dazu findet sich im Kapitel „Phonem-Graphem-Verhältnis“.

Was nicht immer beachtet wird, ist, daß dieses phonematische Prinzip im Deutschen ganz offensichtlich nicht einer der aktuell gültigen Orthographien zugrundeliegt. Daraus ergeben sich diverse Probleme: der weise Ratschlag „Schreib, wie du sprichst“ an in der Orthographie unsichere Kinder; die auch auf der lautlichen Ebene geführte Diskussion um die „neue deutsche Rechtschreibung“; unter mangelndem Bewußtsein dieser Tatsache leidende wissenschaftliche Untersuchungen.

2.2.3 Welche zeitliche und historische Abfolge gab es?

Seit der Erfindung des Buchdrucks am Beginn der Neuzeit und der daraus resultierenden massiven Reproduktion und Verbreitung geschriebener Texte haben Lesen und Schreiben als Kulturtechniken eine immense Aufwertung erlebt (Ludwig 1994: 61). Öner (2002: 104) betrachtet die Reformation und den Buchdruck als ausschlaggebende Ereignisse für die „Entstehung und Verbreitung der modernen standardisierten Hochsprachen“.

Damit kam es im 16. Jahrhundert zu einer Verbreitung von Kenntnissen des Lesens und Schreibens in einem wesentlich größeren Teil der Bevölkerung. Dieser Prozeß wird „Demotisierung“ der Schrift (Maas 1985 apud Schlieben-Lange 1994: 116) genannt. Während Lesen und Schreiben in der frühen Neuzeit noch eindeutig nur wenigen zugängliche Kunstfertigkeiten sind, ergibt sich später eine immer weitere

Verbreitung bis hin zur Situation von heute, in der Analphabetismus in unserem Kulturraum die Ausnahme darstellt und schon fast pathologisiert ist.

Gleichzeitig begann eine Regularisierung der Schreibung, die von zahlreichen „individuellen, institutionellen und gesellschaftlichen Entscheidungen“ (Scheuringer 1996: 9) geformt wurde. „Mit zunehmender Alphabetisierung nimmt auch der Einfluß des geschriebenen Wortes zu. Geschriebene Sprache wird zum durchaus eigenständigen System mit eigenen Regularitäten. (Scheuringer 1996: 10)“

„*Rechtschreibung* oder *Orthographie* ist die *Norm* der Schreibung. Das Besondere daran: Sie ist eine in hohem Ausmaß von außen *kodifizierte* Norm und ist auch eng mit „außen“ verbunden. Nichtbefolgung oder Nichtbeherrschung der Norm, des *Kodex*, zieht Sanktionen nach sich. (Scheuringer 1995: 3)“

Die Orthographie des Deutschen wird von zwei Regelgruppen bestimmt, sie unterliegt einer „doppelte[n] Kodifikation durch generelle und singuläre Regeln (Nerius 1994: 722)“: Es gibt allgemeine Regeln und Einzelwortschreibungen, also generelle und singuläre Regeln.

Während der französischen Revolution gab es eine stark weltanschaulich geprägte Diskussion der Prinzipien, nach denen Orthographie funktionieren sollte:

„Besonders wichtig [ist] das 5. Kapitel des 2. Bands der *Elémens d'Idéologie* (1803) von Destutt de Tracy, in dem die Alphabetschrift als Schrift, die dem Laut folgt (*signes des signes*) als entscheidende Errungenschaft der Menschheitsgeschichte gefeiert wird. Dieses Schriftlob ist also eng an die Unterordnung unter den Laut gebunden, wie überhaupt das phonographische Prinzip in der Französischen Revolution, z.B. bei Domergue gegen das etymologische Prinzip als Rest des *Ancien Régime* stark gemacht wird. (Schlieben-Lange 1994: 114)“

2.2.4 Wer legt die Norm fest?

Die Entwicklung des Regelsystems beruht auf den verschiedensten individuellen, institutionellen und gesellschaftlichen Entscheidungen (Scheuringer 1996: 9).

Eine Orthographie des Deutschen gilt in mehr oder weniger identer Form in drei Staaten, Deutschland, Österreich und der Schweiz. Da ein neues Normgebilde keine rein sprachwissenschaftliche oder philologische, sondern zu einem sehr großen Teil eine politische Sache ist, müssen sich zumindest drei Staaten auf einen gemeinsamen

Weg einigen. Dies ist im aktuellen Fall, der „neuen deutschen Rechtschreibung“, durch nationalstaatliche Kommissionen und internationale Kongresse vor sich gegangen. Seit den 60er Jahren gab es Versuche, zu einer Reform der Orthographie zu kommen, die alle fruchtlos blieben. Erst im Jahr 1994 fanden die Wiener Gespräche statt, seit 1. 8. 1998 ist das neue Regelwerk in Kraft, und ab 2005 soll die neue Rechtschreibung alleinige Gültigkeit haben.

Was erstaunt, ist, daß die Rechtschreibung im deutschsprachigen Raum einen derartigen Stellenwert hat und als so wichtig angesehen wird, daß eine politische Diskussion darüber geführt wird. Als geplante Veränderungen der Schreibung einzelner Wörter an die Öffentlichkeit drangen, gab es eine intensive Berichterstattung in den Medien, die sehr oft einen gänzlich unsachlichen und markt-schreierischen Ton verwendeten. Zur Geschichte der deutschen Rechtschreibung im Detail siehe Scheuringer (1996) und Nerius (1994).

Der Rechtschreib-Duden, das Referenzwerk für die deutsche Orthographie, ist im Grunde ein Einzelfälle regelndes taxatives Werk, das die Schreibung von Wörtern großteils *post festum* festlegt (nach Stetter 1996).

2.3 Exkurs zur Anatomie der Schriftsprachverarbeitung

Lesen und Schreiben sind hirntopographisch im Déjerine-Zentrum (nach Déjerine 1892 apud Temple 1993: 752) angesiedelt, das in der sprachoptischen Region des Gyrus angularis des Hinterhauptlappens angesiedelt ist (Wirth 1990: 65).

Bei legasthenen Personen wurde bei Autopsie „eine ungewöhnliche Symmetrie der Plana temporale der beiden Hemisphären (Landerl 1996: 28)“ gefunden (Galaburda & Kemper 1979, Galaburda et al. 1985 apud Landerl 1996: 28).

MRI scans von legasthenen Personen und einer Kontrollgruppe (Robichon & Habib 1998: 138-140) ergaben Unterschiede in der Größe des Corpus callosum.

Bei diesen Untersuchungen ist jedoch nicht klar, ob diese Unterschiede der Grund für Legasthenie sind oder ob sich infolge von Legasthenie eine unterschiedliche Gehirnmorphologie entwickelt.

Die These, daß Legasthenie durch eine zu wenig ausgeprägte Lateralisierung der Großhirnhemisphären hervorgerufen werde, stammt von Orton (1937 apud Landerl 1996: 18-19). Diese Konzeption ist als veraltet anzusehen.

3 Die Forschungsgeschichte der Legasthenie

Die Terminologie ist generell undurchschaubar; tendenziell bedeuten Legasthenie, Dyslexie und Lese- und Rechtschreibschwäche etwa das gleiche:

„...the clinical picture of dyslexia as it has been traditionally defined: an unexpected difficulty learning to read despite intelligence, motivation and education. (Shaywitz 1996: 3)“

Weiters gibt es Studien, in denen zwischen legasthenen Kindern und schlecht lesenden Kindern unterschieden wird: „Seidenberg et al. (1985) compared disabled/dyslexic and poor (i.e., assumed nondyslexic) groups of readers. (Brown 1997: 211)“ In anderen Publikationen wird bezweifelt, daß es überhaupt eine Notwendigkeit bzw. gar eine Möglichkeit der Unterscheidung gibt.

3.1 Traditionelle Begriffsdefinitionen

Der erste Fall, der in der Literatur aufscheint, wurde 1896 von Morgan beschrieben (Morgan 1896 apud Scheerer-Neumann 1996: 1329). Angesichts der Entfernung der englischen Orthographie von der Aussprache welcher Varietät auch immer ist schlüssig, warum die Forschungsgeschichte ihren Ausgang im englischsprachigen Raum, konkret in Großbritannien, nahm.

Morgan prägte den Terminus „congenital wordblindness“ („kongenitale Wortblindheit“) für angeborene Dyslexie/ Legasthenie als Parallelterminus zu „wordblindness“ („Wortblindheit“) als Terminus für erworbene Dyslexie.

„Die Idee einer Analogie zwischen erworbenen und kindlichen Lese- und Schreibstörungen wurde erst vor kurzem von englischen Neuropsychologen wieder aufgegriffen (vgl. z.B. Coltheart, Masterson, Byng et al. 1983), ihr Erklärungswert ist aber umstritten (z.B. Bryant & Impey 1986). (Scheerer-Neumann 1996: 1329)“

Weitere Fallberichte wurden zu Beginn der Forschungstradition vor allem von Augenärzten (Hinshelwood 1908 [sic], 1900, 1907, Schröck 1915, Warburg 1911

(Schularzt) apud Scheerer-Neumann 1996: 1329)² verfaßt, da die Lesetätigkeit hauptsächlich als visuelle Tätigkeit aufgefaßt wurde.

Heute werden auch phonologische und weitere sprachliche Aspekte des Erwerbs der Schriftlichkeit untersucht.

Einer der frühesten Vertreter der psychologisch-pädagogischen Tradition war Ranschburg (1916; 1928 apud Scheerer-Neumann 1996: 1330). Ranschburg war Mediziner in Budapest. Er machte Tests mit ungarisch-sprachigen und veranlaßte später auch Tests mit deutsch-sprachigen Kindern. (Ein Bericht über die Tests an deutschsprachigen Kindern war mir nicht zugänglich.) Ein wesentlicher Ansatz von ihm war, daß er Intelligenz und Legasthenie als nicht miteinander verbunden sah und damit die Modularitätshypothese (Fodor 1983) in einer sehr frühen Form vertrat:

„Dieselben [i.e. Fälle schwacher Veranlagung] beweisen eben nur, daß *aus dem Verhalten einer einzigen geistigen Funktion die Leistungsfähigkeit sämtlicher geistiger Gebiete nicht apodiktisch beurteilt werden darf.* (Ranschburg 1916: 60, hier zur Rechenschwäche; Hervorhebung im Original)“

Auch die Ergebnisse der allgemeinen und der differentiellen Psychologie beeinflussen Fragestellungen und Methoden; 1964 bis 1974 wurde die Isle-of-Wight-Study (Rutter et al. 1976), eine große repräsentative Studie, durchgeführt.

3.1.1 Definition nach Fehlerarten

Bezüglich der Fehler, die legasthene Kinder beim Lesen und Schreiben machen, gibt es sehr unterschiedliche Ansätze. Schon Ranschburg schreibt: „Sie verwechseln insbesondere die einander phonetisch, sowie optisch ähnlichen [Buchstaben-symbole]. (Ranschburg 1916: 1)“ Fehlerarten, die er bei seiner Arbeit mit legasthenen ungarischsprachigen Kindern antraf, sind folgende:

„auffällig langsames Lesen, Neigung zum Falschlesen, Auslassen von Akzenten, Buchstaben, Silben, Worten, Hinüberlesen aus einer Zeile in die andere. (Ranschburg 1916: 2)“

² Hinshelwood, James 1907 [sic; im Text sowohl 1907 als auch 1908]. „Four cases of congenital wordblindness, occurring in the same family“, British Medical Journal, 1229.

Die sehr bekannte These, daß die zentralen Symptome von Legasthenie Graphemumstellungen und -reversionen seien, geht auf Orton (1937 apud Landerl 1996: 18-19) zurück. Die Untersuchung von Liberman et al. (1971 apud Landerl 1996: 19) konnte diese These widerlegen.

Verschiedene moderne AutorInnen geben die unterschiedlichsten Fehlerarten an:

Nach Warnke (1992: 36) sind mögliche Fehler bei umschriebener Lese-Rechtschreibschwäche

- Reversionen,
- Reihenfolge- oder Sukzessionsfehler,
- Auslassungen und
- Einfügungen. Außerdem gibt es typischerweise eine
- Fehlerinkonstanz.

Nach Wirth (1990: 328) gibt es keine Fehlertypen, die für Legasthenie typisch sind oder ausschließlich bei Legasthenie auftreten, daher zählt zur Diagnose allein die Anzahl der Fehler. Allerdings beginnt Wirth nur eine Seite später mit einer Auflistung von primären Symptomen bei Legasthenie (329-330):

- „Reversionen: Verwechseln von sich spiegelbildlich unterscheidenden Buchstaben (q-p, b-d, n-u) infolge Störung der räumlichen (seitlichen und vertikalen) Orientierung. Wortumkehrungen durch linksläufiges Lesen. Wird mit unausgebildeter Hemisphärendominanz in Zusammenhang gebracht.
- Inversionen: Vertikalverwechslungen, z.B. b-p, a-e.
- Umstellungen bzw. Vertauschungen beim Lesen und Schreiben, z.B. Bort statt Brot. [...]
- Diktatschreiben gestört, Abschreiben nicht.
- Schlechtes Erkennen von Druckfehlern (Fehlertextprobe).
- Klanggestaltsfehler: Der größte Teil der Klanggestaltsfehler sind Auslassungsfehler. Konsonantenverbindungen, schwache Vokale und Endungen sind besonders betroffen.
- Impulsiver Arbeitsstil, schnelle, flüchtige Problemlösungen.
- Unfähigkeit, nach Noten Klavier zu spielen, da das komplexe Notenbild nicht übersehen werden kann.
- Raum-Lage-Labilität: Lesen stärker als Rechtschreiben beeinträchtigt. Dies ist erkennbar an den Schwierigkeiten, die Richtung der Buchstaben im Koordinatensystem zu beachten (Verwechslung von d und b, ie und ei, m und w und zweistelliger Zahlen); Schwierigkeiten, die Leserichtung konsequent einzu-

halten (dnu statt und); Umstellungen von Zahlen; seitenverkehrtes Schreiben. Ursache ist eine allgemeine Orientierungsunsicherheit in der Raumauffassung, in der Rechts-Links-, Oben-Unten- und Vorn-Hinten-Orientierung.

- Lautdifferenzierungsschwäche: Erkennbar an Buchstabenauslassungen, Wortverstümmelungen.
- Speicherschwäche: Erkennbar an Schwierigkeiten des Behaltens von Wortbildern, des Wiedererkennens von Wortbildern (Verlangsamung des Lesetempos), Auslassungen von Buchstaben beim Abschreiben, Diktat- und Spontanschreiben, Häufung von Regelfehlern (Groß- und Kleinschreibung). (Wirth 1990: 329-330)“

In der linguistischen Forschung hat sich eine Tendenz herausgestellt, daß eher phonologisch ähnliche als visuell ähnliche Grapheme verwechselt werden (Lieberman et al. 1971 apud Landerl 1996: 19).

3.1.2 Diskrepanzdefinition

In Deutschland war über Jahre hinweg die Diskrepanzdefinition nach Linder (1951) der prägende Einfluß.

„Unter Legasthenie verstehen wir eine spezielle und aus dem Rahmen der übrigen Leistungen fallende Schwäche im Erlernen des Lesens (und indirekt auch des selbständigen orthographischen Schreibens) bei sonst intakter (oder im Verhältnis zur Lesefähigkeit) relativ guter Intelligenz (Linder 1951: 100 apud Skowronek & Marx 1993: 714)“.

Das größte Problem, das durch die Verwendung der Diskrepanzdefinition auftrat, war, daß es zwar mehr Unterstützung für legasthene Kinder gab, jedoch weniger Mittel für Betreuung von Kindern, deren Lese/Rechtschreibstörungen auf folgenden Ursachen beruhten:

- „Störungen der peripheren Sinnesorgane
- sonstige körperliche Behinderungen
- mangelnde Übung infolge
- von Krankheit,
- Fehlen von Schule,
- Sprach- oder Schulwechsel,
- ungewöhnlichen Schulumständen,
- schlechten Schulmethoden,
- oder offensichtlich gestörten Lehrer-Schüler-Beziehungen. (Scheerer-Neumann 1996: 1330)“

Weitere Einflüsse können sein: wenig Zugang zu Lesemöglichkeit (weil z.B. in der Wohnung keine (oder keine kindergerechten) Bücher zugänglich sind; eine fehlende Vorbildwirkung von seiten der Bezugspersonen, wenn diese sich nicht für das Lesen interessieren oder es einen geringen Stellenwert hat; diese fehlende Vorbildwirkung verstärkt sich, wenn die Kinder mit einer anderen als der Muttersprache lesen lernen und ihre Bezugspersonen z.B. kein Interesse für das Lesen haben oder das Lesen in der Zweitsprache nicht besonders gut können – damit reduziert sich klarerweise auch die Möglichkeit des Kindes, zu Hause das Lesen in der Bildungssprache zu üben.

Rutter (1978: 12) kritisiert derartige, ausschließende Definitionen folgendermaßen (siehe auch Skowronek & Marx 1993: 714):

„A negative definition of this kind not only fails to aid conceptual clarity but also implies that dyslexia cannot be diagnosed in a child from a poor or unconventional background (Reid, 1969). In short, it suggests that if all the known causes of reading disability can be ruled out, the unknown (in the form of dyslexia) should be invoked. A counsel of despair, indeed.“

Nach Wirth (1990) tritt die „spezielle Lese-Rechtschreib-Schwäche“ isoliert im sprachlichen Bereich auf.

3.2 Begriffsdefinition aufgrund von Populationen

3.2.1 Diagnose und Einteilung

Lese-Rechtschreib-Schwächen fallen in den meisten Fällen erst im zweiten Schuljahr auf, also während bzw. gegen Ende des institutionalisierten Lese- und Schreiberwerbs. Damit ist eine prophylaktische Behandlung von lese-rechtschreibschwachen Kindern nur sehr schwer möglich.

3.2.2 Ätiologie

In der Literatur gibt es unterschiedliche Ansätze zur Einteilung der Population nach der Ätiologie.

Eine eindeutige Ätiologie für Legasthenie konnte bisher nicht gefunden werden. Es wird angenommen, daß mehrere kognitiv-motorische Störungen zum gleichen Störungsbild führen. Weiters ist, wie auch z.B. beim Stottern, von einer Polyätiologie

auszugehen, daß also mehrere Komponenten zu einer Störung des Schriftspracherwerbs führen.

Grundsätzlich scheinen die drei wichtigsten Erklärungsansätze, also der visuell-ophthalmologische, der pädagogisch-psychologische und der phonetisch-phonologische (Scheerer-Neumann 1996: 1330), auch auf den häufigsten Ätiologien aufzubauen. Die Termini Legasthenie, Dyslexie und Lese- und Rechtschreibschwäche sind also nur *cover terms* für verschiedene Störungen, die zu ähnlichen Symptomen führen.

Wirth (1990: 329) unterscheidet drei Formen von Legasthenie:

- Legasthenie, die mit einer Sprach- oder Sprechstörung einhergeht
- Legasthenie zusammen mit motorischen oder Koordinationsstörungen
- Legasthenie mit visuellen Perzeptionsstörungen.

„Linkshändigkeit, Beidhändigkeit sowie nicht ausgeprägte Körperdominanz werden häufig im Zusammenhang mit einer Legasthenie vorgefunden. In welchem Zusammenhang sie zur Legasthenie stehen, ist bisher nicht bekannt.

Beim Pseudorechtshänder (umgeschulter Linkshänder) bleibt die rechte Hemisphäre dominant. (Wirth 1990: 89)“

In 70% der Fälle von Legasthenie gibt es eine genetische Prädisposition. Als weitere mögliche Gründe oder die Störung unterstützende Faktoren gibt Wirth z.B. auditive oder visuelle Teilleistungsschwächen, Entwicklungsstörungen des Gehirns bzw. minimale zerebrale Dysfunktionen, umweltbedingte Ursachen, der Restzustand einer verzögerten Sprachentwicklung, das Unterrichten nach der Ganzheitsmethode oder periphere Hörstörungen an (nach Wirth 1990: 328).

3.2.3 Geschlechterverhältnis

Allgemein wird angenommen, daß Rechtschreib-Probleme öfter Buben als Mädchen betreffen. Dies entspricht dem Klischee, daß Mädchen in der Schule meist bessere Leistungen erbringen als Buben. In der Forschung gibt es auf dem Gebiet der Lese- und Rechtschreib-Schwäche Daten, die diesen Eindruck bestätigen. Allerdings ist hier anzumerken, daß nicht klar ist, inwieweit das Klischee Einfluß sowohl auf den

schulischen Werdegang der Kinder wie auch auf die Auswahl der getesteten Kinder hatte.

3.2.4 Einfluß des sozialen Umfelds

Möglich wäre, daß Mädchen, weil die Erwartung an sie höher ist, stärker gefördert werden, bei Buben jedoch eher resigniert wird („Naja, er wird's schon noch lernen...“). Weiters ist denkbar, daß durch geschlechtsspezifisch unterschiedliche Sozialisation nach dem Schema „Mädchen sind brav und üben, Buben raufen und fahren Rad bzw. spielen Computer“ bei Mädchen eher eine Bereitschaft zum Üben vorhanden ist als bei Buben. Die Bezugsperson ist daher auch eher gewillt, ein Mädchen zum Üben zu zwingen als einen Buben. Außerdem könnte die Erwartungshaltung der erziehenden und lehrenden Personen sowie auch der WissenschaftlerInnen einen Einfluß auf die Zusammensetzung der ProbandInnengruppe gehabt haben. Der große Unterschied zwischen den Prozentsätzen der weiblichen und männlichen Betroffenen weist jedoch darauf hin, daß es doch, selbst bei Annahme schwerer Voreingenommenheit aller Beteiligten, eindeutig eine Tendenz gibt, daß Buben eher und schwerer betroffen sind.

3.2.5 Geschlechtsspezifische Forschungstradition

Eine weitere Frage, die wir uns stellen sollten, ist, ob Lese- und Rechtschreibprobleme deshalb so weit bekannt sind und oft untersucht werden, weil mehr Buben als Mädchen von ihnen betroffen sind. Gibt es geschlechtsspezifisch auftretende Schwächen im schulischen Lernen, die eher Mädchen betreffen und daher nicht so im Fokus der wissenschaftlichen Untersuchung stehen?

Scheerer-Neumann (1996: 1331) referiert die Ergebnisse von sowohl Jorm et al. (1986) als auch Silva, McGee & Williams (1985) folgendermaßen:

„[Beide] fanden ein Jungen-Mädchen-Verhältnis von 7:1 unter den *specific reading disabled*, im Vergleich zu einem Verhältnis von 1:2,5-2,9 unter den *retarded readers*.“

In der Studie von Spiel, Kuster & Karlon (1990: 105) wird eine Gruppe untersucht, in der 75,8% Knaben, aber nur 24,2% Mädchen sind.

3.3 Bemerkungen zur Entstehung der Terminologie

Ein noch nicht zufriedenstellend gelöstes Problem innerhalb der Dyslexie-/ Legasthenie-/ Lese-Rechtschreibschwäche-Forschung ist das einer einheitlichen Terminologie.

3.3.1 Legasthenie

Der Terminus Legasthenie wurde von Ranschburg (1916) in der ersten deutschsprachigen Publikation über Lese- und Rechenschwäche (allerdings bei ungarischsprachigen Kindern) geprägt:

„*Leseschwäche* oder *Legasthenie* nenne ich [...] diejenige Minderwertigkeit des geistigen Apparates, der zufolge Kinder im schulpflichtigen Alter sich das verbale Lesen innerhalb der ersten Schuljahre trotz normaler Sinnesorgane nicht entsprechend anzueignen vermögen (Ranschburg 1916: iii, Hervorhebung im Original)“.

Scheerer-Neumann (1996: 1330) berichtet von einer Änderung des Fokus der Literatur: In den ersten Publikationen um die Jahrhundertwende vom 19. zum 20. Jahrhundert wurden Personen beschrieben, denen es nicht möglich war, lesen oder schreiben zu lernen; daher kam auch der Terminus „infantile Wortblindheit“. Später ergab sich eine Ausweitung auf Personen, die in bezug auf ihr Alter zu geringe Fähigkeiten erworben hatten („Legasthenie“).

Adler (1998: 31) verwendet Legasthenie gleichbedeutend mit Lese-Rechtschreib-Rechenschwäche, bezieht also Ranschburgs (1916) Arithmastenie mit ein.

Der Terminus Legasthenie ist allerdings im deutschsprachigen Raum zu einem Mythos geworden. Die fehlende einheitliche Diagnostizierung, Therapie- und Erklärungsmöglichkeit in Verbindung mit dem Fremdwort führt zu einer Pathologisierung der Personen mit Lese- oder Schreibschwäche und unterstützt im schlimmsten Fall die These, daß Menschen, die nicht rechtschreiben können, einfach nur dumm sind.

Um diesen überaus negativen Effekten vorzubeugen, wurde in den letzten Jahren speziell in der psychologisch-pädagogischen Tradition dazu übergegangen, den Terminus Legasthenie zu vermeiden und stattdessen einen allgemeiner

verständlichen zu verwenden. Hier gibt es die Wörter „Teilleistungsschwäche“ und „allgemeine Lese/Rechtschreibschwäche (LRS)“.

3.3.2 Dyslexie

Der Ausdruck „dyslexia“ wird im Englischen sowohl für erworbene Dyslexie nach Hirnschädigung („acquired dyslexia“) als auch für entwicklungsbedingte Dyslexie („developmental dyslexia“) verwendet. Diese Unterscheidung impliziert nicht nur eine unterschiedliche Kausalität ähnlicher Phänomene, sondern es gibt einen wesentlichen Unterschied zwischen den beiden Dyslexien: Bei erworbener Dyslexie war der Schriftspracherwerb einmal mehr oder minder problemlos, unverzögert und vollständig möglich und ist auch abgeschlossen worden. Etwas, was einmal da war, ist weg.

Auch im englischsprachigen Raum gab es eine ähnliche Entwicklung wie die vom Terminus Legasthenie hin zu LRS oder Teilleistungsschwäche, die dazu führte, daß im ICD-9 der WHO (World Health Organization) noch von „dyslexia“ und „alexia“ die Rede war, beide Termini im ICD-10 jedoch zu „specific reading disorder“ geändert wurden.³

3.3.3 Lese- und Rechtschreibschwäche

Im deutschen Sprachraum wird der Terminus Lese-Rechtschreibschwäche üblicherweise für Lese- und Rechtschreibschwächen jeglicher Ätiologie eingesetzt, auch bei einer Verzögerung des Schriftspracherwerbs durch allgemeine Minderbegabung, geringe Intelligenz oder fehlende Schulerziehung (Warnke 1992: 7). Der Terminus Legasthenie hingegen wird nur für die umschriebene Lese-Rechtschreibschwäche verwendet, das heißt, für die Population der Kinder, deren Lese-Rechtschreib-Probleme nicht auf

- Minderbegabung mit allgemeiner Lernschwäche
- neurologischen Erkrankungen wie Aphasie, Alexie, Agraphie, Cerebralparese, Seh- oder Hörbehinderung

³ Zu finden auf der Homepage der World Health Organization, <http://www.who.int>.

- einer primären psychiatrischen Erkrankung mit primärer oder sekundärer Lernleistungsstörung oder
- auf Deprivation und mangelnder Lese-Rechtschreibunterrichtung beruhen (nach Warnke 1992: 7).

Hingegen verwendet Wirth Legasthenie für Entwicklungs- oder Erwerbsschwäche und Dyslexie für Verlust bereits erworbener Lese- oder/ und Schreibfähigkeiten:

„Legasthenie ist eine Störung, die das Erlernen der Schriftsprache betrifft; Dyslexie dagegen ist eine Störung der bereits erworbenen Schriftsprache. (Wirth 1990: 326)“

Die Definition offizieller Stellen wie z.B. des hessischen Kultusministeriums hingegen ist eine rein statistische: Bei normalem Intelligenz-Quotienten sind die 15 Prozent der SchülerInnen einer Altersklasse mit den schlechtesten Lese- und Rechtschreib-Resultaten als legasthenisch zu bezeichnen (nach Wirth 1990: 326).

Es gibt allerdings auch eine Einteilung der Legasthenie in Dyslexie, i.e. Lesestörungen, und Dysgraphie, i.e. Rechtschreibstörungen. Weitere Termini sind literale und verbale Wortblindheit, i.e. ein Verwechseln der einzelnen Buchstaben beim Lesen bzw. die Unfähigkeit, aus bekannten Buchstaben zusammengesetzte Wörter zu lesen, aufgrund einer Störung der Assoziation zwischen Buchstabenbild und Lautklang (nach Wirth 1990: 329).

Eine grundsätzliche Schwierigkeit innerhalb des Forschungsbereiches ist, daß sich innerhalb der Population der Kinder mit Lese-Rechtschreibschwäche offensichtlich verschiedene Ätiologien verbergen, die zu einem nur oberflächlich einheitlichen Symptombild – Schwierigkeiten beim Lesen und/ oder bei der Rechtschreibung – führen. Diese Heterogenität läßt auch die zum Teil widersprüchlichen Forschungsergebnisse in einem anderen Licht erscheinen: Solange es noch nicht möglich ist, die Gruppe der zu untersuchenden Kinder so zu testen, daß ein homogenes Störungsbild vorhanden ist, wird es weiterhin unmöglich sein, die Ätiologien herauszufinden.

Im Überblick ergibt sich, daß zumindest die folgenden als mögliche Gründe für Legasthenie im Einzelfall angenommen werden müssen:

- visuelle Probleme

- motorische Probleme
- pädagogisch-psychologische Probleme
- soziale Probleme
- Probleme im sprachlichen Bereich.

Ich werde im Folgenden die Termini „Legasthenie“ und „legasthen“ für lese- und rechtschreibschwache Personen verwenden, bei denen sich diese Schwäche schon während des Lesespracherwerbs zeigt oder gezeigt hat, egal, welche Ätiologie diese Schwäche hat. Lese- und Rechtschreibschwächen im Zuge einer Aphasie schließe ich aus dieser Gruppe aus. Damit halte ich mich an die umgangssprachliche Verwendung des Wortes „Legasthenie“. Aus diesem Grund werde ich im jeweiligen Kontext klarmachen, um welche Gruppe legasthener Personen es im konkreten Abschnitt geht.

4 Ausgewählte Erklärungsansätze: Schwierigkeiten in der phonologischen Verarbeitung

Im folgenden werden einige linguistisch basierte Erklärungsansätze für Legasthenie näher beschrieben, die auf der Annahme beruhen, daß legasthene Kinder Probleme in der phonologischen Verarbeitung haben.

Angeichts der zahlreichen Studien zur Legasthenie, in denen die unterschiedlichsten Annahmen untersucht wurden und werden und die unterschiedlichsten Ergebnisse gefunden wurden, erscheint es mir logisch, daß nicht bei allen legasthenen Kindern Probleme in der phonologischen Verarbeitung auftreten und daß daher nicht alle Fälle von Legasthenie so erklärt werden können.

Da Schriftsprache über das visuelle System verarbeitet wird, kann eine Beeinträchtigung der Sicht zu Lese- und Rechtschreibproblemen führen. Abgesehen von den üblichen Problemen, daß nämlich oft erst im Schulalter auf Kurz- oder Weitsichtigkeit getestet wird und auch erst dann eine Korrektur einer etwaigen Fehlsichtigkeit stattfindet, gibt es Phänomene wie das der Winkelfehlsichtigkeit, das nur mit speziellem, nicht überall vorhandenem Testgerät erkannt werden kann (Pola-Test von Zeiss).

Schreiben verlangt gute motorische Fähigkeiten – wenn das Kind eine leichte motorische Störung hat, dann ergeben sich hier Schwierigkeiten in der aktiven Ausübung.

Das Erlernen von Lesen und Schreiben verlangt eine grundsätzliche Motivation von Seiten des Kindes und Unterstützung von Seiten des Lehrpersonals und der Bezugspersonen – genügend Potenzial für Schwierigkeiten ist hier wie bei allen zwischenmenschlichen Bereichen vorhanden.

Nicht zuletzt muß darauf geachtet werden, daß das Erlernen des Lesens und Schreibens in einer anderen als der Muttersprache größere Anforderungen an das Kind stellt. Nicht nur, daß es ein neues System, ein Schriftsystem, erlernen muß, das Kind muß auch noch gleichzeitig ein neues phonologisches System erwerben UND dieses dem Kind neue System analysieren lernen.

Alle diese Einflüsse sind wichtig. Es ist auszuschließen, daß für ein komplexes Syndrom wie Legasthenie jemals ein einzelner Grund gefunden werden kann. Schon in der frühesten mir zugänglichen Arbeit, Ranschburg (1916), wird auf den Zusammenhang zwischen Spracherwerb und Schriftspracherwerb hingewiesen:

„Je später das Sprechen begonnen und sich genügend entwickelt hat, um so später erscheint – meiner Erfahrung gemäß – die Fähigkeit der Aneignung des Lesens. Doch gewährleistet auch im Rahmen der Normalität das rechtzeitig sich einstellende Sprechen noch nicht das rechtzeitige Eintreten der Eignung zum Lesen. (Ranschburg 1916: 1)“

Bereits hier gibt es also den Ansatz, daß verzögerte Sprachentwicklung meist von verlangsamtem Schriftspracherwerb begleitet ist, daß aber nicht alle Fälle von verlangsamtem Schriftspracherwerb auch eine späte Sprachentwicklung aufweisen.

Diese Beobachtungen unterschiedlicher Typen von Legasthenie resultieren in der Annahme, daß Subtypen der legasthenen Bevölkerung Schwierigkeiten in zumindest einem Bereich der Sprachentwicklung haben, die direkte Auswirkungen auf den Schriftspracherwerb haben. Am naheliegendsten ist bei Legasthenie in Alphabetschriften der Bereich der Phonetik/ Phonologie, denn die Hauptaufgabe beim Beginn des Lesenlernens ist folgende:

„to decode grapheme strings into recognizable phonemic sequences (Scarborough 1990: 1738)“,

also die Übereinstimmung von Graphemfolgen mit Phonemfolgen und das Erkennen dieser. In Folge werde ich diesen Mechanismus nach Landerl (1996: 51) Graphem-Phonemübersetzung nennen.

4.1 Erster Erklärungsansatz: Phonologische Kodierung

Da in Alphabetschriften die Graphie am ehesten der sprachlichen Ebene der Phonologie entspricht, liegt es nahe, daß ForscherInnen versuchen, festzustellen, ob Probleme im Bereich der Phonologie einen Einfluß auf die Entwicklung der Lese- und Rechtschreibfähigkeiten haben (z.B. Liberman 1994/95a, b). Diese Annahme ist in zahlreichen Tests bestätigt worden, selbst

wenn die Intelligenz der getesteten legasthenen und nicht-legasthenen Personen aus den Testergebnissen neutralisiert wurde (näheres dazu: Snowling & Hulme 1993: 724; einer der ersten Tests dazu: Bradley & Bryant 1978). Außerdem haben Tests ergeben, daß das Training von phonologischem Bewußtsein das Lesenlernen positiv beeinflusst. Allerdings ergibt sich das phonologische Bewußtsein von Kindern erst im Zuge des Lesenlernens; hier gibt es eine gegenseitige Beeinflussung von Phonem-Graphem-Übereinstimmungen und metaphonologischen Fähigkeiten (Scarborough 1990: 1739). Zu Beginn des Lesenlernens sind vermutlich phonologische Verarbeitungsfähigkeiten wichtig.

Daraus wurde die Hypothese des phonologischen Defizits entwickelt („phonological deficit“ hypothesis (Brown 1997: 208)). Hierbei handelt es sich um die Annahme, daß ein Teilgebiet der Sprachverarbeitung nicht optimal funktioniert. Daher ist nach dieser Theorie der Schriftspracherwerb legasthener Kinder im Vergleich mit dem unauffälliger Kindern nicht verzögert, sondern gestört.

4.1.1 Artikulationsgesten

Warum ist das Lesen- und Schreibenlernen im Vergleich mit dem Spracherwerb so schwierig und besonders? Grundsätzlich deshalb, weil der Spracherwerb biologisch vorbereitet ist. Das Gehirn ist bei der Spezies Mensch darauf ausgerichtet, Sprache zu erwerben. Die Schriftsprache hingegen erlernen wir, wir brauchen Anleitung und Erläuterung, das läuft nicht automatisch ab: „we are biologically destined to speak, not to read and write (Lieberman 1994/95b: 186)“.

Für das Lesen und Schreiben einer Alphabetschrift ist es notwendig, die Sprache in phonemartige Sequenzen zu unterteilen. Das macht das Erlernen für manche Kinder so schwierig und für alle Kinder zu etwas Besonderem. Was ist aber der Unterschied zu Produktion und Perzeption gesprochener Sprache?

Sprache wird nicht rein auditiv perzipiert, sondern über ein phonetisches Modul („phonetic modality (Lieberman 1994/95a: 181)“). Erst durch dieses ist es

möglich, daß die Phoneme der Sprache perzipiert werden, denn in der gesprochenen Sprache werden nicht einzelne Phoneme aneinandergehängt, sondern sie verschmelzen zu Artikulationsgesten („articulatory gestures (Liberman 1994/95b: 187)“). Das phonetische Modul ist in der Lage, aus diesen Artikulationsgesten die Phoneme zu rekonstruieren, und umgekehrt bei der Produktion die Phoneme zu diesen Gesten verschmelzen zu lassen, um überhaupt natürliche Sprache zu produzieren. Das ist jedoch ein automatisch ablaufender Prozeß, der dem Kind nicht bewußt ist.

Für das Erlernen der Schrift braucht das Kind ein Bewußtmachen dieses Prozesses. Es kann jedoch nicht erwartet werden, daß das von vornherein funktioniert. Der Weg vom Buchstaben zum Wort läuft nicht ab:

Buchstabe → Phonem → Wort

sondern

Buchstabe → Phonem → große Menge an Regeln → Phoneme zu Artikulationsgesten → Wort.

Das ist allerdings nicht auf den ersten Blick zu erkennen und erklärt, warum viele LehrerInnen die Probleme von legasthenen Kindern im lautlichen Bereich nicht nachvollziehen können (hierzu Kalmar 1998 und Haspel & Kalmar 2001).

4.1.2 Stage model

Die Annahme, daß der Schriftspracherwerb in Stadien abläuft (z.B. Frith 1985 apud Skowronek & Marx 1993: 712 et apud Brown 1997: 208⁴), ermöglicht die Erklärung, daß legasthene Kinder im ersten, dem logographischen Stadium steckenbleiben. Die Segmentierung des akustischen Input in sublexikalische Einheiten, im speziellen Phoneme, ist ihnen nicht möglich. Daher können die graphischen Einheiten nicht übereingestimmt werden, es kommt zu keinem Übertritt in das alphabetische oder, noch später, in das orthographische

⁴ Frith, Uta. 1985. „Beneath the surface of developmental dyslexia“, in: K. E. Patterson; J. C. Marshall; M. Coltheart (eds.). Surface dyslexia. Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading. London: Erlbaum (Angabe bei Skowronek & Marx 1993) oder Routledge and Kegan Paul (Angabe bei Brown 1997), 301-330.

Stadium. Damit ist es dem Kind nicht möglich, die notwendigen Abbildungen von Laut auf Schrift und umgekehrt zu entwickeln.

Dieses logographische Stadium kommt bei geübten LeserInnen wieder; Wörter werden bei sehr großer Lesefertigkeit nicht mehr Buchstabe um Buchstabe gelesen, sondern das logographische Bild wird erkannt und dann mit dem entsprechenden Eintrag im mentalen Lexikon verbunden. Das funktioniert sehr schnell, wenn es sich um häufige Wörter handelt und wenn das Repertoire groß genug ist.

4.1.3 Lesen von Nicht-Wörtern

Aus der Hypothese des phonologischen Defizits folgt, daß legasthene Kinder spezielle Schwierigkeiten mit dem Lesen von Nicht-Wörtern haben müßten („nonword reading“ (Brown 1997: 209)). Für diese Schrifteinheiten gibt es keine lexikalische Repräsentation, daher kann das Kind nicht, wie im logographischen Stadium sonst, auf das Wortbild als Ganzes und erst sekundär auf dessen direkte sprachliche Repräsentation zurückgreifen. In diversen Studien hierzu gab es übereinstimmende Ergebnisse, daß legasthene Kinder tatsächlich größere Schwierigkeiten beim Lesen von Nicht-Wörtern haben als unauffällige Kinder.

4.1.4 Regularitätseffekte

Das Lesen von Wörtern mit „regelmäßiger“ Schreibung, das heißt großer Phonem-Graphem-Übereinstimmung, funktioniert zahlreichen Tests zufolge schneller als das von Wörtern mit unregelmäßiger Schreibung. Es wird linear ein Graphem nach dem anderen mit dem entsprechenden Phonem übereingestimmt.

Das Lesen unregelmäßiger Wörter funktioniert bei unauffälligen Erwachsenen und Kindern langsamer als das Lesen von regelmäßigen Wörtern. Dies wird Regularitätseffekt („regularity effect“ (Brown 1997: 210)) genannt. Die Voraussage aus der Hypothese des phonologischen Defizits wäre, daß bei legasthenen Kindern diese Regularitätseffekte nicht zu tragen kommen, da das Phonem-Graphem-matching nicht gut funktioniert.

Brown (1997: 210) verallgemeinert die Kategorisierung von unregelmäßiger und außerordentlicher Schreibung auf eine Kategorie, „irregular (Brown 1997: 210, Fußnote 1)“.

4.2 Zweiter Erklärungsansatz: Dual route model of reading

Die Unterschiede zwischen „surface dyslexia“, also Oberflächenlegasthenie, und phonologischer Legasthenie haben zu einem weiteren Erklärungsansatz geführt (Temple 1993: 744): Es werden zwei parallele Wege angenommen, die phonologische Leseroute und die semantische oder lexikalische Leseroute.

4.2.1 Phonologische versus semantische oder lexikalische Leseroute

Auf der phonologischen Leseroute wird ein Wort gearast, indem jedem graphischen Element ein phonologisches zugewiesen wird, also durch die Graphem-Phonemübersetzung. Danach werden diese Elemente aneinander angepaßt, assimiliert, zu Artikulationsgesten geformt, um die Aussprache phonetisch möglich zu machen.

Die semantische oder lexikalische Leseroute veranlaßt eine Suche nach einer Repräsentation im „input-logogen system“, das von Morton (1969 apud Temple 1993: 744) postuliert wurde. Das output dieses Logogen-Systems ist eine semantische Repräsentation, die zuletzt mit der phonetisch-phonologischen Repräsentation verbunden ist.

4.2.2 Oberflächenlegasthenie versus phonologische Legasthenie

Bei Oberflächenlegasthenie sind die Symptome ein striktes Einhalten von Graphem-Phonemübersetzungen. Wörter, die nicht regelmäßig geschrieben werden, können nicht oder nur mit Schwierigkeiten gelesen werden (Temple 1993: 743). In diesem Typus der Legasthenie gibt es größere Schwierigkeiten mit dem Lesen von Homophonen (Coltheart 1981 [sic, in der Bibliographie 1980] apud Temple 1993: 744). Daher wird angenommen, daß die semantische oder lexikalische Leseroute in diesem Typus der Legasthenie gestört ist.

Bei phonologischer Legasthenie zeigen sich semantische Lesefehler, statt eines Wortes wird ein semantisch verwandtes verwendet oder es gibt im Lesen morphologische Veränderungen (Temple 1993: 747). Es gibt bei phonologischer Legasthenie Probleme mit Reimaufgaben und mit Aufgaben, in denen Wörter in Phoneme geteilt werden müssen. Hier scheint es eine Störung der phonologischen Leseroute zu geben. Allerdings ist hier vermutlich eine genauere Einteilung notwendig: Tatsächliche semantische Legasthenie ist selten; phonologische Legasthenie, die sich in morphologischen Fehlern äußert, sollte wohl nicht phonologische, sondern phonologisch-morphologische oder morphologische Legasthenie genannt werden, da hier zusätzlich zu oder auch unabhängig von phonologischen Problemen ganz offensichtlich morphologische Schwierigkeiten zutreffen. Der Kontrollmechanismus der Morphologie setzt aus und läßt morphologische Fehler zu.

Beide dieser Typen von Legasthenie treten sowohl in der Entwicklungslegasthenie als auch bei erworbener Dyslexie auf, jedoch mit unterschiedlichen Häufigkeiten. Es treten auch Mischformen auf.

4.3 Dritter Erklärungsansatz: Phonics – Fast ForWord

4.3.1 Theoriebasis: „temporal perception“

Im Gegensatz zu den WissenschaftlerInnen, die in den Haskins Laboratories arbeiten und deren Erklärungsansatz in Kapitel 4.1. erläutert wurde (z.B. Brady, Liberman, Mody, Studdert-Kennedy), nehmen Paula Tallal und KollegInnen an, daß die Schwierigkeiten mit dem Sprachverständnis, die bei LegasthenikerInnen angetroffen werden, nicht mit der phonologischen Kodierung (Mody et al. 1994/95; Studdert-Kennedy & Mody 1994/95) zusammenhängen, sondern mit mangelnder akustisch-phonetischer Erfassung von auditivem Input.

Tallal, Professorin an der Rutgers University in den USA, vertritt die Ansicht, daß Dyslexie durch fehlende Perzeptionsmöglichkeit auf der phonetischen Ebene entsteht. Da das Kind Merkmale von Lauten nicht schnell genug

perzipiert, weil es Probleme mit sich schnell verändernden sukzessiven akustischen Ereignissen („rapidly changing successive auditory events (Tallal et al. 1998: abstract)“) hat, werden auch distinktive Merkmale nicht perzipiert und daher können Phoneme der Sprache nicht wahrgenommen und unterschieden werden. Auf dieser Theorie basierend und gestützt durch Daten aus fMRI (functional magnetic resonance imaging) und PET (positron emission tomography) wurde ein computerbasiertes Sprachtrainings-Programm aufgebaut (Shaywitz 1996, Tallal et al. 1998, Turner & Pearson 1999, Temple et al. 2000).

4.3.2 Trainingseinheiten

Die unterschiedlichen Trainingseinheiten sind als Computerspiele gestaltet und sind daher für Kinder attraktiv. Abhängig von der Fehlerquote des Kindes wird die Schwierigkeitsstufe langsam oder schneller erhöht.

In den Einheiten gibt es zuerst Training für einzelne Laute (z.B. [b] versus [d]), wenn das Kind mit diesen Übungen keine größeren Probleme mehr hat, wechselt die Aufgabe zum Perzipieren dieser Laute in Umgebung. Zuletzt wird auch Satzverständnis trainiert.

Die Schwierigkeitsstufen innerhalb dieser Trainingseinheiten gestalten sich darin, daß die unterscheidenden phonetischen Merkmale mit Hilfe des Computers künstlich gedehnt und lauter gemacht werden, um das Verständnis für das Kind am Anfang möglichst einfach zu machen. Je besser das Verständnis des Kindes wird, desto näher ist der akustische Reiz an der natürlichen Sprache.

Ob dieses Trainingsprogramm positive Auswirkungen auf die Lese- oder Rechtschreibfähigkeiten der Kinder hat, war aus der mir zugänglichen Literatur nicht ersichtlich.

4.4 Vierter Erklärungsansatz: Phonologischer Ansatz in Anwendung auf das österreichische Deutsch verglichen mit Englisch

Landerl (1996, 1998) untersuchte in ihrer Doktorarbeit die Hypothese des phonologischen Ansatzes in englischsprachigen und deutschsprachigen Kindern. Sie entwarf eine Batterie von Wörtern und Pseudowörtern, die in beiden Sprachen sehr ähnlich waren (z.B. deutsches Wort *Ball* – englisches Wort *ball*; deutsches Pseudowort *Grall* – englisches Pseudowort *grall*). Diese Möglichkeit besteht durch die verhältnismäßig enge sprachliche Verwandtschaft von Deutsch und Englisch.

Ein Ergebnis dieser vergleichenden Studie war, daß englischsprachige legasthene Kinder generell größere Lese- und Schreibdefizite aufweisen als deutschsprachige (Landerl 1996: 141). Deutschsprachige Kinder hatten meist nur Probleme mit der Lesegeschwindigkeit, während englischsprachige Kinder Defizite sowohl bei der Lesegeschwindigkeit als auch bei der -genauigkeit aufwiesen. Wörter mit großer Häufigkeit waren für beide Gruppen einfacher. Auch die Entscheidung, welche Schreibung bei zwei gegebenen Möglichkeiten die orthographisch richtige ist, fiel beiden Gruppen gleich leicht bzw. schwer. Allerdings war die Lesegenauigkeit seltener Wörter bei der Gruppe der englischsprachigen Kinder wesentlich schlechter als bei der deutschsprachigen. Beim Lesen von Pseudowörtern hatten die englischsprachigen Kinder noch größere Probleme.

Die qualitative Fehleranalyse ergab für die englischsprachigen Kinder massive Abweichungen vom Zielwort sowie das Einfügen von Konsonanten, die graphematisch nicht vorhanden waren, während die deutschsprachigen Kinder oft nur Fehler einzelne Phoneme betreffend machten. Für die englischsprachigen Kinder ergab sich weiters, daß sie mögliche Graphem-Phonemübersetzungen im falschen Kontext anwandten (z.B. [swɪt] für *sweat* (Landerl 1996: 142) - <ea> für [i:] gibt es beispielsweise in *beat*).

4.5 Vergleich der Erklärungsansätze

4.5.1 Das stage model im Vergleich mit dem dual route model

Nach Temple (1993: 749) ist das *stage model* von Frith (1985) nicht so gut geeignet, die Phänomene der Legasthenie zu erklären, wie das *dual route model*. Sie begründet dies damit, daß phonologische Legasthenie ein Überspringen des alphabetischen Stadiums direkt vom logographischen zum orthographischen Stadium bedeuten würde und daß erstens ein derartiges Überspringen eines ganzen Stadiums in Frith's Modell nicht zulässig ist. Zweitens sei die alternative Erklärung, ein Verbleiben der Person mit phonologischer Legasthenie im logographischen Stadium mit einem logographischen Inventar von mehreren tausend Wörtern, nicht möglich, da es empirisch keine Hinweise darauf gibt, daß es sich normal entwickelnde Kinder mit einem derart großen logographischen Inventar gäbe.

Diese alternative Erklärung ist jedoch meiner Ansicht nach sowohl mit der Empirie als auch mit Frith's Modell kompatibel: Unauffällige Kinder verwenden zuerst ein logographisches Stadium, die ersten Namen, die die Kinder im Kindergartenalter zu „schreiben“ und „lesen“ lernen, werden so erkannt. Hier gibt es noch kein „richtiges“ Lesen und Schreiben, denn hier ist ja kein eigentlicher Lese- im Sinne von Entzifferungsprozeß anzusetzen, sondern ein Erkennen eines Symboles für eine Person, ähnlich wie die Zeichen, die oft im Kindergarten verwendet werden, z.B. der Marienkäfer oder das Schiff, um den Platz eines Kindes zu bezeichnen. Dann wird zusätzlich und parallel den Kindern die Graphem-Phonemübersetzung beigebracht und somit werden sie zum alphabetischen Stadium übergeleitet. Wenn die Kinder sich an die Außergewöhnlichkeiten der Orthographie gewöhnt haben, befinden sie sich im orthographischen Stadium; doch gleichzeitig wird die ganze Zeit das logographische System beibehalten und weiterentwickelt, denn bei häufigen und gut bekannten Wörtern ist es der schnellste Weg zum Erkennen. Die Annahme von Temple (1993: 749), daß es ein derart großes logographisches System nicht gäbe, halte ich für nicht zutreffend:

„[T]hey have a significantly expanded logographic reading system which is able to incorporate thousands of words. No such logographic reading system has ever been described in normal children. (Temple 1993: 749)“

Aus dem Vergleich der Schriftsprachsysteme verschiedener Sprachen ist bekannt, daß unterschiedliche Verarbeitungen notwendig sind, um mit unterschiedlichen Schriftsystemen umgehen zu können. Ein logographisches System wie das der chinesischen Schriftsprache verlangt klarerweise einen großen logographischen Speicher. Hingegen verlangt ein stark phonologisches Schriftsystem wie das der polnischen Schriftsprache eine gute Fähigkeit der Graphem-Phonem-übersetzung, und logographische Speicherung ist hier nicht primär notwendig, wenn auch zur Desambiguierung von orthographisch unterschiedenen Homophonen sowie zur schnelleren Verarbeitung der Schrift nützlich. Auf diese Unterschiede weist Temple hin (1993: 749 mit Bezug auf Baron & Strawson 1976).

4.5.2 Haskins Laboratories im Vergleich mit Tallal et al.

Es scheint, daß die Beobachtungen von Mody, Studdert-Kennedy und KollegInnen von den Haskins Laboratories mit denen von Tallal und KollegInnen durchaus kompatibel sind. Beide folgern aus zahlreichen Untersuchungen, daß die Probleme schlechter LeserInnen im phonetisch-akustischen Bereich liegen und daraus auf den phonologischen Bereich Einfluß haben.

4.5.2.1 Differenzen in den empirischen Daten

Allerdings gibt es laut Mody et al. (1994/95: 3) Untersuchungen wie z.B. Watson & Miller (1993), in denen sich bei leseschwachen ProbandInnen im Vergleich mit einer unauffälligen Kontrollgruppe folgende Differenzen ergaben: Beim Erkennen von Wörtern mit Hintergrundgeräuschen und ohne verstanden beide Gruppen die Wörter bei Hintergrundgeräuschen schlechter, die leseschwachen Personen allerdings noch schlechter als die Kontrollgruppe. Beim Testen von Umgebungsgeräuschen unter den gleichen Bedingungen

ergaben sich keine solchen Unterschiede zwischen den Gruppen, bei beiden verschlechterte sich das Erkennen gleich viel. Mody et al. (1994/95) schließen daraus, daß es an der phonologischen Komponente liegen muß, diese Differenz zu erklären. Allerdings ist es auch möglich, daß die Umgebungsgeräusche (Türklopfen, Klatschen...) nicht so genau unterschieden werden müssen wie Sprachlaute, da sie mehr redundante akustische Information beinhalten.

Es spricht für die Hypothese der phonologischen Kategorisierung, daß schlechte LeserInnen oft eine kürzere verbale Gedächtnisspanne haben als unauffällige LeserInnen, wobei beide Gruppen bei anderen Gedächtnis-Tests gleich abschneiden (Mody et al. 1994/95: 2-3). Das kann mit dem Modell einer generellen auditiven Schwäche nicht erklärt werden. Tallal und KollegInnen schreiben dieses Phänomen zufälligen Schwächen auf sowohl auditiver als auch visueller Ebene zu (Tallal 1990 und Tallal et al. 1991 apud Mody et al. 1994/95: 3); das ist wohl eher eine unausgegorene Erklärung. Dagegen sprechen auch die Ergebnisse von Hoeman et al. (1976 apud Mogford-Bevan 1993: 671) und Dodd (1979 apud Mogford-Bevan 1993: 671), daß hörgeschädigte Kinder weniger phonetische Fehler zeigen als hörende Kinder. Wenn, wie Tallal und KollegInnen argumentieren, Legasthenie an einer generellen auditiven Schwäche läge, müssten hörgeschädigte Kinder bei phonetischen Fehlern wohl die schlechtesten Ergebnisse liefern.

4.5.2.2 Der Terminus „temporal perception“

Ein Problem mit der von Tallal verwendeten Terminologie ist laut Mody et al. (1994/95), daß „temporal perception“ eigentlich etwas anderes heißt als das, was Tallal beschreibt:

- temporal wären die temporalen Eigenschaften eines Schallereignisses (Länge, Abfolge, relative Zeit, Rhythmus), nicht schnelles Identifizieren oder Unterscheiden zwischen schnell abfolgenden Schallereignissen;

- Identifizierung und Diskriminierung: Identifizierung eines Stimulus beinhaltet Diskriminierung dieses von anderen Stimuli, aber nicht umgekehrt.

Es ist tatsächlich ungenau, die von Tallal beschriebenen Probleme als Probleme mit der auditiven temporalen Perzeption zu bezeichnen. Eigentlich wäre ein passender Ausdruck „Probleme mit der Perzeption von schnell präsentierter Information“ („difficulties in perceiving rapidly presented information (Mody et al. 1994/95: 4)“). Allerdings können die Ergebnisse dieser Untersuchungen nicht angezweifelt werden, wohl aber die Schlüsse aus diesen. Das grundsätzliche Problem bei der Verwendung von bildgebenden Verfahren, die das neurologische Geschehen im Gehirn abbilden, ist: Ist die abgebildete Struktur die Ursache oder die Folge der untersuchten Störung, in diesem Falle der Legasthenie oder der phonologischen Störung?

4.5.2.3 Ein phonetischer Aspekt der künstlich veränderten Lautdaten

Phonetisch gesehen macht das von Tallal zur Verbesserung der Verständlichkeit angewandte Verfahren, die künstliche Verlängerung von Formantenübergängen, aus einem Plosiv einen Halbvokal (Studdert-Kennedy & Mody 1994/95: 34, Fußnote 1). Der Lauteindruck /b/ verändert sich zum Lauteindruck /w/. Daher ist es notwendig, künstlich erzeugte Testteile darauf zu testen, wie sie tatsächlich von unauffälligen SprecherInnen perzipiert werden. Nur wenn die Perzeption der Daten mit den künstlich gelängten Formantentransitionen auch tatsächlich ergibt, daß sich noch der Lauteindruck eines Plosivs und nicht der eines Frikativs einstellt, können die Daten und die Übungsansätze Tallals tatsächlich in der Theorie beurteilt werden.

4.5.2.4 Der Erfolg von Phonics anders erklärt

Wenn das Erklärungsmodell der WissenschaftlerInnen um Tallal nicht mit den Ergebnissen diverser Tests kompatibel ist, wie kommt es dann zu den Erfolgen mit Tallals patentiertem Lernprogramm „Fast ForWord“

(www.scientificlearning.com)? Eine genauere Analyse der Computerspielübungen war mir nicht zugänglich, aber die Beschreibungen (Turner & Pearson 1999: 23-25, appendices a und b) lassen darauf schließen, daß es sich um phonetisch-phonologische Übungen handelt, die zu einem großen Teil auf Minimalpaar-Übungen basieren. Die Übungen basieren also zwar offiziell auf Tallals Hypothese des „temporal processing deficit (Tallal et al. 1993 apud Turner & Pearson 1999: 2)“, sind aber zum größten Teil ebensogut mit Modys und Studdert-Kennedys Hypothese der defizitären phonologischen Kodierung (Mody et al. 1994/95, Studdert-Kennedy & Mody 1994/95) vereinbar.

5 Phonem-Graphem-Verhältnis

In der Normierung von Schrift gibt es zwei wesentliche, einander widersprechende Prinzipien: Den Versuch, einen möglichst konservierenden Weg zu wählen – das wäre die historische Schreibung –, oder den Versuch, den möglichst anwenderInnenfreundlichen Weg zu gehen – das würde in einer phonographischen Schreibung resultieren. Beide Wege haben Vor- und Nachteile:

5.1 *Historische Schreibung*

Einer der gewichtigsten Vorteile einer historischen Schreibung ist, daß alte Texte weiterhin lesbar sind. Ein gutes Beispiel sind Texte von Shakespeare: Die Orthographie des Englischen hat sich in der zwischen dem Verfassen seiner Texte und dem heutigen Tag liegenden Zeit derart wenig verändert, daß die Lektüre auch heutzutage fast problemlos möglich ist. Das lautliche Antlitz der Sprache hat sich während der gleichen Zeit allerdings sehr verändert – gäbe es im Englischen heute eine phonographische Schreibung, wären Übersetzungen von Shakespeare in die neue Orthographie notwendig.

Ein Nachteil ist beispielsweise, daß die alte Lautstruktur literarischer Texte nicht mehr auffällt – es sieht ohnehin so aus wie heute, also wird es wohl auch so ausgesprochen worden sein. Damit verlieren literarische Werke einen Teil ihres Kunstwertes, ihres Reizes.

Ein weiterer, wenn nicht der wesentlichste Nachteil einer historischen Schreibung ist, daß ohne eine beträchtliche Menge an etymologischem und sprachhistorischem Wissen das Durchschauen eines historisch basierten Regelsystems fast nicht möglich ist. Daher ist es für Menschen ohne oder mit wenig sprachhistorischer oder etymologischer Bildung – also dem bei weitem größten Teil der Bevölkerung – nur schlecht möglich, ohne ein auf das aktuelle Vokabular angewandtes Regelsystem, also ein umfangreiches Nachschlagewerk, der Norm entsprechend zu schreiben.

5.2 *Phonographische Schreibung*

Der größte Vorteil der phonographischen Schreibung wäre wohl, daß jedeR muttersprachliche SprecherIn sozusagen den eigenen Rechtschreib-Duden in Form der muttersprachlichen Kompetenz mit sich führt. Allerdings ist hier das Problem, welcher Dialekt bzw. welche lokale, geographische oder soziolinguistische Varietät als Norm dienen sollte.

Wie schon im Kapitel 2.2., „Zur Normierung der Orthographie“, bemerkt, ist die in der wissenschaftlichen Literatur weit verbreitete gängige Meinung, daß einer Buchstabenschrift eine lautliche Analyse – im Extremfall eine phonemische Analyse – zugrunde liegt. Zwei Beispiele für diese Ansicht sind Scheuringer (1996) und Doblhofer (2000 [1957]):

„Zwei weitere zentrale Begriffe der Orthographie als Subdisziplin der Linguistik: Graphem und Schrift. Traditionellerweise ist das Graphem das Symbol des Phonems, also des schon dem System zugeordneten Lautes, was bei Buchstabenschriften auch dem historischen Ausgangspunkt entspricht. (Scheuringer 1996: 11)“

Doblhofer (2000) weist darauf hin, daß vermutlich nicht alle Schriften den entwicklungsgeschichtlichen Weg vom Bild über diverse Zwischenstufen zum Buchstaben gemacht haben, sondern daß einzelne Schriftsysteme eine andere Basis haben:

„[S]o deutet heute manches darauf hin, daß auch der Buchstabe von Anfang an da war, daß in den Hirnen hervorragender einzelner Schöpfer „westlicher“ Schriften (der anatolischen, „alpinen“ und vielleicht auch der altiberischen) die Großtat der Entdeckung des Einzellautes schon vollbracht war, als es bei der Übernahme und Umgestaltung des phönizischen Alphabets durch die Griechen zur wahrhaft welthistorischen West-Ost-Begegnung kam. (Doblhofer 2000: 12)“

Dazu im Gegensatz betont Stetter (1994) den Unterschied zwischen einem System zur schriftlichen Wiedergabe von Lauten und einer Buchstabenschrift:

„Buchstaben werden und wurden erst recht nicht bei der Entwicklung des Alphabets dazu verwendet, Laute zu bezeichnen, sondern *ausschließlich* dazu, *lesbare Wörter oder Texte zu schreiben*. (Stetter 1994: 689, Hervorhebung im Original)“

Das phonematische Prinzip sieht er aber als konstituierendes Prinzip von Alphabetschriften, das im Zuge der Schreibpraxis die konstituierende Funktion verlor. Durch Analogie und durch unterschiedliche Schreibung von Homonymen zum Zweck einer besseren Differenzierung verlor das phonematische Prinzip immer weiter an Geltung.

Woodard (1997 apud Malzahn 1998: 229) geht explizit von einer sauberen Trennung von Phonologie und Orthographie aus, wenn er die Konsonantenauslassungen von Linear B und der kyprischen Silbenschrift mithilfe einer Hierarchie von *orthographic strength* erklärt:

„Danach wird in einem Konsonantencluster der vorhergehende Konsonant nur geschrieben, wenn seine *orthographic strength* größer oder gleich der des folgenden Konsonanten ist. Die *Hierarchie* der Konsonantentypen bestimmt er als:
stop > fricative > nasal > glide > liquid (62ff.) (Malzahn 1998: 229)“.

5.3 Das phonematische Prinzip

Dieses Prinzip beruht in der Theorie auf einer 1:1-Übereinstimmung von Phoneminventar einer Sprache und Grapheminventar der verwendeten Schrift. Es gibt jedoch Unterkategorien dieses Prinzips.

Die zu stellenden Fragen sind:

5.3.1 Von Schrift zu Laut

Ist es möglich, mit der Kenntnis einer geringen Menge an Regeln die verschriftlichte Version einer Sprache in akzeptabler Form vorzulesen? In angewandter Form: Ist es für Nicht-MuttersprachlerInnen grundsätzlich möglich, einen Text in der Fremdsprache (mit ein wenig Übung) fehlerfrei vorlesen, klarerweise unter der Bedingung, daß die Phoneme der betreffenden Sprache gemeistert werden? Beispiele für Schriftsprachen, in denen das zum allergrößten Teil möglich ist, sind das Tschechische, das Neugriechische, das Polnische, das Niederländische. Fast unmöglich ist das im Englischen. Im Deutschen gibt es große Probleme unter anderem dadurch, daß die Akzentlegung nicht in der Schrift verankert ist.

In den folgenden Beispielen gibt es nach den jeweiligen Regeln der entsprechenden Schriftsprache keine andere Möglichkeit, die folgenden Wörter auszusprechen:

geschriebene „Element“ und damit die Aufzählung einer Graphemmenge von hinreichender kombinatorischer „Mächtigkeit“ [...] Im phonematischen Prinzip ist somit ein Konstitutionsprinzip der Alphabetschrift benannt, keineswegs aber ihr grundlegendes Funktionsprinzip. (Stetter 1994: 690)“

5.4 Volkswissenschaftliche Ansicht

Oft kommt die Aufforderung, das Kind möge sich laut vorsprechen und anhand der Phonetik auf die Schrift schließen. Das mag ein wohlgemeinter Rat sein, allerdings beruht er auf dem traditionellen Mißverständnis, die Schreibung hätte eine direkte und logische Verbindung mit dem Lautbild der Sprache und es gäbe ein einheitliches allgemeingültiges Lautbild für jede Sprache. Dies beweist ein zweiter Rat: „Sprich nach der Schrift“.

Kalmar (1998) kritisiert diese Ansicht mit dem Beispiel eines Arbeitsblattes zur Differenzierung von t und d. Bei diesem wird die Anweisung gegeben: „,Probe: Wenn du deutlich sprichst, spürst du das t am Handrücken!“ (Kalmar 1998: 48)“. Er weist darauf hin, daß in diesem Arbeitsblatt nicht nur Differenzierungen vorkommen wie <jeder> und <breiter>, sondern auch Wörter, in denen die Auslautverhärtung eintritt: <Geld, bald>. Ein besonders verwirrendes Beispiel für die SchülerInnen dürfte <Stadt> sein.

Der Zusammenhang zwischen Laut und Buchstabe erscheint so sicher und klar, daß die Aussprache in den meisten Wörterbüchern des Deutschen nicht oder nur bei außergewöhnlichen Wörtern enthalten ist. Darauf und auf den Vergleich mit einigen anderen Sprachen weist Levitt (1978: 44) hin: In englischsprachigen Wörterbüchern ist die Aussprache meist enthalten, in französischsprachigen manchmal, in italienischsprachigen fehlt üblicherweise die Betonung.

Traditionell wird die geschriebene Sprache als stabiler angesehen und daher als Basis in Zweifelsfällen verwendet. Daraus ergibt sich in Einzelfällen eine Aussprache nach der Orthographie (Levitt 1978).

5.4.1 Deutsch als „Phonemschrift“

Das phonematische Prinzip der Orthographie wird für die Schriftsprache des Deutschen von Lehrpersonal häufig überbewertet. Doch auch in der Fachliteratur

gibt es eine starke Überzeugung, daß das phonematische oder gar phonetische Prinzip in der Schriftsprache des Deutschen angewandt würde, z.B.

„Die deutsche Schrift besteht aus einer *Phonemschrift*. Daher ist die Zerlegung der Phonem- und Graphemkomplexe in ihre kleinsten Teile und die Fertigkeit zur Konstruktion neuer Phonem- und Graphemkomplexe aus diesen Teilen erforderlich.

In der deutschen Rechtschreibung ist zu 44% das phonetische Prinzip wirksam. (Wirth 1990: 327)“

Besonders interessant ist hier, woher der Prozentsatz von 44% kommt und wie er ermittelt wurde („Analyse des Schreibens nach LURIA“ (Wirth 1990: 327)).

Andererseits macht diese öffentliche Meinung, daß die Graphie die Aussprache 1:1 abbildet, umgekehrt in manchen Fällen auch einen Einfluß von der Orthographie auf die Aussprache möglich: Das Wort *Efeu* wurde bis zum 17. Jahrhundert mit <ph> geschrieben. Es kommt von

(7) mhd. *epehöu* oder *ebehöu*

und wandelte sich im Frühneuhochdeutschen zu *Epheu*. Die Graphemfolge <ph> wurde zum Digraph <ph> für [f] umgedeutet und daraus entwickelte sich eine neue Aussprache (Bach 1970: 301 apud Levitt 1978: 47; Drosdowski et al. (eds.) 1989, Lemma „Efeu“).

5.4.2 Varietätenreichtum und Schriftnorm

Die Normierung einer Schriftsprache ist ein Gebiet, das ständig unter politischer und kultureller Beeinflussung steht. In verschiedenen geographischen, kulturellen und sprachlichen Räumen gibt es sehr verschiedene Einstellungen zur Orthographie. Während im deutschsprachigen Raum Verstöße gegen diese Normen, also Rechtschreibfehler, fast schon als Skandal gesehen werden und in Griechenland eine sehr zarte Rechtschreibreform von vielen, speziell von konservativen politischen Kräften, als Bruch mit der jahrtausendelangen griechischen Sprachgeschichte gesehen wurde, gibt es in Ländern mit einer stärkeren Tradition des Reformierens, wie den Niederlanden, eine ruhigere Herangehensweise, Fehler werden nicht als alles entwertend gesehen.

Speziell in einer Schriftsprache mit einer traditionellen, um nicht zu sagen altertümlichen, vor etwa einem Jahrhundert im wesentlichen festgelegten und seitdem nicht besonders stark veränderten Orthographie ist das phonematische Prinzip ganz sicher zweitrangig. Es wäre in einer Sprache mit dem Varietätenreichtum des Deutschen auch grob fahrlässig, sich auf das phonematische Prinzip zu stützen, um ein Schriftsystem zu haben, das innerhalb des gesamten, geographisch wie dialektal weiten Sprachraumes zur Verständigung verwendet werden kann. Um eine derartig weite Verständigung zu ermöglichen, ist ein symbolischeres System notwendig, das sich nicht rein auf die Phonetik oder Phonemik einer Sprachvarietät stützt. Denn welche Varietät, welches phonetische System wäre das zu wählende? Schon Unterschiede wie die Verwendung von e-Schwa und kurzem offenem e in unbetonten Silben im nördlichen respektive südlichen deutschsprachigen Raum könnten dann auch Material für Unterschiede im Schriftsystem liefern. Die dem österreichischen Standard entsprechende Aussprache von *Zug*, [tsu:k], ist sehr unterschiedlich zu der um Hannover verwendeten [tsux]. In dieser Gegend soll allerdings eine Varietät des Deutschen gesprochen werden, die dem Standard sehr ähnlich ist. (Die Bevölkerung ist, wie so häufig, klarerweise der Ansicht, daß sie *den* Standard sprächen.)

5.4.3 *Phonetisierung*

„Das Schriftzeichen entfernte sich auf diesem Wege [i.e. dem Schreiben auf Papyrus] so weit von dem Gegenstand, den es einst, noch als Bildzeichen, klar erkenntlich dargestellt hatte, daß schließlich die Verbindung zwischen der Form des weiterentwickelten Schriftzeichens und dem ursprünglichen Bild des Gegenstandes ganz abriß und nur mehr das *Wort*, also die *lautliche* Entsprechung des früheren *Bildes*, mit dem Schriftzeichen verbunden blieb. (Doblhofer 2000: 32, Hervorhebung im Original)“

Auch wenn alphabetische Schriftsysteme Personen, die damit aufgewachsen sind, sehr natürlich und logisch vorkommen, sind einige Probleme mit ihnen offensichtlich. Zwei davon sind nach Doblhofer (2000: 38-40), daß der gleiche Buchstabe in verschiedenen Schriften und/ oder Sprachen verschiedene Laute bezeichnet, und daß das Schreiben in Alphabetschrift zeitraubend ist.

Ein weiteres Problem bemerken speziell Personen, die mit einem unterschiedlichen Schriftsystem wie z.B. dem des Japanischen aufgewachsen sind. Das japanische Schriftsystem hat zwei Untersysteme, Kana und Kanji. Kana ist eine Silbenschrift und wird z.B. für grammatische Morpheme verwendet. Daher bildet es den Hintergrund eines Texts. Kanji, das sich diachron aus chinesischen Schriftzeichen herleitet, wirkt wie fett gedruckte Schrift in einem deutschsprachigen Text, indem es die sinntragenden, wichtigen Elemente eines Textes darstellt. Für Personen, die mit diesem System aufgewachsen sind, ist ein Text in Alphabetschrift wie ein Buchstabenmeer, und es ist schwierig, sich darin zurechtzufinden.

5.5 Semiotische Grundlagen

5.5.1 Symbole, Ikonen und Indices

Die Beziehung zwischen einem Symbol und seinem Referenten ist arbiträr, aber konventionell, die eines Index zu seinem Referenten ist kausal, und die eines Ikonen zum Referenten analogisch.

Die öffentliche Meinung im nicht-wissenschaftlichen Kontext ist, daß es eine indexikalische oder ikonische Beziehung zwischen Buchstabe und Laut gibt. Das ist klarerweise nur in phonemischer Transkription tatsächlich der Fall. Diese Überzeugung zeigt, daß die Beziehung zwischen Zeichen und Referent alles andere als offensichtlich ist, und daß Natürlichkeit für die Alltagssprache eher Gewohnheit als Logik bedeutet.

5.5.1.1 Ikonizität

Ein Ikon wird durch eine Kette von Symbolen, eine Referenzkette, bestimmt (Schönrich 1999: 107).

„Um herauszufinden, welche Zeichen ikonisch fungieren, brauchen wir nur die Referenzkette zu betrachten und zu untersuchen, wie wir von solchen Zeichen Gebrauch machen, d.h., nach welchen Regeln wir bestimmte Eigenschaften als exemplifiziert ansehen und andere nicht – eine Angelegenheit von Symbolen also (Schönrich 1999: 107 mit Verweis auf Elgin 1996: 187).

5.5.1.1.1

Eineindeutigkeit

Die ikonischste Beziehung zwischen Graphem und Phonem wäre ein eineindeutiges Verhältnis Graphem \equiv Phonem. Das gibt es jedoch selten, denn Eineindeutigkeit gilt per definitionem von beiden Seiten.

Z.B. das Graphem <f> repräsentiert im Deutschen zwar immer das Phonem [f] (Ausnahme: <pf> als Zeichen für Affrikate), allerdings werden nicht alle Phoneme [f] durch das Graphem <f> bezeichnet, sondern auch durch die Grapheme <v> und im Auslaut, als Ergebnis der Auslautverhärtung, durch [w].

5.5.1.1.2

Ökonomie

Eineindeutigkeit bedeutet gleichzeitig, daß eine größere Anzahl an Zeichen zur Bezeichnung der Laute einer Sprache verwendet werden müßte. Dieses Prinzip widerspricht dem Prinzip der Ökonomie. Ein Problem, das hier auftauchen kann, ist, daß bei der Neuverschriftung einer Sprache auf Basis ihrer Phonetik/ Phonologie zu wenige Zeichen zur Darstellung der distinktiven Laute verwendet werden. Speziell wenn eine neue Verschriftung von einer Person oder Personengruppe in Angriff genommen wird, die bestimmte distinktive Merkmale nicht so gut wahrnimmt, kann es dazu kommen, daß eine Übergeneralisierung im Schriftsystem das Lesen beeinträchtigt. Wenn z.B. jemand das Deutsche vollkommen neu verschriftlichen wollte und in der Muttersprache dieser Person haben Lang- und Kurzvokale keine distinktive Funktion, würde vermutlich nur jeweils ein Graphem für [a: - a, e: - ε, ø: - œ] etc. verwendet werden. Solche Probleme haben sich oft bei der Verschriftlichung von Sprachen mit ingressiven versus egressiven Konsonanten bzw. bei Tonsprachen durch Nicht-MuttersprachlerInnen ergeben, speziell bei afrikanischen Sprachen.

5.5.1.1.3

Bezeichnung von Diphthongen im Deutschen

In der deutschen Standardaussprache gibt es drei Diphthonge, [aɛ], [ɔœ] und [aɔ]. Die häufigste Wiedergabe dieser Phoneme ist jeweils <ei> bzw. <eu> bzw. <au>.

Die Ikonizität dieser Graphem-Phonem-Beziehung ist verhältnismäßig hoch, denn es gibt phonologisch einen Anfangs- und einen Endpunkt des Diphthongs und ebenso

in der graphematischen Darstellung zwei Elemente. Doch danach ist eine stärkere Differenzierung notwendig:

Die Darstellung des Diphthongs [aɔ] durch den Digraph <au> ist sehr ikonisch, es gibt auch Situationen, in denen sehr förmlich gesprochen wird, in denen tatsächlich /au/ verwendet wird. Das erste Element ist sowohl in der Phonologie als auch in der Graphie ungerundet, das zweite gerundet.

Die Darstellung des Diphthongs [aɛ] durch den Digraph <ei> ist immerhin noch in der Nähe des Dargestellten, in förmlichen Kontexten kann /ai/ verwendet werden. Die Bewegungsrichtung der Zunge ist die selbe, wenn auch nicht die Höhe ([aɛ]: vorne unten Richtung vorne Mitte; <ei> wäre vorne Mitte Richtung vorne oben). Alle Elemente sind ungerundet.

Die Darstellung des Diphthongs [ɔœ] durch den Digraph <eu> ist von den angesprochenen Beispielen das unikonischste. Die Bewegungsrichtung ist zwar auch nach oben, aber [ɔø] ist hinten unten Richtung vorne Mitte, hier sind beide Elemente gerundet, hingegen wäre <eu> vorne Mitte Richtung hinten oben, das erste Element gerundet, das zweite ungerundet.

5.5.1.1.4 *Digraphe oder Trigraph für ein Phonem*

Das auffälligste Beispiel für ein nicht-ikonisches Verhältnis von Phonem und Graphem bezüglich der Anzahl der Elemente ist das Phonem [ʃ] dargestellt durch den Trigraph <sch>. Allerdings stellt dieser Trigraph fast immer dieses Phonem dar, was das Verhältnis auf einer anderen Ebene wieder wesentlich ikonischer macht. Umgekehrt kann das Phonem [ʃ] auch durch einige andere Grapheme bzw. Graphemkombinationen dargestellt werden: <ch> (z.B. *Charme*), <s> vor <t> oder <p> (z.B. *Stand, Spur*).

Beim Digraph <ch> ergibt sich eine interessante Situation: Diese Graphemkombination stellt zwei Allophone komplementärer Verteilung dar, [x] („ach-Laut“) und [ç] („ich-Laut“). Außerdem kann der Digraph auch das Phonem [ʃ] darstellen (siehe oben).

5.5.1.2 Indexikalität

5.5.1.2.1 Vokallänge und -kürze

Die Darstellung von Vokallänge und -kürze wird erst von Luther systematisch verwendet:

„Er markiert Vokallänge durch <h> (YHM) oder <e> (VIEL) (mitteldeutsche Monophthongierung) und Vokalkürze durch Doppelkonsonanten (GOTT) - Regeln, die auch Teil der heutigen Orthographie sind. (Scheuringer 1996: 19)“

Im Bereich der Markierung von Vokallänge und -kürze gibt es starke Unikonizität im Schriftsystem, verbunden mit stark etymologischer Schreibung (in manchen Wörtern wird die mitteldeutsche Monophthongierung auch in der neuen Rechtschreibung dargestellt.).

In vielen Wörtern, die mit einem Kurzvokal ausgesprochen werden, wird diese Kürze in der Orthographie nicht am Vokalzeichen, sondern am darauffolgenden Konsonantenzeichen dargestellt (z.B. *Bett*, *backen*). Das ist wohl eine der unikonischsten Methoden: Nicht nur, daß nicht das Element markiert wird, das sich ändert, es wird zusätzlich auch noch Kürze durch Hinzufügung eines Elementes dargestellt. Allerdings kann dieses Verhältnis als indexikalisch bezeichnet werden, denn ein doppeltes Konsonantengraphem weist auf einen davorstehenden Kurzvokal hin. In der alten deutschen Rechtschreibung wird dieses indexikalische Verhältnis allerdings in manchen Kontexten verwischt:

<Nuß> Kurzvokal, danach eigentlich <ss> zur Markierung der Vokalkürze, aber am Wortende wird statt <ss> das Graphem <ß> verwendet.

<Fuß> Langvokal, danach <ß> zur Bezeichnung eines stimmlosen [s], was aber eigentlich wegen der Auslautverhärtung auch nicht notwendig wäre.

Langvokale werden manchmal gar nicht markiert (z.B. *Vater*, *loben*). Wenn sie markiert werden, ist nicht eindeutig, wodurch:

- zusätzliches e (z.B. *Beet*, *Diele*)
- zusätzliches h (z.B. *Mahler*, *lehren*, *ihm*, *Lohn*, *Stuhl*)
- Verdoppelung (z.B. *Saal*, *Beet*, *Boot*)

Es ist synchron von der Phonologie her nicht eindeutig, warum eine Markierung verwendet wird und nicht die andere:

[a:] z.B. *Mahler, Saal*

[e:] z.B. *Seele, Lehre*

[i:] z.B. *ihm, viel, Vieh* (Man beachte die doppelte Markierung.)

[o:] z.B. *Wohnung, Boot*

[u:] z.B. *Kuhle*

[y:] z.B. *Kühle*

[ø:] z.B. *Söhne*

Nicht für alle Vokale ist jede Art der Längenmarkierung möglich:

Vokal	keine Markierung	Verdoppelung	Zusatz von e	Zusatz von h	mehrfache Markierung
[a:]	<i>Mal</i>	<i>Saal</i>	-	<i>Wahl</i>	-
[e:]	<i>Weg</i>	<i>Beet</i>	<i>Beet</i>	<i>Mehl</i>	-
[i:]	<i>Benzin</i>	-	<i>viel</i>	<i>ihm</i>	<i>Vieh</i>
[o:]	<i>Mond</i>	<i>Boot</i>	-	<i>Sohn</i>	-
[u:]	<i>pur</i>	-	-	<i>Stuhl</i>	-
[y:]	<i>Kübel</i>	-	-	<i>Kühle</i>	-
[ø:]	<i>Töne</i>	-	-	<i>Söhne</i>	-

<ie> stellt entweder das Phonem [i:] dar oder die Phonemgruppen [i:ə] oder [iə]:

Allegorie [i:] --> pl. *Allegorien* [i:ə]

Hortensie [iə]

5.5.1.3 Symbolhaftigkeit

Symbolhaftes ist in der Orthographie des Deutschen meist Ikonisches oder Indexikalisches, das sich durch Änderung der Phonologie seit der Festlegung der Graphie während der Sprachgeschichte entwickelt hat. Das Symbol in der Orthographie ist also sozusagen die entfremdete Version eines direkten, „logischen“ –

eigentlich analogischen oder kausalen – Zusammenhangs zwischen Graphem und Phonem. Die Analogie bzw. der kausale Zusammenhang geht verloren, es bleibt nur die Konvention. Ein Beispiel dafür ist der Trigraph <sch> für [ʃ] oder der Digraph <eu> für [ø].

5.6 Beispiele

5.6.1 Deutsch

Die Beispiele wurden willkürlich aus Drosdowski et al. (eds.) (1991: 275 ff.) gewählt.

(8) Flip [flɪp]

eins zu eins

(9) Flugsand ['flu:k,sant]

Auslautverhärtung sowohl an der Wortfuge als auch am Wortende
keine Markierung der Vokallänge

(10) Folgeschaden ['fɔlgə,ʃa:dən]

<sch>, ein Trigraph, für [ʃ]

(11) formulieren [fɔ'mu'li:rən]

Langvokal [i:] durch Digraph <ie> bezeichnet

(12) Foul [faʊl]

Fremdwort! [aʊ] wird durch <ou> dargestellt

(13) franzen ['frantsən]

(,MOTORSPORT als Beifahrer dem Fahrer den Verlauf der Strecke angeben')

ein Graphem <z> bezeichnet eine Affrikate

(14) Freibrief ['fraɛbri:f]

der Diphthong [aɛ] wird durch den Digraph <ei> bezeichnet; Langvokal [i:] durch
Digraph <ie> bezeichnet

(15) Fresse [frɛsə]

Kurzvokal [ɛ] durch Doppelgraphem des folgenden Konsonantengraphems <ss>
bezeichnet

(16) frischbacken ['frɪʃ,bakən]

Phonem [ʃ] durch Trigraph <sch>, Kurzvokal [ɔ] durch folgenden Digraph <ck> bezeichnet

(17) Fructose [frʊk'to:sə]

[k] durch <c>

(18) Fundamt ['fʊntamt]

Auslautverhärtung sowohl an der Wortfuge als auch am Wortende

5.6.1.1 Alte vs. neue deutsche Rechtschreibung

Im folgenden werden einige willkürlich gewählte Wörter mit unterschiedlichen Schreibungen in der alten und der neuen deutschen Rechtschreibung analysiert. Es wird jeweils die Standardtranskription, die Etymologie nach Kluge (1995, unter dem jeweiligen Lemma) sowie das Verhältnis von Transkription und Schreibung angegeben.

(19) <Faß> - <Fass> [fas]

8. Jhdt.; mhd. *vaz* < ahd. *faz*; as. *fat* g. **fata-* n. ‚Faß, Gefäß‘ anord. *fat* ae. *fæt* afr. *fet* lit. *púodas* ‚Topf‘ spl. **pottus*

a) <Faß>

1. Kurzvokal bezeichnet durch nachfolgendes verdoppeltes Konsonantengraphem;

2. Spezialregel ss/ß-Schreibung: nach Kurzvokal vor weiterem Vokal <ss>,

3. sonst <ß>

b) <Fass>

1. Kurzvokal bezeichnet durch nachfolgendes verdoppeltes Konsonantengraphem

(20) <Krepppapier> - <Krepppapier> ['kreppa,pi:r]

Krepp

16. Jhdt. *crep* < frz. *crêpe* < lat. *crispus* ‚kraus‘

Papier

15. Jhdt. *papȳrum* (> frz. *papier*?) agr. *πάπυρος* m./f. < ägypt. *p3 pr C3*, revokalisiert **pḫ-pḫr-aʔa* ‚was zum Pharao gehört‘, ‚königliche Papyrusqualität‘

a) <Krepppapier>

1. Kurzvokal bezeichnet durch nachfolgendes verdoppeltes Konsonantengraphem;
2. dreifaches Konsonantengraphem nur vor weiterem Konsonantengraphem;
3. [i:], das diachron von [ie] kommt, graphematisch <ie>

b) <Krepppapier>

1. Kurzvokal bezeichnet durch nachfolgendes verdoppeltes Konsonantengraphem;
2. [i:], das diachron von [ie] kommt, graphematisch <ie>

(21) <Panther> - <Panter> ['pantɐr]

a) <Panther>

„stummes“ h

b) <Panter>

1:1

(22) <Portemonnaie> - <Portmonee> [pɔrtmo'ne:]

a) <Portemonnaie>

<e> wird nicht gesprochen,

<nn> Graphemverdoppelung, die üblicherweise Vokalkürze anzeigt, obwohl nach geschlossenem [o], das im Deutschen üblicherweise lang ist;

[e:] durch <aie> (von frz. *porte-monnaie* [pɔrtmɔnɛ] wiedergegeben)

b) <Portmonee>

[e:] durch <ee>

(23) <Potential> - <Potenzial> [poten'tsja:l]

a) <Potential>

[tsj] durch <ti> (üblicherweise [ti])

(b) <Potenzial>

1:1

(24) <rauh> - <rau> [raʊ]

a) <rauh>

„stummes“ h

b) <rau>

1:1

(25) <Thunfisch> - <Tunfisch> [¹tu:nfɪʃ]

a) <Thunfisch>

„stummes“ h; Phonem [ʃ] durch Trigraph <sch>

b) <Tunfisch>

Phonem [ʃ] durch Trigraph <sch>

In allen diesen Fällen kommt es also durch die neue Rechtschreibung zu einer Vereinfachung, es müssen weniger Regeln angewendet werden.

5.6.2 Vergleich mit anderen Schriftsystemen

Die Schriftsprache des Deutschen funktioniert im Vergleich zu anderen Schriftsprachen in Europa weder besonders stark nach historischen Prinzipien noch besonders eineindeutig durch Phonem-Graphem-Übereinstimmung. Ein Beispiel für eine besonders konservativ-historische Schriftsprache ist das Englische, ein Beispiel für eine Schriftsprache mit recht klarer Phonem-Graphem-Übereinstimmung ist das Polnische.

Tendenziell läßt sich sagen, daß ältere Schriftsysteme eher historische Schreibungen konservieren, während für jüngere Schriftsysteme meist eine klarere Phonem-Graphem-Übereinstimmung gilt.

Im Vergleich zu beispielsweise den Schriftsprachen des Polnischen und Tschechischen, wie z.B.

(26) Tschechisch <náš> [na:ʃ],

ist im Deutschen die Zuordnung von Graphem und Phonem nicht sehr nahe.

„Das Deutsche steht [...] graphematisch *relativ* nahe bei der 1:1-Zuordnung Laut-Buchstabe, doch nicht so nahe wie z.B. einige lateinisch geschriebene slawische Sprachen. (Scheuringer 1996: 113; Hervorhebung im Original)“

5.6.2.1 Englisch

Im Vergleich zur Rechtschreibung des Englischen oder Französischen wurde die des Deutschen erst verhältnismäßig spät, nämlich gegen Ende des 19. Jahrhunderts, tatsächlich reglementiert. Im Vergleich ist eine den Buchstabenschriften generell zugrundeliegende Phonem-Graphem-Übereinstimmung immerhin noch ersichtlich (Scheuringer 1996: 11). Die Orthographie des Englischen ist stark historisch und wenig phonographisch. Es gibt in den meisten Wörtern keine offensichtliche Beziehung zwischen Buchstabe und Laut mehr. Aus diesem Grund formierte sich Anfang des 20. Jahrhunderts eine Reformbewegung mit dem Ziel einer phonographischen Orthographie des Englischen. Einer der wohlbekanntesten ProponentInnen dieser Bewegung war George Bernard Shaw. Er soll vorgeschlagen haben, daß, da die englische Orthographie ohnehin unlogisch ist, *fish* ebensogut <ghoti> geschrieben werden könnte: [f] wie in <enough>, [i] wie in <women>, und [ʃ] wie in <nation>. Es ist allerdings nicht klar, ob diese pointierte Bemerkung tatsächlich Shaw zuzuschreiben ist.⁵ Um diese Geschichte ranken sich einige Mythen.⁶

Terrell et al. (1997: 1150 ff., jeweils erstes Wort links oben)

(27) flighty [ˈflaɪtɪ]

6 Phoneme, 7 Grapheme;

die Folge <igh> repräsentiert hier den Diphthong [aɪ]

(28) flooding [ˈflʌdɪŋ]

<oo>, normalerweise [u:], repräsentiert hier [ʌ]

<ng> ist regulärer Digraph für [ŋ]

(29) fluidity [fluːˈɪdɪtɪ]

⁵ So z.B. die Homepages www.bbc.co.uk/dna/h2g2/alabaster/A338825
und www.facstaff.bucknell.edu/rbeard/phono.html.

⁶ Z.B. die auf www.alt-usage-english.org/excerpts/fxwhat04.html von Jim Scobbie referierte Ansicht von Michael Holroyd, daß diese Schreibung von *fish* von einem etwas übereuphorischen Orthographiereformer in Shaws Umfeld stammt.

<u>, normalerweise [ʌ], repräsentiert hier [u:]; <i> und <y> für [ɪ]

(30) foal [fəʊl]

<oa> für [əʊ]

(31) follower [ˈfɒləʊər]

<o>, normalerweise [ɔ], repräsentiert hier [ʌ]; <ow> ist [əʊ]

(32) foolery [ˈfu:ləri]

<oo>, regulärer Digraph für [u:]

(33) footle [fu:tl]

<oo>, regulärer Digraph für [u:]

<e> wird nicht ausgesprochen

(34) forced [fɔ:st]

morphologische Regel: {-ed} nach stimmlosem Frikativ wird [t] ausgesprochen;

nachvokalisches <r> wird in vielen Varietäten nicht gesprochen

(35) forewoman [ˈfɔ:wʊmən]

nachvokalisches <r> wird in vielen Varietäten nicht gesprochen

5.6.2.2 Andere Alphabetschriften

Klarerweise sind synchron regelgebundeneren Schriftsysteme weniger schwierig zu erlernen, sowohl das Lesenlernen als auch das Schreiben wird weniger Probleme aufwerfen. Doch die Tatsache, daß es Kinder mit Lese- und/ oder Rechtschreibschwächen auch in Sprachgemeinschaften gibt, in denen Schrift- und Lautsystem verhältnismäßig nahe sind, ist ein Indiz dafür, daß es nicht nur Probleme mit der Graphem-Phonemübersetzung sein können, die zum Phänomen Legasthenie führen.

(36) Vergleich einiger Schriftsprachen

Schriftsprache	Graphem → Phonem	Phonem → Graphem
Englisch	-	-
Neugriechisch	+	-
Deutsch	~	~
Polnisch	+	+

Im Englischen ist es ohne entsprechende Vor- und Zusatzkenntnisse nicht möglich, laut vorzulesen, geschweige denn, nach Diktat orthographisch richtig zu schreiben.

Im Neugriechischen ist auch nach der schrittweisen Einführung der δημοτική [dhimotiki⁷] von 1964 in den Volksschulen bis zur Einführung im Verwaltungssystem 1976 (Τομπαΐδης 1986: 66)⁸ ein Diktat aufgrund der stark historischen Rechtschreibung unmöglich orthographisch richtig zu schreiben; bis auf sehr wenige Ausnahmen kann jedoch ein Text problemlos richtig laut vorgelesen werden.

Weder Rechtschreibung noch Vorlesen im Deutschen sind völlig durchschaubar; beim Vorlesen ist z.B. der nicht markierte Wortakzent sehr störend.

Für das Polnische gilt, daß bis auf kleinere Probleme wie den rein orthographischen Unterschied zwischen <rz> und <ź> ein Diktat möglich ist; das Vorlesen ist problemlos möglich, denn der Wortakzent liegt immer (außer bei Fremdwörtern aus dem Lateinischen) auf der Penultima.

⁷ ‚Volkssprache‘

⁸ Tombaΐdis 1986: 66.

6 Morphophonemik und Morphphonologie

Der Einfluß von Morphphonologie und Morphophonemik auf das Phonem-Graphem-Verhältnis sollte nicht unterschätzt werden: Durch den Einfluß der Morphologie auf den Bereich Phonetik/ Phonologie gibt es eine indirekte Beeinflussung.

Soll Rechtschreibung das Verhältnis zwischen Laut und Schrift oder das Verhältnis zwischen Morphologie und Schrift abbilden?

Klarerweise haben morphphonologische Regeln (in Dresslers (1984: 30) Terminologie “morphological rules (MPRs)”) einen Einfluß auf die Orthographie, und ganz speziell auf konservativere Orthographien wie die des Englischen und des Deutschen. Obwohl eine phonetische oder phonemische Unterscheidung in den meisten Varietäten des Deutschen nicht besteht, gibt es unterschiedliche Grapheme für e, das vom Mittelhochdeutschen e kommt, und für e aus Umlaut.

6.1 Morphphonologie

Der Terminus Morphphonologie selbst ist eine Haplogologie aus Morphophonologie, gebildet aus den Wörtern Morphologie und Phonologie. Er bezieht sich auf ein Gebiet, das die zwei Module der Sprache verbindet, auf die sowohl phonetisch-phonologische als auch morphologische Prozesse Einfluß haben. Die Phänomene, die in diesem Gebiet auftreten, können nur passend beschrieben werden, wenn sowohl phonetisch-phonologische als auch morphologische Regeln und ihre Interaktion in Betracht gezogen werden. Nach Trubetzkoy (1931: 161ff. apud Dressler 1985: 1-2), ist Morphphonologie

- “the study of the phonological structure of morphemes”:

Es gibt beispielsweise kein englisches Morphem, das auf */md/ endet; in einem Wort wie

(37) *scream-ed*,

in dem diese Lautsequenz vorkommt, finden wir zwei Morpheme.

- “the study of the combinatory phonic modifications which morphemes undergo in morpheme combinations”:

(38) *wife* : *wiv-es*

Es geht nur um phonemische Alternationen, die Ebene der Phonetik wird ausgeblendet. Die phonetische Alternation von [t] und [l] wie im folgenden Beispiel steht daher nicht in im Feld der Untersuchung.

(39) [kɪt] : ['kɪlɪŋ]

- “the study of the alternation series which serve a morphological function”:

beispielsweise das “velar softening” des Englischen:

(40) *electri[k]* : *electri[s]ity*

6.2 Morphophonemik

Nach Dressler werden die von Trubetzkoy als zweites bzw. drittes genannten Bereiche der Morphonologie in der amerikanischen Linguistik ‘morphophonemics’ genannt. Dressler (1985: 2-3) definiert Morphophonemik als teils weiteres, teils enger gefaßtes Untersuchungsgebiet als das der Morphonologie. Morphophonemik beschäftigt sich, über die Morphonologie hinaus, auch mit Suppletionen, und weniger weit, weil sie sich nicht mit “intramorphemic phonotactics or morpheme structure rules/ constraints (Dressler 1985: 2-3)” beschäftigt.

Morphophonemik “deals with phonemic modifications in morphologically derived words and forms, ... cf. (to) *hou[z]e* derived from basic *hou[s]e*” (Dressler 1985: 2). Zusätzlich zur Morphonologie beschäftigt sich die Morphophonemik auch mit “automatic, exceptionless phonemic alternations”, z.B. der Veränderung des englischen Pluralmorphems /z/ zu [s] in stimmloser Umgebung, sowie mit “purely allomorphic alternations”, z.B. “voicing” im Englischen:

(41) *hou[s]e* : *hou[z]e*,

Umlaut:

(42) *Vater* : *Väter*

oder Suppletionen:

(43) *go* : *went* (cf. Dressler 1985: 3).

Die Morphophonemik beschäftigt sich mit Phonemen und nicht mit Allophenen oder anderen phonetischen Prozessen. Daher sind Prozesse wie der Unterschied zwischen [l] und [ɫ] nicht in diesem Forschungsbereich.

6.3 Pronounceability versus perceptibility

Wie auch in den anderen Gebieten des sprachlichen Systems gibt es auch für Schriftsysteme zwei Ziele: Aussprechbarkeit (pronounceability) versus Perzipierbarkeit (perceptibility) (z.B. Dressler 1984: 31). Diese Ziele stehen häufig miteinander in Konflikt. In alphabetischen Schriftsystemen sind auf dem Weg vom Text zum Verstehen desselben mehr Prozesse involviert als bei der Verarbeitung gesprochener Sprache. “Pronounceability” bedeutet im Bereich der Schriftsprache Schreibbarkeit und “perceptibility” bedeutet Lesbarkeit. In der Phonetik/ Phonologie ist die Funktion, anderen verständliche Information zukommen zu lassen, oft durch Vereinfachung der Aussprache verwischt. In alphabetischen Schriftsystemen gibt es noch größere Schwierigkeiten: Ein alphabetisches Schriftsystem kann Prozesse zur Vereinfachung der Aussprache reflektieren oder auch nicht. Phonologische Information ist nicht die einzige in der Orthographie des Deutschen. Wir finden auch morphologische Information, analogische Formen und dissimilative Formen zur Vermeidung von Ambiguität durch Homonymie oder Polysemie.

Ein Beispiel für **morphologische** Information:

Wort	Transkription (Terrell et al. 1997)	Transkription der Vokale des Morphems <i>photo</i>	
photo	'fəʊtəʊ	'əʊ	əʊ
photography	fə'tɒgrəfi	ə	'ɒ
photographic	fətə'græfɪk	ə	ə

Auch wenn durch den Wortakzent und die Schwächung von Vokalen zu [ə] in schwachen Silben jedes Mal das Morphem anders ausgesprochen wird, ist doch durch die gleichbleibende Graphie das Wiedererkennen gewährleistet.

Ein Beispiel für eine **dissimilative** Form:

(44) *Leere* mhd. lāere (Drosdowski et al. (eds.) 1989, Lemma “leer”)

(45) *Lehre* mhd. lēre (Drosdowski et al. (eds.) 1989, Lemma “Lehre”)

Die Wörter *Leere* und *Lehre*, semantisch nicht zusammengehörend, sind phonetisch-phonologisch gleich. Um die semantische Unterscheidbarkeit in Texten zu erhalten,

weil ja hier der Abstand zur Autorin oder zum Autor größer ist und daher ein Nachfragen schwieriger, ist die historische Schreibung, die auf die im Mittelhochdeutschen noch vorhandene Unterscheidung /æ/ versus /ē/ zurückgeht, nützlich.

6.4 Dissimilation

In der deutschen Rechtschreibung werden Nomina mit Majuskel am Anfang geschrieben. Diese Spezialität wurde von Martin Luther in der zweiten Auflage seiner Bibelübersetzung eingeführt (Scheuringer 1996: 19-20). Ziel der Schreibung mit Majuskel am Anfang eines Wortes war, es für Personen, die nicht so gut lesen konnten, einfacher zu machen, die semantisch wesentlichen Wörter in einem Satz zu finden. Die meisten der semantisch wichtigen Wörter waren Nomina und Eigennamen. Aus dieser Verständnishilfe entwickelte sich ein komplexes und undurchsichtiges Regelsystem bezüglich der Groß- und Kleinschreibung in der deutschen Orthographie.

Luther orientierte sich bei der Verwendung der Großschreibung für wichtige Wörter und für Eigennamen an den *nomina sacra*, den Abkürzungen für wichtige Ausdrücke in der frühen byzantinischen Kirche

(46) z.B. ἸἩ̅Σ̅ Ἰησοῦς 'Jesus' > lat. I̅H̅S̅ Iesus.

Die Abkürzung wurde durch eine Linie über den Großbuchstaben dargestellt.

“Für die Gestaltung der Großschreibung in Luthers Bibelübersetzung waren die Varianten der Schreibung der N. [nomina sacra] ebenfalls Vorbild (HERR, HErr) (Glück 1993: 423).”

6.5 Produktivität

Im Deutschen ist die Großschreibung von Nomina eindeutig produktiv. Nomina, die ins Deutsche als Lehnwörter aus dem Englischen übernommen werden, werden immer mit großem Anfangsbuchstaben geschrieben, sobald sie ihren Status als Fremdwort verloren haben.

Beispiel: <Computer> kann in manchen Kontexten noch <computer> mit kleinem Anfangsbuchstaben geschrieben werden, während die eingedeutschte Version <Komputer> nie klein geschrieben werden könnte *<komputer>.

Der Unterschied zwischen kurzem [ɛ] von mhd. e und von mhd. a mit Umlaut wird in der Graphie meist durch <e> bzw. <ä> dargestellt. In der neuen Orthographie ist hier – zwecks verstärkter synchroner Erklärbarkeit – mehr Volksetymologie und damit unetymologische Schreibung erlaubt.

Beispiel: *Quentchen*, eigentlich von lat. quintus ‘der fünfte’ über mndd. *quentin* oder *quintin* und spmhd. *quintin* (Kluge 1995, Lemma “Quentchen”) und daher historisch mit <e> geschrieben, wird nach der neuen deutschen Rechtschreibung jetzt *Quäntchen* geschrieben, weil das Wort volksetymologisch eher von *Quantum* oder von *Quant* (wie in *Quantenphysik*) hergeleitet wird.

Die Unterscheidung [ɛ:] versus [e:], die es im Standard geben soll, war schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts am Verschwinden (Viëtor 1915: IX apud Levitt 1978: 50-51) und blieb durch den Einfluß der Schrift in der Standardsprache bewahrt.

7 Erweiterung des Erklärungsansatzes der Hypothese des phonologischen Defizits

7.1 Phonologische Kodierung

Der Regularitätseffekt („regularity effect“ (Brown 1997: 210)) kam im Kapitel „Regularitätseffekte“ schon kurz zur Sprache. Unauffällige Erwachsene und Kinder lesen unregelmäßige Wörter langsamer als regelmäßige Wörter. Die Voraussage aus der Hypothese des phonologischen Defizits wäre, daß bei legasthenen Kindern diese Regularitätseffekte nicht zu tragen kommen, da das Phonem-Graphem-matching nicht gut funktioniert.

Brown (1997: 210) verallgemeinert die Kategorisierung von unregelmäßiger und außerordentlicher Schreibung auf eine Kategorie, „irregular (Brown 1997: 210, Fußnote 1)“. Diese Einteilung ist allerdings nicht fein genug: Es gibt im Englischen Wörter mit „regelmäßiger“ Schreibung:

(47) [pɪl] <pill> ‚Tablette‘,

mit unregelmäßiger Schreibung („irregular“)

(48) [ˈkʌvə] <cover> ‚Deckel‘

im Gegensatz zu

(49) [ˈəʊvə] <over> ‚über‘,

mit unregelmäßiger Schreibung aber sehr hoher Häufigkeit

(50) [sed] <said> ‚sagen‘ (past tense, past participle)

sowie mit innerhalb der Unregelmäßigkeit unvorhersehbarer Schreibung wie die Graphemkombination <ough> in folgenden Beispielen:

(51) (a) [ə] <borough> [ˈbʌrə] ‚Bezirk‘ und

<thorough> [ˈθʌrə] ‚gründlich‘

(b) [u:] <through> [θru:] ‚durch‘

(c) [ɔ:] <bought> [bɔ:t] ‚kaufen‘ (past tense, past participle),

<brought> [brɔ:t] ‚bringen‘ (past tense, past participle),

<ought> [ɔ:t] ‚sollte‘ und

	<thought>	[θɔ:t]	‚Denken‘, ‚denken‘ (past tense, past participle)
(d) [aʊ]	<bough>	[baʊ]	‚Ast‘,
	<drought>	[draʊt]	‚Dürre‘ und
	<plough>	[plau]	‚Pflug‘
(e) [əʊ]	<dough>	[dəʊ]	‚Teig‘
	<though>	[ðəʊ]	‚obwohl‘ und
(f) [ʌp]	<hiccough>	[ˈhɪkʌp]	‚Schluckauf‘
(g) [ʌf]	<rough>	[rʌf]	‚uneben‘ und
	<tough>	[tʌf]	‚zäh‘
(h) [ɒf]	<trough>	[trɒf]	‚Trog‘ und
	<cough>	[kɒf]	‚Husten‘

(Beispiele (außer *bought*) aus Sobkowiak (1996: 295-309), Transkription und Übersetzung nach Terrell et al. (1997: unter den jeweiligen Lemmata)).

Daraus läßt sich schließen, daß während der Verarbeitung des optischen Eindrucks verschiedene Prozesse bis zum Erkennen des entsprechenden Wortes notwendig sind, und daß die Verarbeitung daher auch unterschiedlich lang dauert. Bei regelmäßiger Schreibung wird das Phonem-Graphem-matching angewandt, das gleich funktioniert.

Bei unregelmäßiger Schreibung wird die Graphem-Phonemübersetzung nicht fündig, daher muß sozusagen ein zweiter Durchgang gelaufen werden, die Übereinstimmung mit der optisch, also logographisch gespeicherten Schriftbildgestalt.

Bei unregelmäßiger Schreibung, aber hoher Häufigkeit des Wortes ist diese logographische Schriftbildgestalt schneller da als bei selteneren Wörtern. Das hat besonders viel Effekt bei der Schreibung von Morphemen. Das Wort *able* wird anders ausgesprochen als das Morphem *-able* in z.B. *likeable*, ist aber so häufig, daß die Repräsentation sehr präsent ist.

(52)	<able>	[ˈeɪbl]	‚fähig‘
	<-able>	-[əbl]	‚-bar, -lich‘

Bei Wörtern mit ungewöhnlicher Schreibung innerhalb der Unregelmäßigkeit ist es nach Kriterien der Graphem-Phonemübersetzung nicht möglich, das Wort im mentalen Lexikon zu finden. Auch in der Liste der logographischen Repräsentationen wird es schwieriger sein, die entsprechende und damit das entsprechende Wort zu finden, weil diese Repräsentationen nach der Häufigkeit der Wörter sortiert sind.

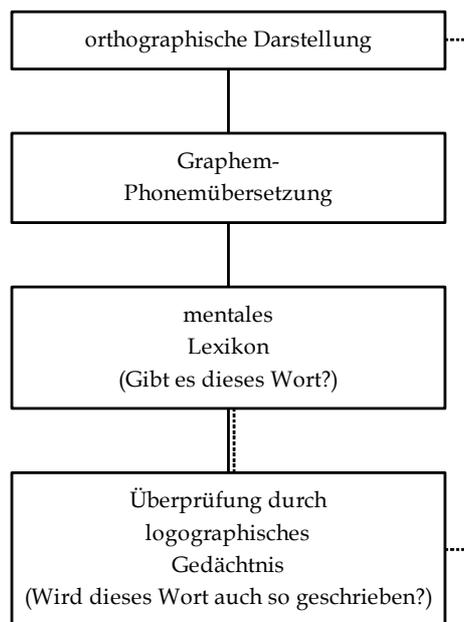
Bei einigen Tests ergab sich entgegen der Voraussage, daß legasthene Kinder doch Regularitätseffekte zeigen. Wie kann dieses Paradoxon erklärt werden? Brown (1997: 211) weist darauf hin, daß frühe Studien wie jene von Frith & Snowling (1983 apud Brown 1997: 211) mit den aus der Hypothese folgenden Ergebnissen abschlossen.

Hier stellt sich nun die Frage, ob Häufigkeiten der zum Test herangezogenen Wörter in Betracht gezogen wurden – offensichtlich nicht in allen Tests – und wie homogen die Gruppen der getesteten Kinder waren. Außerdem ist die Annahme nicht richtig, daß Kinder, die Schwierigkeiten mit dem Verarbeiten von Phonemen haben, genau deswegen nur den logographischen Weg zur Verfügung hätten und wählen würden. Ganz im Gegenteil: Wenn einem Kind ein Wort über das logographische Gedächtnis nicht zugänglich ist, weil es das Wort nicht kennt oder das Wort nicht häufig ist, wird es in den meisten Fällen zu einer anderen Strategie übergehen. Eine übliche Strategie ist, die ersten Buchstaben eines Wortes mühsam zu entziffern und dann den Rest des Wortes zu erraten – das ist, je nach Kontext, manchmal gar nicht so schwierig. Einen Hinweis darauf, daß diese Strategie, sich nach dem Kontext zu richten, für Kinder üblich ist, bietet die Untersuchung von Scarborough (1990), in der sie eine Korrelation zwischen schlechteren sehr frühen syntaktischen Fähigkeiten und späterer Legasthenie berichtet. Wenn das Kind versucht, etwas zu entziffern, und dann rät es den Rest, hat aber intakte syntaktische Fähigkeiten, ist das Leseverhalten nicht auffällig, weil ja das Ergebnis zumindest syntaktisch in Ordnung ist. Kann das Kind aber wegen schlechterer syntaktischer Fähigkeiten keine Lösung erraten, die grammatisch ist, kommt die Umgebung viel schneller darauf, daß das Kind gar nicht wirklich liest, sondern eben rät. Außerdem weist Scarborough auf frühere Untersuchungen hin, in denen Kinder mit Defiziten in mehreren sprachlichen Bereichen sich als stärker legasthenie-gefährdet herausgestellt haben

(Scarborough 1990: 1739). Defizite in Morphologie oder Syntax haben deshalb Einfluß auf das Lesen, weil die zusätzliche Information aus den weiteren Gebieten der Sprache gleichzeitig mitverarbeitet wird. So werden Druckfehler automatisch überlesen und ausgebessert. Wenn ein Kind nun Probleme in den Bereichen von Morphologie und/ oder Syntax hat, bleibt ihr/ ihm dieser Weg verschlossen. Speziell schwierig ist es für legasthene Kinder, für die die Graphem-Phonemübersetzung schwierig ist. Wenn zu diesem Problem nun zusätzlich noch Schwierigkeiten mit Morphologie und/ oder Syntax dazukommen, sind auch die automatisierten Korrekturprozesse nicht mehr möglich und die Legasthenie erscheint stärker.

Wie in den Graphiken zu sehen, sind die Verarbeitungswege von Schrift folgendermaßen:

(53) unauffälliges Kind:

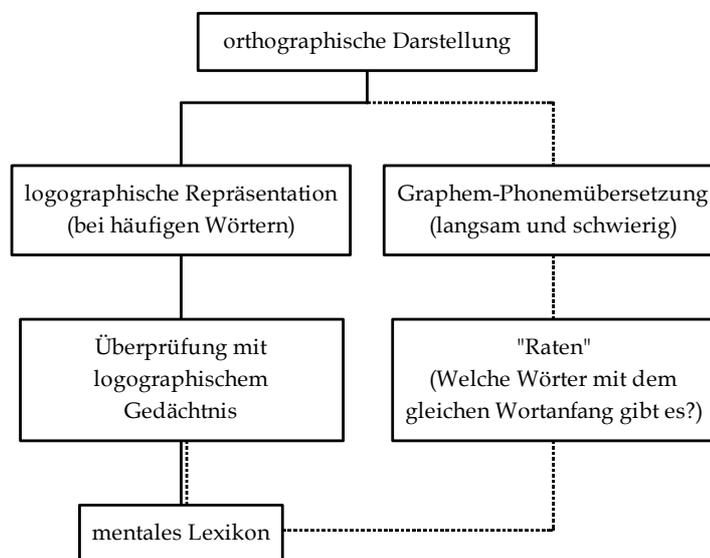


Beim unauffälligen Kind wird von der orthographischen Darstellung (das Kind sieht die Schrift) via Graphem-Phonemübersetzung (das Kind verbindet <a> mit [a]) eine phonematische Darstellung erstellt und das mentale Lexikon nach dieser durchsucht (Gibt es dieses Wort?). Währenddessen gibt es schon Anpassungen: Im Deutschen wird wohl schon nach kurzer Lesepraxis gleichzeitig nach Wörtern mit kurzem oder langem Vokal gesucht werden, das Kind wird sich nicht gleich für eines der beiden Phoneme entscheiden. Wenn die erste Runde des Überprüfens der phonematischen

Darstellung anhand des mentalen Lexikon nicht erfolgreich war, wenn es also das Wort nicht gibt, wird die Graphem-Phonemübersetzung nochmals angewandt, in adaptierter Form, wobei auf Regeln zurückgegriffen wird (z.B. <ei> wird [ae] ausgesprochen).

Wenn die Lesepraxis sehr intensiv ist, werden immer mehr orthographische Repräsentation aufgrund ihres Schriftbildes erkannt und mit dem entsprechenden Wort im mentalen Lexikon verbunden, ohne zwangsläufig den Weg über die Graphem-Phonemübersetzung zu nehmen.

(54) legasthenes Kind (Hypothese des phonologischen Defizits)



Beim legasthenen Kind wird unter Berücksichtigung des *stage model* sowie des *dual route model* angenommen, daß die logographische Repräsentation das einzige Mittel des Kindes ist, auf das entsprechende Wort zu kommen. Das Problem hierbei ist, daß die Masse an solchen Repräsentationen, die für flüssiges Lesen notwendig ist, am einfachsten durch Leseerfahrung kommen kann - andere Wege wären intensives Üben oder ein photographisches Gedächtnis - und die Leseerfahrung bei einer Alphabetschrift am Anfang meist über die Graphem-Phonemübersetzung läuft, womit ja das legasthene Kind die größten Schwierigkeiten hat.

Dieser Weg über das logographische Gedächtnis ist wie eine Dia-Show, bei der Bilder erraten werden müssen - wenn die Bilder bekannt sind, ist das einfach und geht sehr schnell, wenn die Übung noch nicht so groß ist, dauert es lang, und wenn

das Bild nicht bekannt ist, kann auf Assoziation oder auf Raten zurückgegriffen werden.

Was kann das legasthene Kind nun tun, wenn es sich an das Schriftbild nicht erinnern kann? Eine Möglichkeit ist, die Prozedur des Entzifferns auf sich zu nehmen – langwierig und schwierig für Menschen, die Probleme mit der Phonologie haben. Daher kann diese Prozedur auch abgekürzt werden und der Rest wird geraten – was gibt es im mentalen Lexikon für Wörter mit dem entsprechenden Wortbeginn, die in den Kontext passen? Wenn diese Hilfe via den Kontext wegfällt, ist das Lesen wesentlich schwieriger für das legasthene Kind, weil der langsame und beschwerliche Weg von Phonem zu Graphem vollständig gegangen werden muß. Das macht das Lesen von Nicht-Wörtern so schwierig. Bei unregelmäßigen Wörtern findet das Kind schwieriger ein analoges Bild und hat daher Probleme mit dem Lesen, bei regelmäßigeren Wörtern ist das Finden eines analogen Bildes einfacher (<Fisch> sieht so ähnlich aus wie <Tisch> und wird also ähnlich ausgesprochen).

7.2 Phonologischer Ansatz in Anwendung auf österreichisches Deutsch verglichen mit dem Englischen

Im Englischen gibt es eine stärkere Zentrierung auf den direkten Weg zum logographischen Gedächtnis. Zum einen wird beim Lese- und Schreibunterricht eher eine ganzheitliche Methode als eine phonematische Methode angewandt. An österreichischen Schulen ist eher üblich, nicht die ganzheitliche Methode anzuwenden (obwohl auch das eine Zeitlang sehr modern war), sondern Graphem-Phonemübersetzungen zu lehren.

Zum zweiten ist die englische Orthographie bekanntlich sehr unregelmäßig und daher ist eine direkte Graphem-Phonemübersetzung nur mit gleichzeitiger Rekurrenz auf das logographische Gedächtnis sinnvoll. Diese Gründe könnten die langsamere Lesegeschwindigkeit englischsprachiger im Vergleich zu der deutschsprachiger legasthener Kinder erklären, die Landerl (1996: 143) in ihrer vergleichenden Untersuchung fand. Deutschsprachige legasthene Kinder gehen systematisch nach der Graphem-Phonemübersetzung vor. Englischsprachige Kinder

hingegen beziehen ihre Information direkt aus dem logographischen Gedächtnis und nehmen die Graphem-Phonem-Übersetzung nur als Hilfestellung. Das erklärt weiters auch die unterschiedlichen Ergebnisse beim Pseudowort-Lesen.

7.3 Therapiemöglichkeiten

Was kann nun eine betroffene Person für sich oder eine Bezugsperson für ein betroffenes Kind tun? Wenn eine Schülerin oder ein Schüler es auch schaffen kann, mit Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten durch die Schule zu kommen, so ist es doch im Studium völlig anders: Fast alles ist auf schriftlicher Information aufgebaut, und schriftliche Arbeiten müssen nicht nur den fachlichen, sondern auch formellen Kriterien genügen, die unter anderem auch das Einhalten der gültigen Orthographie verlangen.

Am sinnvollsten ist zweifelsohne eine Therapie im Kindesalter, vor dem Beginn oder parallel zum Beginn des Schriftspracherwerbs. Es gibt die Möglichkeit, „Risikokinder für Legasthenie mittels einer Batterie phonologischer Aufgaben bereits vor Einsetzen des Leseunterrichts zu diagnostizieren (Landerl 1996: 28 mit Bezug auf Marx 1992)“. Wenn während dieser Phase phonologisches Bewußtsein und das Verhältnis zwischen Graphemen und Phonemen trainiert wird, kann damit in vielen Fällen ein Verbesserungseffekt erzielt werden, der vielleicht nicht selbst länger anhält, der aber sicher die Frustration, die legasthene Kinder in der Schule irgendwann bekommen, in Grenzen halten kann.

Allerdings ist es schwierig, die auf dem Markt angebotenen Legasthenietherapie- modelle zu vergleichen und ihre Sinnhaftigkeit zu beurteilen. Es wird viel Geldmacherei betrieben, die Ängste der Bezugspersonen vor einem Versagen des Kindes in der Schule werden ausgenutzt, um Profit zu machen.

Viele angebotene Therapiemodelle grenzen ans Esoterische und sind nicht haltbar, wenn sie nach wissenschaftlichen Kriterien untersucht werden. Einen Überblick darüber geben die Publikationen des Österreichischen Bundesverbandes Legasthenie, z.B. Anzengruber (2001: 4). Diese Publikationen werden gemeinsam von WissenschaftlerInnen, LehrerInnen und Bezugspersonen gestaltet, sodaß sich die

leider oft vorkommende Abgeschlossenheit gegenüber dem anderen betreuenden Teil etwas aufzulösen beginnt.

In jedem Fall ist es sinnvoll, zu versuchen, herauszufinden, ob es beim betroffenen Kind vielleicht mehrere Gründe für die Legasthenie gibt. Einen ausgezeichneten Überblick über verschiedene Therapieansätze gibt Scheerer-Neumann (1993).

Von besonderer Wichtigkeit ist klarerweise die soziale Situation des Kindes; eine gespannte Beziehung zur Bezugsperson stellt klarerweise ebenso eine Belastung dar wie überhöhte Erwartungen an das Kind oder eine nicht selbstreflexive Bezugsperson. Auch wenn die meisten Menschen „das beste“ für ihr Kind wollen, ist es doch nicht immer leicht, herauszufinden, was das genau ist und wie frau/ man da hin kommt.

In einzelnen Fällen kann es daher notwendig sein, dem Kind eine Psychotherapie zu ermöglichen, unter Umständen auch zusammen mit der Bezugsperson. Psychische Probleme sind jedoch in den meisten Fällen sekundär zu Legasthenie (Scheerer-Neumann 1993: 762).

Eine in der Literatur zu findende Maßnahme ist die Einnahme von Medikamenten, im konkreten Fall Ritalin und Piracetam. Eine Vergleichsstudie von Ritalin mit einem Placebo ergab jedoch keine unterschiedlichen Erfolge der beiden Gruppen (Gittelman, Klein & Feingold apud Scheerer-Neumann 1993: 763) und auch für Piracetam gibt es keine eindeutigen Ergebnisse (Wilsher 1986 apud Scheerer-Neumann 1993: 763).

Zahlreiche Hausmittel und homöopathische bis hin zu Bachblüten-Spezialitäten stehen in dem Ruf, bei Legasthenie zu helfen. Hier stellt sich aber allgemein eher ein Placebo- als ein sonstiger Effekt ein, und außerdem ist es nicht ungefährlich, einem Kind als Problemlösungsstrategie die Einnahme eines Mittels beizubringen.

7.3.1 Phonologische Übungen

Im Gegensatz zum englischsprachigen Raum gibt es im deutschsprachigen Raum in der Schule eher Leseunterricht, der auf dem Präsentieren von Graphem-Phonem-übereinstimmungen basiert. Im englischsprachigen Raum ist eher eine holistische Herangehensweise üblich.

Grundsätzlich ist das, wenn wir die unterschiedlichen orthographischen Systeme betrachten, auch recht verständlich. Allerdings weist die überbordende Masse an Literatur von englischsprachiger Forschung (zuerst, wie schon erwähnt, Bradley & Bryant 1978) darauf hin, wie wichtig die Graphem-Phonemübersetzung für das Lesen- und Schreibenlernen ist.

Im englischsprachigen Raum ist es üblich, daß legasthene Kinder intensive Unterstützung erhalten, allerdings ist die Standard-Leselern-Strategie nicht sehr geeignet; im deutschsprachigen Raum ist dagegen eher eine Lücke im Angebot von fundierter Legasthietrainings zu finden, dafür ist die Leselern-Strategie in den Volksschulen eher Phonem-Graphem-basiert.

Phonologische Übungen, die ein legasthenes Kind, das unter phonologischer Legasthenie leidet, unterstützen können, sind die Minimalpaarübungen, die bei Perzeptionsstörungen gerne angewendet werden.

Seit wenigen Jahren wird an der Universität Salzburg ein postgradualer Lehrgang zur Legasthenie und ihrer Therapie angeboten, der auf Initiative von Karin Landerl entstanden ist. Dadurch besteht Hoffnung, daß die Therapie von Legasthenie auch in Österreich bald auf wissenschaftlicher Fundierung und mit entsprechender pädagogischer Ausrichtung basiert.

Was bei Oberflächenlegasthenie nicht unterschätzt werden sollte, ist die Einstellung des Kindes gegenüber dem Regelsystem Orthographie. Wenn dem Kind am Anfang Graphem-Phonemübersetzungen beigebracht werden, die es versteht und anwenden kann, und dann wird das Kind ständig korrigiert, wenn es danach schreibt, weil die Regeln einfach nicht logisch nach der Phonologie vorgehen, sondern weil es zahlreiche andere Einflüsse auf die deutschsprachige Orthographie gibt, führt das zu Frustration und schließlich zu Resignation. Wenn dem Kind aber zugetraut wird, daß es „die Wahrheit“ erfährt – die Orthographie des Deutschen basiert auf Regeln, hält sich aber nicht daran –, dann ist eine etwas weniger schwierige Beziehung zur Rechtschreibung sicher einfacher zu erreichen. Dazu muß aber erst das Bewußtsein beim Lehrpersonal geschaffen werden, daß das orthographische System des Deutschen nicht die Aussprache eins zu eins abbildet (hierzu Kalmar 1998 und Haspel & Kalmar 2001), sondern daß zahlreiche phonetisch-phonologische Prozesse

und Regeln einfach nicht markiert werden und daß die historische Ebene der Schreibung im Unterricht durchaus erwähnt werden sollte.

7.3.2 Verwenden von Wörterbüchern

Das Verwenden von Wörterbüchern sollte geübt und vorgemacht werden. Eine Orthographie ist ein willkürlich festgelegtes Regelsystem. Daher ist es ganz klar, daß dem Kind Referenzmöglichkeiten gegeben werden müssen, und zwar am besten nicht nur Menschen wie die Lehrerin/ den Lehrer oder die Mutter/ den Vater, sondern Bücher, denn die sind jederzeit greifbar (und schimpfen vor allem sicher nicht). Dem Kind muß vermittelt werden, daß es keine Schande ist, in Büchern nachzuschauen, wie das geht, was für Information zu finden ist. Außerdem sollten verschiedene Referenzwerke verwendet werden: z.B. der Rechtschreib-Duden, etymologische Wörterbücher, zweisprachige Wörterbücher, Lexika, CDs und das Internet. Hier sollte darauf geachtet werden, daß nicht nur schriftliche Information in dem Werk sind, denn genau mit dem hat das Kind ja Probleme.

Beim Schreiben von Texten sollte die Verwendung der automatisierten Rechtschreibprüfung der meisten Textverarbeitungsprogramme extra geübt werden.

7.3.3 Visuelle Probleme

Visuelle Probleme können heutzutage glücklicherweise ausgezeichnet festgestellt werden. Bei auftretender Legasthenie sollten auf jeden Fall die Augen getestet werden, denn diese Probleme sind wirklich leicht lösbar. Eine Winkelfehlsichtigkeit, Kurz- oder Weitsichtigkeit; all dies kann mit Kontaktlinsen oder Brillen ausgeglichen werden. Es sollte aber auf eine wirklich gute Anpassung der Brille oder der Linsen geachtet werden, damit das Tragen der Korrektur auch angenehm ist. Wenn das Kind Probleme mit der Motorik der Augen hat, sodaß es schwierig ist, die Zeile zu halten, sollte es dem Kind auf jeden Fall möglich gemacht werden, dieses Problem zu umgehen. Hier sind, wie immer bei therapeutischen Maßnahmen, der Phantasie keine Grenzen gesetzt. Wenn dem Kind ein einfacher Kartonstreifen hilft, den es unter die Zeile legt, ist das ein einfaches, wirksames Mittel. Wenn das Kind einen Leseausschnitt braucht, dann kann es diesen schnell selbst herstellen, es muß nur in ein entsprechend großes Kartonblatt ein Loch geschnitten werden, das so groß ist wie

eine Zeile im gerade zu lesenden Text. Anekdotisch wird in der Literatur von Personen berichtet, denen es leichter fällt, von einem andersfärbigen Untergrund zu lesen. Für das Lesen kann eine gefärbte Folie helfen, für das Schreiben das Verwenden von getöntem Papier. Außer dem (möglichen, aber sicher nicht häufigen) direkten Effekt bei manchen Kindern ist das Verwenden von buntem Papier sicher spannender und daher anregender für Kinder, für die Lesen und Schreiben generell eher eine Qual ist.

Eine große Hilfe sind hier die Textverarbeitungsprogramme, bei denen die Ansicht auf dem Bildschirm verändert werden kann. Eine Vergrößerung der Schrift ist problemlos möglich, ebenso eine andere Schriftfarbe.

7.3.4 Motorik

Die Motorik kann spielerisch trainiert werden. Diesem Gebiet wird z.B. in der Montessori-Pädagogik eine große Rolle zugeschrieben. Das Formen von Plastilin und Ton – ohne den Druck zu haben, daß dabei das Weihnachtsgeschenk für die Familie herauskommen muß – macht Spaß und trainiert sowohl die Muskulatur der Hände als auch Feinmotorik und Hand-Auge-Koordination.

Ballspiele und Geschicklichkeitsübungen ermöglichen es dem Kind, sich auszutoben und gleichzeitig die Motorik zu trainieren. Auch hier sollte darauf geachtet werden, das Kind nicht zusätzlich unter Druck zu setzen oder Fehlleistungen zu sanktionieren.

8 Zusammenfassung und Ausblick

In der vorliegenden Arbeit wurde von den Fragestellungen ausgegangen, wie es zum Phänomen der Legasthenie kommt und wie es dazu kommt, daß Außenstehende oft wenig Verständnis für legasthene Kinder aufbringen können.

Zuerst wurde definiert, was Orthographie ist, wie es also zur Normierung von Schriftsprache kommt.

Dann wurde ein Abriß der Forschungsgeschichte der Legasthenie versucht. In diesem Kapitel wurde auch auf die Terminologiegeschichte eingegangen, die nur aus der Forschungsgeschichte verständlich ist.

Einige aktuelle Ansätze der Legasthenieforschung wurden beschrieben und miteinander verglichen. Die ausgewählten Erklärungsansätze waren der Ansatz der phonologischen Kodierung, der des *dual route model of reading*, der von Phonics und der einer Anwendung des phonologischen Ansatzes in Anwendung auf das österreichische Deutsch.

Weiters wurde das Phonem-Graphem-Verhältnis im Deutschen und in einigen anderen Sprachen analysiert und verglichen. Die volkswissenschaftliche Ansicht, daß für das Deutsche eine „Phonemschrift“ verwendet werde, konnte als Basis für das Unverständnis von Seiten der Bezugspersonen und LehrerInnen legasthener Kinder genommen werden.

Das Zusammenspiel von Morphologie und Phonologie/ Phonetik konnte für eine weitere Klarifizierung des Phonem-Graphem-Verhältnisses herangezogen werden.

Auf dieser theoretischen Basis wurden anschließend Vorschläge gemacht, wie einige Mängel der zur Diskussion stehenden Erklärungsansätze verbessert werden könnten und wie bestehende Therapiemodelle auf dieser Basis evaluiert und verbessert werden können.

Diese Arbeit konnte nur einen kleinen Teil der Forschung zum Thema beleuchten; speziell nicht-linguistische Ansätze gibt es in der Legasthenieforschung zuhauf, und es gibt eine veritable Industrie an kostspieligen Therapieangeboten, deren Seriosität von verunsicherten Bezugspersonen nur schwer beurteilt werden kann. Allein dieses Angebot zu sichten und aus wissenschaftlicher Sicht zu beurteilen, wäre daher eine

zielführende, wenn auch umfangreiche Arbeit. Vorher müßte allerdings die transdisziplinäre Forschung wesentlich verstärkt werden – was können Sprachwissenschaft, Pädagogik, Psychologie, Medizin, Soziologie etc. zur Erklärung beitragen? Ansätze aus unterschiedlichen Sprachgebieten müßten miteinander verglichen werden – sind die Ergebnisse aus anderen Forschungsinstitutionen schon eingearbeitet? Die Brauchbarkeit verschiedener Erklärungsansätze müßte in bezug auf die unterschiedlichen Schriftsprachen untersucht werden – kann der gleiche Erklärungsansatz für eine logographische wie für eine phonematische Schrift herangezogen werden?

Bis diese theoretischen Grundlagen für eine wissenschaftlich fundierte Legasthenie-Therapie gelegt sind, bleibt nur zu hoffen, daß seriöse Therapieangebote die anderen aus dem Rennen um das Geld der KlientInnen werfen.

9 Abkürzungen

:	alterniert mit	gr.	griechisch
<	kommt aus	H.u.S.	Human- und Sozialwissenschaftlich
>	wird zu		
ae.	altenglisch	i.e.	<i>id est</i> ‚das heißt‘
afr.	altfranzösisch	it.	italienisch
agr.	altgriechisch	Jhdt.	Jahrhundert
ägypt.	ägyptisch	lat.	lateinisch
ahd.	althochdeutsch	lit.	litauisch
anord.	altnordisch	LRS	Lese/Rechtschreibschwäche
as.	altsächsisch	m.	maskulin
bzw.	beziehungsweise	mhd.	mittelhochdeutsch
cf.	<i>confer</i> ‚vergleiche‘	mndd.	mittelniederdeutsch
d.h.	das heißt	n.	neutral
dt.	deutsch	nhd.	neuhochdeutsch
engl.	engl.	spl.	spätlateinisch
et al.	<i>et alii</i> ‚und andere‘	spmhd.	spätmittelhochdeutsch
etc.	<i>et cetera</i> ‚und so weiter‘	usw.	und so weiter
f.	feminin	vs.	versus
ff.	folgende	wg.	westgermanisch
frz.	französisch	z.B.	zum Beispiel
g.	germanisch		

10 Bibliographie

- Adler, Eva. 1998. „Legasthenie und Verhaltensstörungen – Zappelphilipp und Legasthenie“, Schulheft 91, 31-40.
- Anzengruber, Margarete. 2001. „Nicht nur ein Sprachbuch – auch ein Übungsbuch für LSR-schwache SchülerInnen“, ÖBVL aktuell 9 (4): 4.
- Bach, Adolf. 1970. Geschichte der deutschen Sprache. Heidelberg: Quelle und Meyer (apud Levitt 1978: 47).
- Baron, J.; C. Strawson. 1976. „Use of orthographic and word specific knowledge in reading words aloud“, Journal of experimental psychology: human perception and performance 2, 386-393 (apud Temple 1993: 749).
- Benton, Arthur L.; David Pearl (eds.). 1978. Dyslexia: an appraisal of current knowledge. (Proceedings of the National Institute of Mental Health Conference, March 7-8, 1977.) New York: Oxford University Press.
- Blanken, Gerhard; Jürgen Dittmann; Hannelore Grimm; John C. Marshall; Claus-W. Wallesch (eds.). 1993. Linguistic disorders and pathologies: an international handbook. (Handbücher der Sprach- und Kommunikationswissenschaft 8.) Berlin/ New York: de Gruyter.
- Bradley, L.; P. E. Bryant. 1978. „Difficulties in auditory organisation as a possible cause of reading backwardness“, Nature 271, 746-747.
- Brown, Gordon D. A. 1997. „Connectionism, phonology, reading, and regularity in developmental dyslexia“, Brain and language 59 (2, Sept.), 207-235.
- Bryant, Peter; L. Impey. 1986. „The similarities between normal readers and developmental and acquired dyslexia [sic]“, Cognition 24, 121-137 (apud Scheerer-Neumann 1996: 1329).
- Coltheart, Max. 1980. „Deep dyslexia: a right hemisphere hypothesis“, in: Coltheart et al. (eds.), 326-380 (apud Temple 1993: 744).
- Coltheart, Max; J. Masterson; S. Byng; M. Prior; J. Riddoch. 1983. „Surface dyslexia“, Quarterly Journal of Experimental Psychology 35 A, 469-495 (apud Scheerer-Neumann 1996: 1329).
- Coltheart, Max; Karalyn Patterson; John C. Marshall (eds.). 1980. Deep dyslexia. London: Routledge and Kegan Paul.
- Déjerine, J. 1892. „Contribution à l'étude anatomopathologique et clinique des différentes variétés de décite verbale“, Compte rendues des scéances de la Society [sic] de Biologie 4, 61-90 (apud Temple 1993: 751).

- Doblhofer, Ernst. 2000 [1957]. Die Entzifferung alter Schriften und Sprachen. [Originaltitel: Zeichen und Wunder.] Leipzig: Reclam.
- Dodd, B. 1979. „The spelling abilities of profoundly pre-lingually deaf children“, in: Frith (ed.), 423-440.
- Dressler, Wolfgang U. 1985. Morphonology: the dynamics of derivation. Ann Arbor: Karoma.
- Drosdowski, Günther et al. (eds.). 201991. Rechtschreibung der deutschen Sprache. (Der Duden, vol. 1.) Mannheim: Dudenverlag.
- Drosdowski, Günther et al. (eds.). 21989. Etymologie. Herkunftswörterbuch der deutschen Sprache. (Der Duden, vol. 7.) Mannheim: Dudenverlag.
- Elgin, C. Z. 1996. „Index and icon revisited“, in: Colapietro, V. M.; T. M. Olshewsky (eds.). Peirce's doctrine of signs. Theory, applications, and connections. Berlin – NewYork, 181-189 (apud Schönrich 1999: 107).
- Fawcett, Angela J.; Roderick I. Nicholson. 1995. „Persistence of phonological awareness deficits in older children with dyslexia“, Reading and writing February 1995.
- Fodor, Jerry. 1983. The modularity of mind. Cambridge, Mass.
- Frith, Uta (ed.). 1979. Cognitive processes in spelling. London: Academic Press.
- Frith, Uta. 1985. „Beneath the surface of developmental dyslexia“, in: K. E. Patterson; J. C. Marshall; M. Coltheart (eds.). Surface dyslexia. Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading. London: Erlbaum (Angabe bei Skowronek & Marx 1993) oder Routledge and Kegan Paul (Angabe bei Brown 1997), 301-330 (apud Skowronek & Marx 1993: 712 et apud Brown 1997: 208).
- Frith, Uta; Margaret Snowling. 1983. „Reading for meaning and reading for sound in autistic and dyslexic children“, British Journal of Developmental Psychology 1, 329-342 (apud Brown 1997: 211).
- Galaburda, A. M.; G. F. Sherman; G. D. Rosen; F. Aboitiz; N. Geschwind. 1985. „Developmental dyslexia: four consecutive patients with cortical anomalies“, Annals of neurology 18, 222-233 (apud Landerl 1996: 28).
- Galaburda, A. M.; T. L. Kemper. 1979. „Cytoarchiteconic abnormalities in developmental dyslexia: a case study“, Annals of neurology 6, 94-100 (apud Landerl 1996: 28).

- Gittelman, R; D. F. Klein; I. Feingold. 1983. „Children with reading disorders – II. Effects of methylpheniate in combination with reading remediation“, Journal of child psychology and psychiatry 24, 193-212 (apud Scheerer-Neumann 1993: 763).
- Glück, Helmut (ed.). 1993. Metzler-Lexikon Sprache. Stuttgart: Metzler.
- Günther, Hartmut; Otto Ludwig (eds.). 1994. Schrift und Schriftlichkeit: ein interdisziplinäres Handbuch internationaler Forschung. (Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft 10/1.) Berlin: de Gruyter.
- Günther, Hartmut; Otto Ludwig (eds.). 1996. Schrift und Schriftlichkeit: ein interdisziplinäres Handbuch internationaler Forschung. (Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft 10/2.) Berlin: de Gruyter.
- Haspel, Saskia; Michael Kalmar. 2001. „I ge mit Omar und Oper in die Opa unsra Heimertschtat Vin – eine gemeinsame Reflexion“, ÖBVL aktuell 9(4): 6-9.
- Hinshelwood, James 1907. „Four cases of congenital wordblindness, occurring in the same family“, British Medical Journal, 1229 (apud Scheerer-Neumann 1996: 1329).
- Hinshelwood, James. 1900. Letter-word and mind blindness. London (apud Scheerer-Neumann 1996: 1329).
- Hoeman, H. W.; C. E. Andrews; V. A. Florian; S. A. Hoeman; C. J. Jensema. 1976. „The spelling proficiency of deaf children“, American Annals of the Deaf 121, 489-493 (apud Mogford-Bevan 1993: 671).
- Hulme, Charles; Margaret Snowling. 1993. „Developmental dyslexia and cognitive processes“, in: Blanken et al. (eds.), 733-741.
- Jorm, A. F.; D. L. Share; R. Matthew; R. McLean. 1986. „Behaviour problems in specific reading retarded and general reading backward children: a longitudinal study“, Journal of Child Psychology and Psychiatry 27, 33-43 (apud Scheerer-Neumann 1996: 1331).
- Kalmar, Michael. 1998. „Auditive Fallen im Lese-Rechtschreib-Lernprozess“, Schulheft 91, 41-64.
- Kiparsky, Paul. 1972. „Explanation in phonology“, in: Peters, S. (ed.). 1972. Goals of Linguistic Theory. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 189-227 (apud Bauer 1983: 223).
- Kluge, Friedrich. ²³1995. Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache. Bearbeitet von Elmar Seebold. Berlin/ New York: de Gruyter.

- Landerl, Karin. 1996. Legasthenie in Deutsch und Englisch. (Europäische Hochschulschriften 6, 552.) Frankfurt/ Main: Peter Lang.
- Landerl, Karin. 1998. „Ergebnisse aus der Forschung – relevant für die Praxis!“, Schulheft 91, 18-30.
- Levitt, Jesse. 1978. „The influence of orthography on phonology: a comparative study (English, French, Spanish, Italian, German)“, Linguistics 208, 43-67.
- Liberman, Alvin M. 1994/95a. „Why is speech so much easier than reading and writing?“, Haskins Laboratories Status Report on Speech Research 119/120, 175-183.
- Liberman, Alvin M. 1994/95b. „How theories of speech affect research in reading and writing“, Haskins Laboratories Status Report on Speech Research 119/120, 185-195.
- Liberman, Isabelle Y.; Donald Shankweiler; C. Orlando; K. S. Harris; F. B. Bell-Berti. 1971. „Letter confusion and reversals of sequence in the beginning reader: implications for Orton’s theory of developmental dyslexia“, Cortex 7, 127-142 (apud Landerl 1996: 19).
- Linder, M. 1951. „Über Legasthenie (Spezielle Leseschwäche), 50 Fälle, ihr Erscheinungsbild und Möglichkeiten der Behandlung“, Zeitschrift für Kinderpsychiatrie 18, 97-143 (apud Skowronek & Marx 1993: 714).
- Ludwig, Otto. 1994. „Geschichte des Schreibens“, in: Günther; Ludwig (eds.), 48-64.
- Maas, Utz. 1985. „Lesen – Schreiben – Schrift. Die Demotisierung eines professionellen Arkanums im Spätmittelalter und in der frühen Neuzeit“, Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik 15 (59), 55-81 (apud Schlieben-Lange 1994: 116).
- Malzahn, Melanie. 1998. Rezension von Woodard 1997, Die Sprache 38 (2), 228-231.
- Marx, Harald. 1992. Vorhersage von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten in Theorie und Anwendung. Universität Bielefeld: unpublizierte Habilitationsschrift (apud Landerl 1996: 28).
- Mody, Maria; Michael Studdert-Kennedy; Susan Brady. 1994/95. „Speech perception deficits in poor readers: auditory processing or phonological coding?“, Haskins Laboratories Status Report on Speech Research 119/120, 1-24.
- Mogford-Bevan, Kay. 1993. „Language acquisition and development with sensory impairment: hearing-impaired children“, in: Blanken et al. (eds.), 660-679.

- Morgan, W. P. 1896. „A case of congenital wordblindness“, British Medical Journal 7, 1378 (apud Scheerer-Neumann 1996: 1329).
- Morton, J. 1969. „Interaction of information in word recognition“, Psychological review 76, 165-178 (apud Temple 1993: 744).
- Nerius, Dieter. 1994. „Orthographieentwicklung und Orthographiereform“, in: Günther; Ludwig (eds.), 720-739.
- Öner, Özgür. 2002. Nation, Nationalismus und Globalisierung. Eine Bilanz theoretischer Erklärungsansätze. (PapyRossa-Hochschulschriften 38). Köln: PapyRossa Verlag.
- Orton, S. T. 1937. Reading, writing and speech problems in children. New York: Norton (apud Landerl 1996: 18-19).
- Πόρποδας, Κώστας Δ. 1984. „Γνωστικές λειτουργίες στην μάθηση του γραπτού λόγου“, Γλώσσα 4, 30-48. [Pórpodas, Kóstas D. 1984. „Gnostikés liturjies stin máthisi tu graptú lógu⁹“, Glóssa 4, 30-48.]
- Ranschburg, Paul. 1916. Die Leseschwäche (Legasthenie) und Rechenschwäche (Arithmasthenie) der Schulkinder im Lichte des Experiments. (Zwanglose Abhandlungen aus den Grenzgebieten der Pädagogik und Medizin 7). Berlin: Springer.
- Ranschburg, Paul. 1928. Die Lese- und Schreibstörungen des Kindesalters. Halle (apud Scheerer-Neumann 1996: 1330).
- Reid, J. F. 1969. „Dyslexia: a problem in communication“, Educational research 10, 126-133 (apud Rutter 1978: 12).
- Robichon, Fabrice; Michel Habib. 1998. „Abnormal callosal morphology in male adult dyslexics: relationships to handedness and phonological abilities“, Brain and language 62, 127-146.
- Rubner, Jeanne. 1999. Vom Wissen und Fühlen: Einführung in die Erforschung des Gehirns. München: Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Rutter, Michael. 1978. „Prevalence and types of dyslexia“, in: Benton; Pearl (eds.), 3-28.
- Rutter, Michael; J. Tizard; W. Yule; P. Graham; K. Whitmore. 1976. „Research report: Isle od Wight studies 1964-1974“, Psychological Medicine 6, 313-332.

⁹ ‚Mentale Prozesse im Erlernen des geschriebenen Wortes.‘

- Scarborough, Hollis S. 1990. „Very early language deficits in dyslexic children“, Child development 61 (6, Dec.), 1728-1743.
- Scheerer-Neumann, Gerheid. 1993. „Treatment of developmental reading and spelling disorders“, in: Blanken et al. (eds.), 753-767.
- Scheerer-Neumann, Gerheid. 1996. „Störungen des Erwerbs der Schriftlichkeit bei alphabetischen Schriftsystemen“, in: Günther; Ludwig (eds.), 1329-1351.
- Scheuringer, Hermann. 1995. Geschichte der deutschen Rechtschreibung. Autorisiertes Skript zur Vorlesung im Wintersemester 1994/95. Universität Wien.
- Scheuringer, Hermann. 1996. Geschichte der deutschen Rechtschreibung. Ein Überblick. Mit einer Einführung zur Neuregelung ab 1998. Studienausgabe. (Schriften zur diachronen Sprachwissenschaft 4.) Wien: Edition Präsens.
- Schlieben-Lange, Brigitte. 1994. „Geschichte der Reflexion über Schrift und Schriftlichkeit“, in: Günther; Ludwig (eds.), 102-121.
- Schönrich, Gerhard. 1999. Semiotik. (Zur Einführung 204.) Hamburg: Junius.
- Schröck, R. 1915. „Über Kongenitale Wortblindheit“, Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, 54 (apud Scheerer-Neumann 1996: 1329).
- Seidenberg, M. S.; M. Bruck; G. Fonarolo; J. Backman. 1985. „Word recognition processes of poor and disabled readers: do they necessarily differ?“, Applied Psycholinguistics 6, 161-180 (apud Brown 1997: 211).
- Shaywitz, Sally E. 1996. „Dyslexia“, Scientific American (November 1996). www.sciam.com/1196issue/1196shaywitz.html
- Silva, P. R.; R. McGee; S. Williams. 1985. „Some characteristics of nine year old boys with general reading backwardness and specific reading retardation“, Journal of Child Psychology and Psychiatry 26, 407-421 (apud Scheerer-Neumann 1996: 1331).
- Skowronek, Helmut; Harald Marx. 1993. „Disorders of written language development: definitions and overview“, in: Blanken et al. (eds.), 711-724.
- Snowling, Margaret; Charles Hulme. 1993. „Developmental dyslexia and language disorders“, in: Blanken et al. (eds.), 724-732.
- Sobkowiak, Włodzimierz. 1996. English phonetics for Poles. Poznań: Bene Nati.
- Spiel, Georg; Regula Kuster; Antonia Karlon. 1990. „Erste Ergebnisse mit einem differentiellen neuropsychologischen Test in der Differentialdiagnose von Teilleistungsstörungen“, Frühförderung interdisziplinär 9, 101-113.

- Stetter, Christian. 1994. „Orthographie als Normierung des Schriftsystems“, in: Günther; Ludwig (eds.), 687-697.
- Studdert-Kennedy, Michael; Maria Mody. 1994/95. „Auditory temporal perception deficits in the reading-impaired: a critical review of the evidence“, Haskins Laboratories Status Report on Speech Research 119/120, 25-34.
- Tallal, Paula. 1990. „Fine-grained discrimination deficits in language-learning impaired children are specific neither to the auditory modality nor to speech perception“, Journal of speech and hearing research 33, 616-617 (apud Mody et al. 1994/95: 3).
- Tallal, Paula; Albert M. Galaburda; Rodolfo R. Llinás; Curt von Euler (eds.). 1993. Temporal information processing in the nervous system: special reference to dyslexia and dysphasia. (Annals of the New York Academy of Sciences 682.)
- Tallal, Paula; Michael M. Merzenich; Steve Miller; William Jenkins. 1998. „Language learning impairments: integrating basic science, technology, and remediation“, Experimental Brain Research 123 (1/2), 210-219.
link.springer.de/link/service/journals/00221/bibs/8123001/81230210.htm
- Tallal, Paula; R.L. Sainburg; T. Jernigan. 1991. „The neuropathology of developmental dysphasia: behavioral, morphological and physiological evidence for a pervasive temporal processing disorder“, Reading and writing: an interdisciplinary journal 3, 363-377 (apud Mody et al. 1994/95: 3).
- Tallal, Paula; Steve Miller; Roslyn Holly Fitch. 1993 „Neurobiological basis of speech: a case for the preeminence of temporal processing“, in: Tallal et al. (eds.), 27-47 (apud Turner & Pearson 1999: 2).
- Temple, Christine M. 1993. „Single and multiple component developmental dyslexias“, in: Blanken et al. (eds.), 742-753.
- Temple, E. et al. 2000. „Disruption of the neural response to rapid acoustic stimuli in dyslexia: evidence from functional MRI“, PNAS - Proceedings of the National Academy of Science USA 97 (25, December), 13907-13912.
www.pnas.org/cgi/content/full/97/25/13907
- Terrell, Peter et al. 1997. PONS-Collins Großwörterbuch für Experten und Universität. Deutsch-Englisch. Englisch-Deutsch. Stuttgart: Klett.
- Thomé, Günther; Dorothea Thomé. 1999. Schriftspracherwerb. (Studienbibliographien Sprachwissenschaft 28.) Heidelberg: Groos.

- Τομπαΐδης, Δημήτριος Ε. ⁷1986. Επιτομή της ιστορίας της ελληνικής γλώσσας. Αθήνα: Οργανισμός εκδόσεως διδακτικών βιβλίων. [Tombaídis, Dimítrios E. ⁷1986. Epitómí tis istorías tis ellinikís glóssas.¹⁰ Athina: Organismós ekdóseos didaktikón biblíon.]
- Trubetzkoy, Nikolaj S. 1931. “Gedanken über Morphonologie”, in: TCLP 4, 160-163 (apud Dressler 1985: 1-2).
- Turner, Shannon; Donise W. Pearson. 1999. „Fast ForWord Language Intervention Program: four case studies“, Tejas - Texas Journal of Audiology and Speech Pathology 13 (spring/ summer).
www.scilearn.com/scie/index.php3?main=abs/abstract10&cartid=\$cartid\\
- Viëtor, Wilhelm. 1915. Deutsches Aussprachewörterbuch. Leipzig: Riesland (apud Levitt 1978: 50-51).
- Warburg. 1911. „Über angeborene Wortblindheit, die Bedeutung ihrer Kenntnis für den Unterricht“, Zeitschrift für Kinderforschung 4, 97 (apud Scheerer-Neumann 1996: 1329).
- Warnke, Andreas. ²1992. Legasthenie und Hirnfunktion: neuropsychologische Befunde zur Informationsverarbeitung. Bern: Huber.
- Watson, B. U.; T. K. Miller. 1993. „Auditory perception, phonological processing and reading ability/ disability“, Journal of Speech and Hearing Research 36, 850-863 (apud Mody et al. 1994/95: 3).
- Wilsher, C. R. 1986. „Developmental dyslexia and the nootropic concept“, Early child development and care 26, 207-228 (apud Scheerer-Neumann 1993: 763).
- Wirth, Günter. ³1990. Sprachstörungen, Sprechstörungen, kindliche Hörstörungen. Lehrbuch für Ärzte, Logopäden und Sprachheilpädagogen. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Woodard, Roger D. 1997. Greek writing from Knossos to Homer: a linguistic interpretation of the origin of the Greek alphabet and the continuity of Ancient Greek literacy. New York/ Oxford: Oxford University Press (apud Malzahn 1998: 228-231).

¹⁰ ‚Abriß der Geschichte der griechischen Sprache.‘

11 Lebenslauf

Ich wurde am 24. August 1974 in Bad Pyrmont, BRD, als erstes Kind der Veronika Adaktylos, geb. Kluger, und des Ioannis Adaktylos geboren. Meine Mutter ist diplomierte Mode-Designerin, mein Vater Physiker. Ich habe zwei Brüder, Philipp, geboren 1978, und Theodor, geboren 1983.

Von 1980 bis 1984 besuchte ich die Volksschule Galileigasse 5, 1090 Wien. Von 1984 bis 1992 besuchte ich das neusprachliche Gymnasium GRg XIX, 1090 Wien, an dem ich 1992 maturierte. Im gleichen Jahr begann ich mein Studium an der Universität Wien. Ich studierte Byzantinistik und Neogräzistik, Germanistik, Indogermanistik, und schließe jetzt Allgemeine Sprachwissenschaft und Anglistik und Amerikanistik ab. Während meines Studiums engagierte ich mich mehrere Jahre als Studienrichtungsvertreterin der Studienrichtung Sprachwissenschaft und bin nun seit Juni 2001 im Vorsitz-Team der HochschülerInnen schaft an der Universität Wien tätig.

Im Rahmen meines Studiums verbrachte ich Auslandssemester an der Humboldt-Universität zu Berlin (Wintersemester 1994/ 1995), an der Adam-Mickiewicz-Universität in Poznań, Polen, (Sommersemester 1999; Prof. Fisiak, Prof. Dziubalska-Kończak, Prof. Sobkowiak), und an der Aristoteles-Universität in Thessaloniki (Wintersemester 2000/ 2001; Prof. Anastasiádi, Prof. Christídis, Prof. Athanasiádou). Außerdem durfte ich im Wintersemester 1999/ 2000 als Studienassistentin am Institut für Sprachwissenschaft, Institutsteil Indogermanistik, wertvolle Erfahrungen sammeln.