



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Heterogenität von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten und die Möglichkeiten der Subkategorisierung im Deutschen“

Verfasst von

Angela Fux

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Philosophie (Mag. phil.)

Wien, 2013

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 328

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Allgemeine / Angewandte Sprachwissenschaft

Betreut von:

Ao. Univ.-Prof. Dr. Chris Schaner-Wolles

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	1
1. Begriffsunterscheidung LRS vs. Legasthenie.....	3
1.1 Diskrepanzdefinition.....	4
1.2 LRS als Leistungen am unteren Ende eines Kontinuums.....	7
1.3 Ursachen von Legasthenie und LRS.....	9
1.3.1 Neurobiologische Ursachen.....	9
1.3.2 Umwelteinfluss.....	14
2. Schriftsprache.....	17
2.1 Orthographie	19
2.2 Spezifische Merkmale der deutschen Schriftsprache.....	20
3. Modelle des Schriftspracherwerbs.....	23
3.1 Zwei-Wege-Modelle.....	24
3.2 Stufenmodelle.....	28
3.2.1 Modell von Frith (1985).....	28
3.2.2 Weiterentwicklung der Stufenmodelle.....	31
3.3 Netzwerkmodelle.....	32
4. Mögliche Subkategorisierungen von LRS in der deutschen Schrift- sprache.....	35
4.1 Phonologische Bewusstheit als entscheidender Faktor	36
4.2 Phonologischer Typ vs. Oberflächentyp.....	39
4.3 Weitere Subtypisierungen.....	41
5. Ist eine Subtypisierung von LRS sinnvoll?.....	47
5.1 Methodik zukünftiger Studien.....	48
6. Resümee & Ausblick.....	55
7. Literaturverzeichnis.....	59
Abbildungen.....	70
Zusammenfassung.....	71
Lebenslauf.....	72

Vorwort

Die Erforschung der Lese- und Rechtschreibentwicklung sowie der dabei eventuell auftretenden Schwierigkeiten stellt ein wichtiges Forschungsgebiet dar. Der Schriftspracherwerb dient der Entwicklung grundlegender Kompetenzen, die entscheidenden Einfluss auf die Bewältigung des weiteren Bildungswegs haben.

Dabei gestaltet sich die Forschung keineswegs einheitlich: Zu den Disziplinen, die sich mit Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten beschäftigen, zählen sowohl die Medizin, die Psychologie sowie die Linguistik als auch die Pädagogik. Während biologische Aspekte meist eher der Aufklärung möglicher Ursachen dienen sollen, geben soziale und psychologische Faktoren Aufschluss über verschiedene Einflussfaktoren in der Entwicklung des Schriftspracherwerbs. Bereits die Definitionen für die Schwierigkeiten unterscheiden sich stark, daher soll zunächst ein Überblick über die differierenden Begriffsdefinitionen gegeben werden. Anhand der Darstellung verschiedener Ursachen werden zahlreiche Einflussfaktoren beschrieben, die die Schwere von LRS weiter verstärken können. Die komplexe Wechselwirkung dieser Aspekte kann das Auftreten von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten verstärken und den weiteren Verlauf negativ beeinflussen.

Weiters werden grundlegende Begriffe der Schriftsprache vorgestellt sowie die Begriffe Schriftsystem und Orthographie voneinander abgegrenzt. Die grundlegenden Prinzipien der deutschen Orthographie werden dargestellt, um die Modelle des Schriftspracherwerbs und die Probleme ihrer Anwendbarkeit für die deutsche Schriftsprache verständlicher zu machen.

Die Frage nach verschiedenen Subtypen von LRS ergibt sich aus der Diversität der vorherrschenden Theorien und der daraus abgeleiteten Methoden. Einerseits kann der Erwerbsprozess anhand verschiedener Phasen oder Strategien beschrieben werden, andererseits ermöglicht die Analyse der Lese-Rechtschreibleistungen, Rückschlüsse über Schwierigkeiten in einzelnen Teilkom-

petenzen zu ziehen. Die phonologische Bewusstheit wird auf ihren entscheidenden Einfluss für den gelungenen Schriftspracherwerb ebenso überprüft wie orthographische Fähigkeiten.

Da die Erforschung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten vor allem durch die anglo-amerikanische Forschungsliteratur geprägt ist, werden auch Studien vorgestellt, die sich mit dem Erwerb der englischen Schriftsprache beschäftigen. Diese werden im Folgenden so weit wie möglich durch deutschsprachige Referenzen oder sprachvergleichende Studien ergänzt, um den sprachspezifischen Merkmalen und der abweichenden Graphem-Phonem-Konsistenz der Orthographien gerecht zu werden. Weiters werden einige Aspekte vorgestellt, in denen sich der Schriftspracherwerbsprozess deutschsprachiger Kinder von dem der englischsprachigen Kinder unterscheidet. Die Anwendbarkeit der Erkenntnisse aus der englischen Literatur auf deutschsprachige Kinder wird hinterfragt und gegebenenfalls relativiert.

Weiters werden methodische Mängel vorliegender Studien aufgezeigt und mögliche Anpassungen in der Durchführung der Untersuchungen. Schließlich folgt ein Ausblick auf notwendige weitere Untersuchungen, die zu einem besseren Verständnis dieser komplexen Schwierigkeiten führen könnten.

1 Begriffsunterscheidung LRS vs. Legasthenie

"'dyslexia' carries with it so many empirically unverified connotations and assumptions that many researchers and practitioners prefer to avoid the term."

(Stanovich 1994, S. 579)

Die Schwierigkeit einer eindeutigen Begriffsdefinition lässt sich auch auf den entsprechenden deutschen Begriff der *Legasthenie* übertragen. Zu Beginn der Erforschung von Schwierigkeiten im Bereich des Lesens und Rechtschreibens diente die Bezeichnung Legasthenie „als allgemeine Bezeichnung für Schwierigkeiten beim Schriftspracherwerb“ (Klicpera, Schabmann & Gasteiger-Klicpera 2010, 20) und bedeutet übersetzt Leseschwäche (Bußmann 2008, 394).

Während sich diese ursprüngliche Bezeichnung besonders in der medizinischen und psychologischen Literatur durchgesetzt hat, wurde ihre Bedeutung auch dahingehend geprägt, dass die Ursachen der Schwierigkeiten im Mittelpunkt stehen. Im Gegensatz dazu sprechen andere Disziplinen wie die Pädagogik oft von *LRS*, was als Abkürzung für *Lese-Rechtschreibstörungen* oder *Lese-Rechtschreibschwierigkeiten* dient (Klicpera et al. 2010, 13). Auch Schleider merkt an, dass der Gebrauch verschiedener Begriffe für „unterschiedliche Annahmen über die Ätiologie (Entstehung) und entsprechend über die Möglichkeiten der Therapie, Behandlung oder Intervention“ steht (2009, 7).

Die Problematik der uneindeutigen und differierenden Begrifflichkeiten zieht außerdem therapeutische Konsequenzen nach sich, was die Diskussion weiter verkompliziert:

„Dass bei der Frage einer Diskrimination zwischen einer eher medizinisch verursachten Legasthenie als Störung und einer pädagogisch förderbaren LRS auch die Frage der Verantwortlichkeiten und damit die Finanzierung von Förderung und Therapie eine Rolle spielt, ist uns wohl bewusst.“

(Klicpera et al. 2010, 14)

Im folgenden Kapitel soll die Problematik einer Diagnose von Legasthenie mithilfe der Diskrepanzdefinition diskutiert werden sowie der Begriff der LRS genauer erläutert werden. Schließlich werden Ursachen und Voraussetzungen für Störungen im Schriftspracherwerb vorgestellt.

1.1 Diskrepanzdefinition

Die ursprünglichen Annahmen der Diskrepanzdefinition wurden gleichermaßen verteidigt wie auch kritisiert. Das "Klassifikationsschema für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters nach ICD-10 der WHO" schreibt Leserechtschreibstörungen der Kategorie F81.0 zu. Diese Beeinträchtigungen kennzeichnen sich durch langanhaltende Lese- und meist auch Rechtschreibprobleme und werden anhand einer Diskrepanz zwischen Intelligenzleistung und Leseleistung des Kindes diagnostiziert: „Die Leseleistungen des Kindes müssen unter dem Niveau liegen, das aufgrund des Alters, der allgemeinen Intelligenz und der Beschulung zu erwarten ist“ (Remschmidt 2001, 294). Weitere Einflussfaktoren wie Seh- und Hörstörungen, neurologische Krankheiten oder unzureichende Erziehung sollen dabei ausgeschlossen werden.

Bereits 1976 fragte sich Schlee, ob die „Legasthenieforschung am Ende“ sei, denn schon damals war die Definition für die Bezeichnung „Legasthenie“ keineswegs einheitlich. Die Schwierigkeiten, eine eindeutige Diagnose zu stellen, führten vermehrt zu einer „theoriefreie[n] Definition“, die die Frage nach einer konkreten Ursache ausklammert und sich „an der erscheinungsbildlichen Seite des Phänomens orientiert“ (Valtin 1973a, 12; zitiert nach: Schlee 1976, 7). Dennoch bezog sich die Mehrheit der Autoren insoweit auf die Diskrepanzdefinition, als sie zumindest ein Missverhältnis zwischen Intelligenz und den Leistungen im Lesen und Rechtschreiben annahm (Schlee 1976, 6ff).

Hier folgte man der Unterscheidung in der englischsprachigen Forschung, die zwischen „garden variety poor readers“ und „IQ-discrepant readers“ unterscheidet. Während letztgenannte Leser in die Gruppe der Legastheniker fallen,

stellt die erste Gruppe jene Kinder dar, deren schwache Leseleistung ihrer Intelligenzleistung entspricht (Stanovich 1988).

Das Festhalten an diesem willkürlichen Konzept wurde teils heftig beanstandet, sowohl in der deutschsprachigen Literatur als auch in der Erforschung von *dyslexia* (Stanovich 1991, 8): „a major source of contention and theoretical confusion surrounding the term dyslexia stems from an almost perverse insistence on utilizing the concept of intelligence in definitions of reading disability“. Im Folgenden führt Stanovich das Insistieren auf der Intelligenzdiskrepanz auf den Versuch zurück, die auftretenden Schwierigkeiten im Lesen und Rechtschreiben als eine unvermutete, isolierte Beeinträchtigung in der Entwicklung des Kindes zu klassifizieren (Stanovich 1991, 9).

Dass eine gesicherte Diagnose weitere Aspekte berücksichtigen muss, um ein derartig komplexes Phänomen zu beschreiben, wurde mehrfach bemängelt (Schlee 1976, Marx 2007).

Besonders das Beharren auf der Ausklammerung unspezifischer Faktoren schränkt die Betrachtung unnötig ein. Marx (2007, 118) merkt an:

„Das wesentliche Problem an diesem Ausschlussverfahren ist darin zu sehen, dass das Vorliegen ungünstiger Umweltbedingungen oder ungünstiger unspezifischer Voraussetzungen (wie etwa eine nicht ganz durchschnittliche Intelligenzleistung) keinesfalls als Beweis dafür angesehen werden kann, dass keine spezifische Beeinträchtigung im Sinne einer Legasthenie vorliegt.“

Derartige Ursachen sowie Faktoren, die sich ungünstig auf die Lese-Rechtschreibentwicklung auswirken und bestehende Dispositionen für eine solche Beeinträchtigung zusätzlich verstärken können, werden in Kap. 1.3 weiter ausgeführt.

Zu den weiteren Kritikpunkten zählen vor allem methodische Mängel, wie sie beispielsweise von Schlee (1976) geäußert wurden. Da ein standardisiertes Testverfahren für die Diagnostik von Legasthenie nicht vorliegt, beanstandet Schlee, dass die Grenzwerte im Lesen und Rechtschreiben, die definieren

sollen, ab wann ein Kind unterdurchschnittliche Leistungen erbringt, je nach Autor oder Studie differieren.

Bei einer Änderung von einem $PR \leq 5$ im Vergleich zu einer späteren Studie mit einem Grenzwert von $PR \leq 15$ ergeben sich stark abweichende Ergebnisse und ein weit höherer Anteil an Legasthenikern (Valtin 1972, 75; zitiert nach Schlee 1973, 13). Daher wurde besonders die willkürliche Annahme solcher Grenzwerte zur Identifizierung von Legasthenikern kritisiert.

Darüber hinaus erhöht sich durch die zweimalige Testung des Kindes die Wahrscheinlichkeit von Messfehlern, die verwendeten Intelligenztests sind verbal unterschiedlich anspruchsvoll (Schlee 1976).

Eine valide Diagnose von Legasthenie ist mit derart uneinheitlichen, nicht standardisierten Testmethoden nicht garantiert: „Je nach Auswahl der Verfahren werden nicht nur unterschiedlich viele, sondern auch jeweils andere Propanden [sic] als Legastheniker diagnostiziert“ (Schlee 1976, 58). Ebenso ist durch die differierenden Forschungsmethoden keine exakte Aussage über die Häufigkeit des Vorkommens solcher Schwierigkeiten in verschiedenen Sprachen möglich, da beispielsweise die Normen deutschsprachiger und englischsprachiger Lese- und Rechtschreibtests unabhängig voneinander ausgearbeitet werden (Klicpera et al. 2010, 127).

Abgesehen von den methodischen Mängeln einer Diagnose anhand der Diskrepanzdefinition bleibt die Frage nach der Praktikabilität bestehen: In welcher Form ist eine Unterscheidung der Intelligenzleistungen der betroffenen Kinder bei der Förderung hilfreich (Klicpera et al. 2010, 163)? Die Gefahr, dass Kinder mit schwachen Leistungen im Lesen und Rechtschreiben unzureichend gefördert werden, da sie nicht als Legastheniker klassifiziert werden, erscheint zu groß, als dass eine derart starre Unterscheidung beibehalten werden kann (Schleider 2009, 12).

Nach englischsprachigen Metaanalysen, die die Diskrepanzdefinition in Frage stellen (Hoskyn & Swanson 2000), folgte auch eine Studie mit deutschen Kindern von Metz, Marx, Weber und Schneider (2003). Die lese-rechtschreibschwachen Kinder schnitten zwar bei Aufgaben zur phonologischen

Bewusstheit schlechter als die Kontrollgruppe ab, eine Verbindung zwischen Intelligenzleistung und Leseleistung wurde aber nicht festgestellt. Es wurden keine qualitativ verschiedenen Fehler oder Defizite identifiziert und somit die Annahmen der Diskrepanzdefinition widerlegt.

Die vorgestellten Kritikpunkte führten dazu, dass der Begriff Legasthenie nach heftiger Kritik in den 1970er Jahren teils umgedeutet wurde und bewusst positiv besetzt werden sollte (Klicpera et al. 2010, 20). In den letzten 20 Jahren entstand eine neuerliche Unterscheidung der Termini *Lese-Rechtschreibstörung*, die eher dem spezifischen Störungsbild der Legasthenie entspricht, und *Lese-Rechtschreibschwäche/LRS*, welche ein breiteres Spektrum umfasst (Schleider 2009, 13). Allerdings sind diese Begriffsdefinitionen nicht einheitlich und ihre Verwendung wird aufgrund dieser Uneinheitlichkeit in der Regel von den Autoren genauer erläutert.

Die bewusste Verwendung der Bezeichnung LRS soll dazu beitragen, die Verteilung der Leseleistungen als Kontinuum zu verstehen (Klicpera et al. 2010; Marx 2007, 126). Weitere Spezifizierungen, beispielsweise für isolierte Rechtschreibschwäche bei altersadäquater Leseleistung oder umgekehrt, werden in Kap. 3.3 behandelt.

1.2 LRS als Leistungen am unteren Ende eines Kontinuums

Die Verwendung der Begriffe Lese-Rechtschreibschwäche oder Lese-Rechtschreibstörung ermöglicht eine neue Perspektive auf die verschiedenen Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb. Die Verschiebung des Fokus von den möglichen Ursachen hin zu den tatsächlichen Erscheinungsformen dient als Voraussetzung für eine angemessenere Auswahl der notwendigen Interventionen.

Dabei erweist sich die Uneinheitlichkeit in der Interpretation und Verwendung der Bezeichnung LRS als ähnlich kompliziert wie im Falle des Begriffs Legasthenie. So unterscheiden einige Autoren eine weniger stark ausgeprägte

Lese-Rechtschreibschwäche von einer langanhaltenden *Lese-Rechtschreibstörung* (Suchodoletz 2007, 19). Eine solche Einteilung ist vergleichbar mit der in Kap. 1.1 vorgestellten ursprünglichen Unterscheidung der „echten“, IQ-diskrepanten Legastheniker und den restlichen Kindern, die nicht in dieses Schema passen, aber ebensolche Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb haben.

Die genauere Betrachtung dieser Probleme führt auch zur Begründung für eine breitere Interpretation von LRS. Marx spricht sich für eine Definition aus, nach der der Begriff LRS das untere Ende eines Kontinuums von Leistungen bezeichnet, da keine klar abgrenzbare Gruppe von Kindern mit qualitativ unterschiedlicher Störung nachweisbar ist (2007, 116f; Marx, Schneider & Weber 2001; Metz, Marx, Weber & Schneider 2003).

Gleichzeitig ist in bestimmten Fällen eine Dichotomisierung bei der Kategorisierung der Lese- und Rechtschreibleistungen notwendig. Einerseits ist für die Ermittlung der Prävalenzrate ein gewisser Grenzwert notwendig, andererseits soll die individuelle Leistung eines Kindes beurteilt werden können, um gegebenenfalls Fördermaßnahmen zu ergreifen (Deimel 2002, 117f).

Diesen gegensätzlichen Anforderungen kann nur schwer entsprochen werden, da Beeinträchtigungen im Lesen und Rechtschreiben ein komplexes Problem mit multifaktorieller Ursache darstellen. Daher ist die Begriffsdiskussion und -interpretation diesbezüglich noch nicht beendet.

In der vorliegenden Arbeit wird daher der Begriff LRS verwendet, um den verschiedenen Aspekten von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten gerecht werden zu können und eine breitere Perspektive auf das gesamte Forschungsgebiet zu eröffnen. Dabei sollen entsprechend den Annahmen von Marx (2007) alle schwachen Lese-Rechtschreibleistungen berücksichtigt werden, unabhängig von deren Ursache. Je nach Studie und Autor kann im Folgenden somit eine größere oder kleinere Gruppe von betroffenen Kindern gemeint sein, was den differierenden Definitionen geschuldet ist.

1.3 Ursachen von Legasthenie und LRS

Die Frage nach den auslösenden Faktoren von Legasthenie oder LRS erfordert die Unterscheidung zweier Typen von Ursachen. Einerseits können genetische Faktoren für die Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb verantwortlich sein, andererseits beeinflussen zahlreiche Umweltaspekte das Gelingen dieses Prozesses. Beide Aspekte werden im Folgenden einzeln behandelt, wenngleich diese Ursachen auch häufig kombiniert auftreten.

1.3.1 Neurobiologische Ursachen

Die erblich bedingten Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb werden häufiger mit der früheren, IQ-diskrepanten Legasthenie-Definition in Verbindung gebracht. Die nachfolgend angeführten Untersuchungen beziehen sich daher meist auf diese enger umgrenzte Definition von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten.

Für eine genetische Disposition sprechen vor allem familiäre Häufungen und eine hohe Erblichkeitsrate (Schulte-Körne 2002, 13). Die Penetranz ist bei Mädchen mit 20% vergleichsweise gering, bei Jungen dagegen erhöht:

„Das Risiko für Kinder, eine Lese- und Rechtschreibstörung zu entwickeln, beträgt bei Jungen etwa 40%, wenn der Vater, und 36%, wenn die Mutter die gleichen Schwierigkeiten hatte“

(Klicpera et al. 2010, 169)

Familienstudien geben nicht nur Aufschluss über die Heredität von LRS, sondern liefern durch Stichproben auch Hinweise auf konkrete Genloci. Mittels Zwillingsuntersuchungen, die eineiige mit zweieiigen Zwillingen vergleichen, wird die Abklärung genetischer und nicht-genetischer Varianz eines Merkmals erleichtert (Schulte-Körne 2002, 29ff).

Molekulargenetische Untersuchungen identifizierten mittels Linkage-Analyse zunächst ein Gen auf Chromosom 15 als mitverantwortlich für LRS (Smith, Kimberling, Pennington, Lubs 1983). Daraufhin folgten zahlreiche weitere Untersuchungen, die erst ein Gen auf Chromosom 6 postulierten (Grigorenko & Pauls 2000), bis auch Loci auf 1, 2, 3, 11 und 18 folgten (Schulte-Körne 2002, 32). Die diesbezügliche Forschung scheint noch nicht ausgeschöpft zu sein:

„Es ist anzunehmen, dass sich bei systematischer Suche im gesamten Genom weitere Genloci sowie möglicherweise mitverantwortliche Gene finden werden. Allerdings werden die Ergebnisse in verschiedenen Stichproben nicht unbedingt deckungsgleich sein, da es sich um ein heterogenes Störungsbild handelt.“

(Klicpera et al. 2010, 170)

Eine ausführlichere Darstellung zahlreicher Untersuchungen zur Identifizierung der für LRS relevanten Genorte findet sich bei Schulte-Körne (2002, 32ff).

Grundsätzlich sind zwei am Lese-Rechtschreibprozess beteiligte Informationsverarbeitungssysteme zu unterscheiden, deren Prozesse beeinträchtigt sein können: das visuelle und das auditive. Beide Wahrnehmungsmodi und möglicherweise auftretende Schwierigkeiten in diesen Bereichen sollen im Folgenden dargestellt werden.

Visuelle Wahrnehmung

In der jüngsten Forschung werden zunehmend Untersuchungen der Okulomotorik durchgeführt, um Rückschlüsse auf die zugrunde liegenden kognitiven Verarbeitungsprozesse ziehen zu können. Grund dafür ist einerseits die bessere Verfügbarkeit, aber auch die deutlich größere Benutzerfreundlichkeit der Eye-Tracking-Systeme (Rayner 2009, 1458). Besonders die Möglichkeit, die

beteiligten kognitiven Prozesse schon während des Lesevorgangs zu untersuchen, gibt Aufschluss über deren Wirkungsweise: „Using this approach, a large body of data has been collected showing that eye movements are related to moment-to-moment cognitive processing during reading“ (Bellocchi, Muneaux, Bastien-Toniazzo & Ducrot 2013, 453).

In Studien zur Okulomotorik werden die Augenbewegungen (Sakkaden) sowie die Fixationen, welche das Verharren an einer Stelle und die gleichzeitige Aufnahme neuer Informationen bezeichnen, während des Leseprozesses aufgezeichnet. Die einer Sakkade vorangehende Latenzzeit wird benötigt, um die folgende Bewegung zu planen und zu initiieren (Rayner 2009, 1458).

Beim Leseprozess kann die zu lesende Textzeile in drei Bereiche unterteilt werden: den fovealen, den parafovealen und den peripheren Bereich. Der foveale Bereich bezeichnet den Mittelpunkt der Fixation mit dem besten Schärfeegrad, außerhalb (etwa 5 Grad auf beiden Seiten) befindet sich der parafoveale Bereich, der weitere Informationen über spezifische Eigenschaften einzelner Grapheme oder die Wortlänge liefert (Bellocchi, Muneaux et al. 2013, 453). Außerhalb wird dieses Gebiet von der peripheren Region umschlossen (Rayner 2009, 1459).

Zu den Faktoren, die die Lesegeschwindigkeit auch bei geübten Lesern vermindern, zählen die Schwierigkeit eines Textes und Charakteristika des Schriftsystems ebenso wie typographische Merkmale. Schriftarten, die aufwändiger zu enkodieren sind, führen zu längeren Fixationszeiten, kürzeren Sakkaden und mehr Regressionen - also Sakkaden, die entgegen der Lese-richtung erfolgen und zu bereits gelesenen Stellen im Text zurückführen (Rayner 2009, 1460). Insofern zeigen sich bei anspruchsvollen Texten bei allen Lesern ähnliche Schwierigkeiten wie sie auch leseschwache Kinder in der Regel aufweisen.

Die Blickbewegungen der von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten betroffenen Kinder wurden von De Luca, Di Pace und KollegInnen (1999) untersucht. In einer Leseaufgabe zeigten sich mehr Sakkaden, die in kürzeren Abständen aufeinander folgten als bei durchschnittlichen Lesern. Regressionen traten bei den

leseschwachen Kindern häufiger auf und ihre Fixationszeiten waren wesentlich länger. Die Blickbewegungen wurden auch bei nicht-sprachlichen Reizen untersucht, wobei keine Unterschiede zu den Kontrollpersonen festgestellt werden konnten. Daher wird keine generelle Störung der Blickbewegung angenommen, sondern eine zugrunde liegende kognitive Schwäche, deren Folge ein unsicheres Leseverhalten ist. Die getesteten Kinder waren als *surface dyslexics* bezeichnet, der Untergruppe des Oberflächentyps zuzuordnen, der in Kap. 3.2 genauer erläutert wird.

„Die Bedeutung dieser Befunde liegt darin, dass sie die Annahme unterstützen, dass Leseschwache sequentiell kleine linguistische Einheiten (sublexikalische Einheiten) beim Lesen verarbeiten. [...] D.h. eine globale Lesestrategie, die durch die Aufnahme von lexikalischen Einheiten charakterisiert ist, steht den Leseschwachen weniger zu Verfügung.“

(Schulte-Körne 2002, 23)

Diese Ergebnisse sprechen für die Annahme, dass sich diese Art des visuellen Verarbeitungsdefizits lediglich auf schriftsprachliches Material beschränkt.

Dabei weisen Bellocchi, Muneaux, Bastien-Toniazzo und Ducrot aber darauf hin, dass die Erforschung der Augenbewegungen noch nicht abgeschlossen ist: „there is considerable debate in the literature about whether these deficits play a causal role in dyslexia or whether they reflect an underlying deficit in the processing of written words“ (2013, 455). Während nämlich die Besonderheit von Blickbewegungen beim Lesen sprachlicher Reize nachgewiesen werden konnte (De Luca, Di Pace et al. 1999), zeigte sich in anderen Untersuchungen auch, dass sich die Okulomotorik legasthener Kinder beim Betrachten von Bildern unterscheidet: Die Amplitude der Sakkaden war bei den Leseschwachen größer als bei den Kontrollpersonen, sodass Kapoula, Ganem, Poncet, Gintautas, Eggert, Brémond-Gignac und Bucci (2009) aufgrund der schlechteren binokularen Koordination eine verzögerte Entwicklung der okulomotorischen Lernmechanismen bei Legasthenikern annehmen. Da in dieser

Untersuchung aber lediglich 15 legasthene Kinder mit 15 Kontrollpersonen verglichen wurden, die außerdem nicht das gleiche Leselevel aufwiesen, sondern teilweise im gleichen Alter oder sogar schon erwachsen waren, kann die Reliabilität dieser Ergebnisse nicht gewährleistet werden und es bleibt unklar, ob es sich hierbei um eine langanhaltende Beeinträchtigung der Legastheniker handelt.

„Again, these controversial results could reflect the heterogeneity of the manifestations of dyslexia on one hand, or they could be interpreted as being due to the different types of materials or conditions (reading vs natural space exploration) used in the experiments.“

(Bellocchi, Muneaux et al. 2013, 455)

Weitere Untersuchungen sind nötig, um den Zusammenhang zwischen der auffälligen Okulomotorik und den kognitiven Prozessen bei leseschwachen Kindern vollständig zu klären.

Auditive Wahrnehmung

Die Untersuchungen von Tallal (1980, 1984), die eine signifikant schlechtere Leistung schwacher Leser in Aufgaben zur schnellen Diskrimination von Lauten zeigen, sind Ausgangspunkt zahlreicher weiterer Studien zum temporalen Verarbeitungsdefizit (engl. *temporal processing*). Besonders die Unterscheidung zwischen Sprachreizen und anderen, arbiträren Reizen bereitete den leseschwachen Kindern Schwierigkeiten, sodass dieser Aspekt weiter untersucht wird.

Die Annahme, dass es sich bei Legasthenie/LRS um eine rein phonologisch bedingte Beeinträchtigung handelt, ist weit verbreitet (Snowling 2001). In Kapitel 3 werden die verschiedenen Subtypisierungsmöglichkeiten vorgestellt, die sich zum Teil durch die angenommenen Ursachen begründen, teils aus der

Beschreibung des Lese- und Rechtschreibprozesses abgeleitet werden.

Die Kenntnis des genetischen Einflusses hilft besonders bei der Identifizierung möglicher Risikogruppen. Ausständig ist bisher allerdings noch die „Klärung der Frage, welche Teilaspekte des Lese- und Schreibprozesses durch genetische Faktoren gesteuert werden und daher auch beeinträchtigt sein können“ (Klicpera et al. 2010, 168). Weiters sollte zukünftig untersucht werden, wie stark der Einfluss genetischer Faktoren einerseits und die Auswirkung der Umweltaspekte andererseits ist.

Die Zwillingsstudie von Castles, Datta, Gayan und Olson (1999) deutet darauf hin, dass Probleme im Bereich der phonologischen Informationsverarbeitung häufiger auf eine genetische Disposition zurückzuführen sind als Schwierigkeiten im orthographischen Bereich. Weitere Studien zur Klärung dieser Zusammenhänge sind allerdings notwendig.

1.3.2 Umwelteinfluss

Zu den Voraussetzungen, die die Umgebung im Idealfall bieten sollte, um einen gelungenen Schriftspracherwerb zu gewährleisten, zählt Marx besonders die Leseumwelt und die Leseinstruktionen (2007, 39). Die Wichtigkeit der Literalität - entsprechend dem Sinne des Begriffs der *Literacy* im Englischen – wurde wiederholt betont.

Um anfänglichen Schwierigkeiten beim Lesen und Schreiben vorzubeugen, sind grundlegende Kenntnisse über Grammatik und Wortschatz förderlich sowie „konzeptuelles und prozedurales Wissen über Schriftsprache“ (Klicpera et al. 2010, 115), wie die phonologische Bewusstheit und Metawissen über Schrift. Dabei soll ein grundlegendes Schriftbewusstsein aufgebaut werden, sodass Kinder auch vor Schuleintritt imstande sind, Buchstaben als solche zu identifizieren und beispielsweise von Ziffern zu unterscheiden oder erstes Wissen über die Funktionen von Schrift zu erwerben (Marx 2007, 74f).

In den 80er Jahren wurde von Denny Taylor erstmals der Ausdruck *Family*

Literacy geprägt (Taylor, 1983). Dieser Begriff bezeichnet die sprachlichen und schriftlichen Interaktionen in der Familie. Besonders die Eltern-Kind- sowie die Lehrer-Kind-Interaktion im Unterricht (Wasik & Bond 2001; Wasik & Hindmann 2011) ist für die Entwicklung des Kindes wesentlich: Die Einstellungen und die Zuwendung der Eltern, die Häufigkeit der gemeinsam mit Lesen verbrachten Zeit und die daraus resultierende Motivation des Kindes beeinflussen auf entscheidende Weise den weiteren Erfolg des Schriftspracherwerbs und in der Folge auch der Bildungskarriere (Snow 1998, 137ff; Britto & Brooks-Gunn 2001). Gleichzeitig ist auch die Kommunikation zwischen Lehrpersonal und Eltern besonders in Hinblick auf die eventuelle zusätzliche Förderung außerhalb der Schule wichtig: Eltern sollten wissen, wie die Fähigkeiten ihres Kindes im Vergleich zu anderen SchülerInnen einzuschätzen sind und auf welche Weise sie die Rahmenbedingungen für den Lernprozess zuhause optimal gestalten können (Gasteiger-Klicpera 2002).

Auch im deutschen Sprachraum werden einige Family Literacy-Projekte durchgeführt, die Eltern und Kindern gemeinsame Bildungsangebote bieten, deren Weiterführung und Ausbau als entscheidende Voraussetzung für den Schriftspracherwerb wünschenswert ist (Nickel 2007, 69ff).

Die unspezifischen Einflussfaktoren umfassen die Bildungserwartungen der Eltern, den gesellschaftlichen Einfluss von Bildungspolitik sowie die materiellen Voraussetzungen der Familie (Marx 2007, 39).

Weiters können verschiedene komorbide Störungen das Auftreten von LRS begleiten oder verstärken, wobei diese teilweise nur schwer von sekundären, auf die LRS zurückzuführenden Störungen differenzierbar sind (Schleider 2009, 32f). Zu den häufigsten komorbiden Störungen zählen Entwicklungsstörungen beim Spracherwerb und in der Motorik, Aufmerksamkeitsprobleme sowie emotionale Schwierigkeiten wie Ängste, Depressionen.

Anhand der in diesem Kapitel dargestellten Ursachen ist die starke Verschränkung der am Schriftspracherwerb beteiligten Prozesse ersichtlich, da diese einander gegenseitig beeinflussen, aber natürlich jeweils auch die LRS

mitverursachen oder verstärken können. Daher bietet die vorgestellte Auswahl einen Überblick, wobei die Wechselwirkung der Schwierigkeiten untereinander und die Schwere dieser individuell stark differieren können. Daraus ergibt sich ein heterogenes Störungsbild und eine normierte therapeutische Behandlung wird durch diesen Umstand zusätzlich erschwert.

2 Schriftsprache

Im Folgenden sollen einige besondere Merkmale der Schriftsprache im Deutschen vorgestellt werden. Dazu wird die Unterscheidung zwischen Schriftsystem und Orthographie getroffen und erläutert. Anschließend sollen die Grundprinzipien der deutschen Orthographie Aufschluss über die besonderen Merkmale der Schriftsprache geben.

Schriftsprache unterscheidet sich zwar einerseits in vielerlei Aspekten von gesprochener Sprache, weist aber andererseits auch große Gemeinsamkeiten mit dieser auf. Das Verhältnis dieser beiden Erscheinungsformen von Sprache wird von Nerius als *relative Autonomie* bezeichnet (1986, 13). Augst weist ebenfalls auf die Eigenständigkeit der Schriftsprache hin, während er gleichzeitig die beiderseitige Beeinflussung der beiden Erscheinungsformen von Sprache aufzeigt: „Both modes of existence, therefore, in a highly developed standard language, [...] are in a state of relative dependence or autonomy“ (1986, 26).

Mit Hinweis auf die stark differierenden Funktionen und strukturellen Unterschiede bezeichnet Nerius es als „unangemessen [...], die geschriebene Sprache der Gegenwart einfach als der gesprochenen Sprache nach- bzw. untergeordnet zu betrachten“ und plädiert für eine Betrachtung von Schriftsprache als „funktional und strukturell besondere Ausprägung der Sprache“ (Nerius 1986, 13f). Eine Über- oder Unterordnung der gesprochenen gegenüber der geschriebenen Sprache wird auch von Eisenberg abgelehnt, der am Beispiel der morphologischen Struktur das Verhältnis der beiden Sprachmodi darstellt: Sowohl die lautliche als auch die schriftliche Form gibt Aufschluss über die Morphologie, wobei sie jeweils auf eigene Mittel zurückgreifen (1986, 65).

In der Untersuchung von Schriftsprache können zwei Aspekte unterschieden werden: Scheerer (1986, 263f) grenzt das Schriftsystem (engl. *writing system*) von der Orthographie ab. Ersteres bezeichnet die Grundregeln, nach denen gesprochene Sprache in Schriftsprache umgewandelt wird, Orthographie da-

gegen beschreibt die Prinzipien, nach denen die Grapheme innerhalb des Schriftsystems verwendet werden können. Der Begriff Orthographie bezieht sich auf diejenige Graphie (Schreibweise), die als richtig gilt (die griechische Bezeichnung „orthós“ bedeutet *aufrecht* oder *richtig*), während allerdings weitere Graphien möglich sind (Ossner 2010, 20). Die grundlegenden Prinzipien der Orthographie werden im nächsten Kapitel dargestellt.

Schriftsysteme können in alphabetische und logographische bzw. Silbenschriften unterteilt werden (Bußmann 2008, 609). Die im Rahmen dieser Arbeit vorgestellten Studien behandeln ausschließlich den Erwerb alphabetischer Schriften (meist der englischen oder deutschen), daher werden im Folgenden ausschließlich Merkmale derartiger Schriftsysteme dargestellt. Zu den Alphabetschriften zählen auch Konsonantenschriften wie die hebräische oder die arabische Schriftsprache, die in der vorliegenden Arbeit ebenfalls ausgespart werden, da in diesen Vokale nicht verschriftet oder nur durch diakritische Zeichen dargestellt werden (Bußmann 2008, 364), sodass sich diese typologisch stark von der deutschen Schriftsprache unterscheiden und einen Vergleich des Schriftspracherwerbs erschweren.

Alphabetische Schriften sind durch eine begrenzte Zahl an Graphemen gekennzeichnet, für deren Kombination unendlich viele Möglichkeiten bestehen. Inwieweit eine Entsprechung einzelner Grapheme zu einzelnen Phonemen existiert, kann von Schrift zu Schrift variieren (Ossner 2010, 20).

2.1 Orthographie

„Orthografie und Orthografiereform, Normierungsbestreben und Bestreben zur Veränderung der Normierung sind zwei Seiten einer Medaille, sie treten so gut wie immer gemeinsam auf. Vielleicht deshalb, weil eine Ausrichtung auf praktische Probleme (Schriftgebrauch, Schriffterwerb, Schriftvereinheitlichung) die Unvollkommenheit der Schrift unter dem je speziellen Aspekt¹ besonders deutlich macht.“

(Eisenberg 1983, 66)

Hier weist Eisenberg auf die möglichen Widersprüche hin, die bei der Diskussion über Orthographie auftreten können. Einerseits ist die Orthographie besonders durch ihren normativen Charakter gekennzeichnet, wenn Reformen umgesetzt und einheitliche Regeln der Schriftsprache beschlossen werden sollen. Gleichzeitig soll die Orthographie auch die tatsächlich auftretenden Phänomene abbilden und gegebenenfalls an diese angepasst werden (Eisenberg 1983, 66f). Daher sind Teile der Rechtschreibung systematischer geprägt und lassen sich mithilfe bestimmter Regelmäßigkeiten beschreiben, während es auch idiosynkratische Bereiche gibt, die beispielsweise aus sprachhistorischen Gründen weniger leicht zu systematisieren sind. In der Entwicklung der deutschen Orthographie hat sich dabei ein leserorientierter Ansatz herausgebildet (Ossner 2010, 62ff).

Die erwähnten Regeln innerhalb der Orthographie können dreierlei Arten von Einschränkungen zugeordnet werden: phonotaktische, graphotaktische und Graphem-Phonem-Einschränkungen (Venezky & Massaro 1987; Scheerer 1987, 228). Phonotaktische Regeln bestimmen, in welcher Reihenfolge Phoneme aufeinander folgen dürfen, während graphotaktische Prinzipien die Abfolge von Graphemen regulieren. Die Graphem-Phonem-Einschränkungen legen die Möglichkeiten der Zuordnung von Graphemen zu lautlichen Einheiten fest. Obwohl die Definition von Orthographie insofern eingeschränkt werden

¹ Hervorhebung im Original

kann, dass sie nur diejenigen Regeln umfasse, die ausschließlich die Schriftsprache betreffen (Eisenberg 1983), sollen die Beeinflussungen der gesprochenen Sprache hier nicht ausgespart und die zu Beginn vorgestellte Einteilung Scheerers übernommen werden, nach der alle Arten von Einschränkungen für die Anneinanderreihung von Graphemen berücksichtigt werden (1987, 228).

Trotz vieler Regelmäßigkeiten kommt auch die deutsche Schriftsprache nicht ohne Ausnahmen aus: „Wie jedes historisch gewachsene Gebilde kann auch die Orthographie nicht stringent aus einem Guss beschrieben werden, sondern als System mit Idiosynkrasien“ (Ossner 2010, 17).

2.2 Spezifische Merkmale der deutschen Schriftsprache

Das deutsche Schriftsprachsystem gilt als relativ konsistent (Wimmer & Goswami 1994; Scheerer 1987). Eine Ausnahme hierzu bildet die Auslautverhärtung, die besagt, dass stimmhafte Konsonanten am Ende eines Wortes oder vor einem stimmlosen Konsonanten ihre Stimmhaftigkeit verlieren (z.B. *Rad*), sowie Lehnwörter, Eigennamen und Toponyme, die oft nicht den Regelmäßigkeiten des Deutschen folgen (Scheerer 1987, 229). Während also Wörter größerer Konsistenz mithilfe des phonetisch-phonologischen Prinzips (Mayer 2010, 11) von Leseanfängern relativ leicht zu schreiben sind, erschwert eine uneindeutige Phonem-Graphem-Beziehung den Schriftspracherwerb besonders bei Kindern, die von LRS betroffen sind. Im deutschen Schriftsystem wird außerdem etwa ein Viertel der Grapheme mehr als einem Phonem zugeordnet und etwa zwei Drittel der Phoneme können mithilfe verschiedener Grapheme dargestellt werden (Sommerfeldt, Starke & Nerius 1981), wodurch weitere Unsicherheiten im Lese- und Rechtschreibprozess auftreten können. Zwei Beispiele für die zahlreichen möglichen Zuordnungen einzelner Phoneme finden sich in Abb. 1.

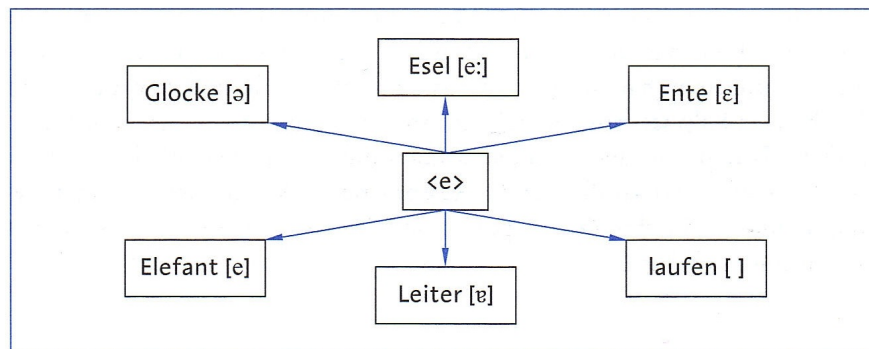


Abb. 2: Komplexität der Graphem-Phonem-Korrespondenz

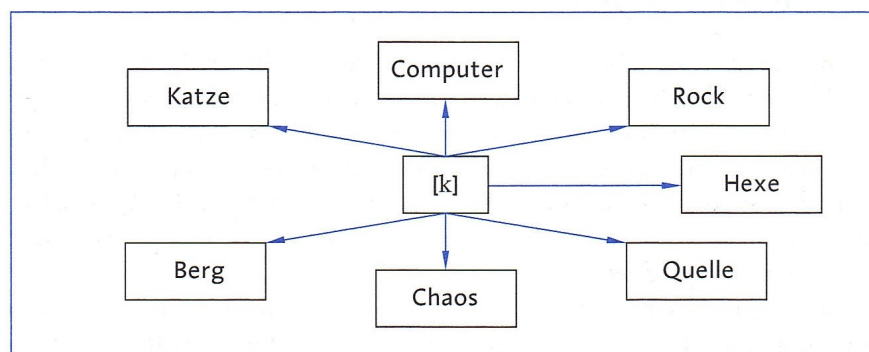


Abb. 3: Komplexität der Phonem-Graphem-Korrespondenz

Abb. 1: Mayer 2010, 10.

Mayer unterscheidet außerdem vier weitere grundlegende Prinzipien der deutschen Orthographie: das morphematische, das historische, das grammatische und das Unterscheidungsprinzip (Mayer 2010, 11).

Das Prinzip der Morphemkonstanz² ist für das Deutsche von besonders großer Bedeutung. Diese setzt sich oft gegenüber den anderen Regeln durch, beispielsweise im Falle einer Geminat. Verdoppelte Konsonanten treten normalerweise nicht vor einem weiteren Konsonanten auf, in einem Wort wie *fällt* ist allerdings der Wortstamm *fall-* entscheidend für die Schreibweise (Scheerer 1987, 229).

Eine andere Art der Ausnahme bilden Wörter, die aufgrund einer tradierten Schreibweise nicht mehr den aktuellen orthographischen Regelmäßigkeiten

² Dieses Prinzip wird auch als morphematisches Prinzip, Schemakonstanz oder Prinzip der Worttreue bezeichnet (Mayer 2010, 11).

entsprechen, sondern aufgrund des historischen Prinzips in ihrer ursprünglichen Graphie auftreten. Das grammatische Prinzip dagegen beeinflusst Aspekte wie die Groß- und Kleinschreibung oder die Setzung von Wortgrenzen anhand grammatischer Faktoren. Das Unterscheidungsprinzip schließlich soll zur besseren Differenzierung von Homophonen führen, indem diese gleich klingenden Wörter mittels unterschiedlicher Graphien leichter identifiziert werden können, z.B. *Lid* und *Lied* (Mayer 2010, 11).

3 Modelle des Schriftspracherwerbs

Zur Untersuchung der Beeinträchtigungen im Lesen und Rechtschreiben wird zunächst der gelungene Schriftspracherwerb beschrieben. Im folgenden Kapitel soll anhand einer Auswahl der wichtigsten Modelle ein Überblick über die Entwicklung des Lesens und Rechtschreibens gegeben werden.

Die einzelnen Modelle beschreiben den Lese- oder Rechtschreibprozess bei Personen ohne LRS. Dabei behandeln manche Modelle hauptsächlich den Worterkennungsprozess (z.B. *Zwei-Wege-Modell* von Coltheart), während andere bestrebt sind, den Erwerb sowohl der Lese- als auch der Rechtschreibfertigkeiten zu erklären (Frith 1985). Weiters variieren die Darstellungen dahingehend, ob die Fertigkeiten eines geübten Lesers beschrieben werden oder der Entwicklungsverlauf des Schriftspracherwerbs.

Aufgrund des Zusammenhangs zwischen Lese- und Rechtschreibfähigkeiten können diese Teilfertigkeiten nicht völlig isoliert voneinander betrachtet werden. Dabei handelt es sich keineswegs um spiegelbildliche Prozesse, sondern um eine gegenseitige Beeinflussung. Im Erwerb von Rechtschreibkenntnissen werden die phonologischen Fertigkeiten gestärkt, die wiederum eine wichtige Grundlage für die Worterkennung bilden (Klicpera et al. 2010, 40f). Weiters konnte gezeigt werden, dass frühe Leseleistungen den Leistungsstand im Rechtschreiben in höheren Klassen auf entscheidende Weise beeinflussen können (Klicpera et al. 1993).

Daher bilden die hier vorgestellten Modelle zum Schriftspracherwerb lediglich eine Auswahl an Grundannahmen über die Strategien und möglichen Entwicklungsverläufe. Weitere Einflussfaktoren (vgl. Kap. 1.3) müssen für eine umfassende Betrachtung ebenso berücksichtigt werden.

3.1 Zwei-Wege-Modelle

Die folgenden Modelle verbindet die Annahme, dass der Worterkennungsprozess über zwei verschiedene Zugangswege erfolgen kann: einen direkten (top-down) oder einen indirekten (bottom-up). Der direkte Weg wird genutzt, wenn ein Leser den orthographischen Code einer größeren Einheit, eventuell eines ganzen Wortes erfasst und mit dem lexikalischen Eintrag in Verbindung setzt. Der indirekte Zugangsweg erfolgt dagegen über die phonologische Rekodierung, die den einzelnen Graphemen oder Graphemgruppen jeweils Phoneme zuordnet. Die ersten Modelle betrachteten diese beiden Wege als komplett unabhängig, mittlerweile wird diese strikte Trennung aber nicht mehr beibehalten. Je nachdem, ob es sich bei dem zu lesenden Wort um ein bekanntes oder ein unbekanntes Schriftbild handelt, führt ein anderer Worterkennungsprozess zur gelungenen Dekodierung (Klicpera et al. 2010, 48). Dabei können die beiden Zugangswege aber auch gleichzeitig genutzt werden, um auf verschiedene Weisen Informationen zur Wortbedeutung bereitzustellen (Coltheart 2005, 9).

Bei den meisten Modellen wird das laute Lesen untersucht, also die Umformung schriftsprachlichen Materials in gesprochene Sprache (Coltheart 2005, 6). Im Folgenden wird das *Dual-Route Cascaded Model* Colthearts vorgestellt, das mehrfach weiterentwickelt wurde. Weitere Modelle, die Vorläufer oder Modifizierungen desselben darstellen, sind bei Klicpera und KollegInnen (2010, 47f, 52) zu finden.

Das Dual-Route Cascaded (DRC) Model

Dieses Modell von Coltheart (2005) gilt als eines der bekanntesten. Es kann als „Zwei-Wege-Modell der unmittelbaren Aktivierung“ übersetzt

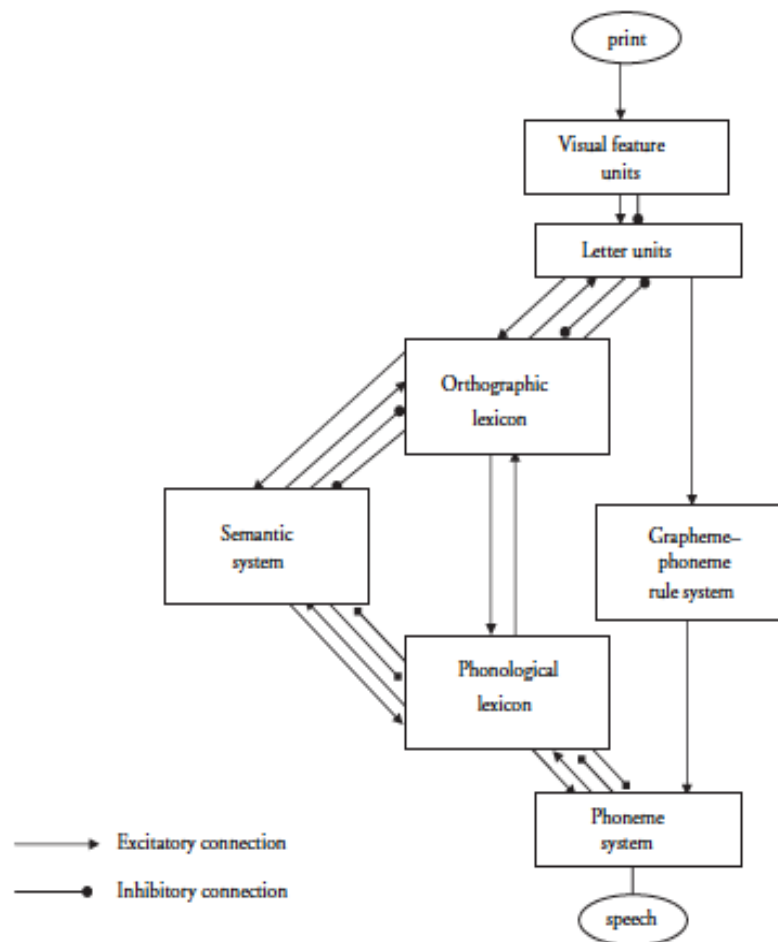


Figure 1.2 The DRC model.

Abb. 2: Coltheart 2005, 12.

werden (Klicpera et al. 2010, 49). Die Bezeichnung drückt aus, dass die Aktivierung der einzelnen Komponenten des Systems kontinuierlich vonstatten geht, abhängig von bestimmten Schwellenwerten. Nach der Analyse der visuellen Eigenschaften eines Wortes werden die korrespondierenden Grapheme aktiviert.

Die direkte oder lexikalische Leseroute ruft die Repräsentation im ortho-

graphischen Lexikon ab, wodurch der entsprechende Eintrag im phonologischen Lexikon aktiviert wird (vgl. Abb. 2). Durch die ganzheitliche Verarbeitung der Buchstaben eines Wortes kommt es zu inhibitorischen und exzitatorischen (stimulierenden) Prozessen aller Wörter im Lexikon: Jedes Wort, das über die gleichen visuellen Merkmale verfügt, wird aktiviert, fehlt allerdings ein Merkmal, wird seine Aktivierung gehemmt. So werden die einzelnen Einheiten des Wortes nach und nach analysiert, bis die Aktivierung eines Phonems einen kritischen Wert erreicht hat (Coltheart 2005, 12ff). Diese Route eignet sich für das Lesen bekannter Wörter, deren Repräsentationen bereits im orthographischen Lexikon gespeichert sind. Unbekannte oder Pseudowörter können dagegen nicht auf diese Weise gelesen werden, bei Ähnlichkeiten mit bereits bekannten Wörtern scheint sich aber die Reaktionszeit des Abrufens zu verkürzen (McCann & Besner 1987).

Der nicht-lexikalische Zugangsweg wendet dagegen Regeln der Graphem-Phonem-Korrespondenz an, um den Input zu analysieren. Dabei werden die einzelnen Grapheme in Phoneme umgewandelt oder zusammengefasst, bis sich die einzelnen Einheiten zu einer Gesamtheit verbinden lassen. Auf diese Weise können sowohl unbekannte als auch bereits im Lexikon abgespeicherte Wörter erkannt werden. Unregelmäßige „exception words“ werden allerdings regularisiert und damit falsch ausgesprochen – meist handelt es sich hier um Fremdwörter, deren Aussprache nicht den Konventionen entspricht (Coltheart 2005, 13).

Die beiden Routen werden gleichzeitig aktiviert, bis sich die konkurrierenden Informationen im Phonemsystem zusammenlaufen. Bei einem unbekannten oder Pseudowort stehen diese verschiedenen Informationen in einem Konflikt zueinander, der zugunsten der korrekten Aussprache entschieden werden muss (Coltheart 2005, 14f). Gelingt das Abwägen des passenden Zugangsweges nicht, kann der Worterkennungsprozess für bestimmte Wörter eingeschränkt sein: „A delicate balance between the strengths of the two routes is needed if the model is to perform well with both nonwords and irregular words“ (Coltheart 2005, 15).

Während Marx einerseits lobt, dass Colthearts Zwei-Wege-Modell „durch seine Einfachheit besticht“, räumt er zugleich auch ein, es könne „als zu stark vereinfacht kritisiert werden“ (2007, 19). Auch Coltheart, Rastle, Perry, Langdon und Ziegler (2001) räumen unter anderem die folgenden Schwachpunkte und Limitierungen seines Modells ein:

- der lexikalische Entscheidungsprozess ist zu vereinfacht dargestellt, da er nicht auf die Aussprache mehrsilbiger Wörter angewendet werden kann (Faktoren wie zum Beispiel die Betonung werden im vorliegenden Modell nicht berücksichtigt)
- die Differenz der Reaktionszeiten zwischen Wort- und Nichtwort-Lesen war unwahrscheinlich hoch
- die Varianz der Reaktionszeit im Wortlesen war dagegen enttäuschend gering
- die semantische Komponente des Modells wird vernachlässigt

Daher soll das DRC-Modell weiterentwickelt werden, um weitere Aspekte des Worterkennungsprozesses zu berücksichtigen (Coltheart 2005, 16). Trotz aller Kritik gibt es Hinweise auf die grundlegenden Unterschiede der beim Lesen beteiligten Prozesse. Außerdem bietet das Modell eine wichtige Grundlage für die Unterscheidung der zwei am häufigsten postulierten Subtypen von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten, die besonders durch die englischsprachige Forschung geprägt worden sind – der phonologische und der orthographische (oder Oberflächen-) Typ (vgl. dazu auch Kap. 3.2).

3.2 Stufenmodelle

In diesem Kapitel werden Stufen- oder Phasenmodelle beschrieben, die sich durch nacheinander durchlaufene Stadien im Verlauf des Schriftspracherwerbs kennzeichnen. Ausgehend von Friths Modell (1985) wird daraufhin Günthers Phasenmodell (1986) für die deutsche Schriftsprache vorgestellt.

3.2.1 Modell von Frith (1985)

Friths Modell (1985) ist ein Stufenmodell, das vielfach weiterentwickelt und adaptiert wurde. Um den Ablauf der verschiedenen Entwicklungsstadien darzustellen, werden zunächst drei Phasen unterschieden: logographische, alphabetische und orthographische Phase (Frith 1985, 306).

Die logographische Phase kennzeichnet den anfänglichen Kontakt mit schriftsprachlichem Material, der bereits vor Schuleintritt einsetzt. In diesem Stadium werden bekannte Wörter anhand hervorstechender visueller Merkmale identifiziert – mit Hilfe der Anfangsbuchstaben oder besonders auffälliger Grapheme. Die Reihenfolge der Grapheme findet ebenso wenig Beachtung wie deren phonologische Entsprechung.

In der alphabetischen Phase wird das Wissen über die Graphem-Phonem-Korrespondenz bewusst eingesetzt, um auch neue Wörter zu erlesen. Hier wird eine systematische Strategie gewählt, „decoding grapheme by grapheme“ - um anhand der einzelnen Grapheme zur Wortbedeutung zu gelangen. Daher ist die Reihenfolge und phonologische Zuordnung natürlich von großer Bedeutung.

Die fortgeschrittenste Phase ist die orthographische. In diesem Stadium werden orthographische Einheiten ohne phonologische Konversion direkt analysiert. Idealerweise stimmen diese orthographischen Einheiten mit Morphemen überein und stellen interne Repräsentationen dar. Im Gegensatz zur alphabetischen Phase werden größere Einheiten auf nicht-phonologische Weise verarbeitet (Frith 1985, 306).

Die vorgestellten Phasen beschreiben jeweils unterschiedliche Strategien des Leseprozesses, die nacheinander angewandt werden. Sobald eine neue, erfolgreichere Strategie erworben worden ist, scheint die vorherige weniger leicht zugänglich zu sein (Frith 1985, 307).

Um den Rechtschreiberwerb miteinzubeziehen, erweitert Frith ihr Modell auf sechs Stufen. Jede Phase wird in zwei Abschnitte unterteilt, ausgehend von der Hypothese: „normal reading and writing development proceeds out of step“ (1985, 310). Dieser ungleiche Verlauf (Abb. 3) ist durch eine abwechselnde „Führungsrolle“ entweder der Lese- oder der Rechtschreibfähigkeiten gekennzeichnet. Während also die Lesephase bereits von *logographic*₁ zu *logographic*₂ fortschreitet, setzt die entsprechende Schreibphase erst später ein. In der alphabetischen Phase verhält es sich dagegen umgekehrt.

Der gesamte Verlauf ist gekennzeichnet von einem Wechselspiel aus differierenden Strategien im Lese- und Rechtschreiberwerb, die in der Folge wieder zusammenlaufen.

TABLE 13.1
The Six-step Model of Skills in Reading
and Writing Acquisition

<i>Step</i>	<i>Reading</i>	<i>Writing</i>
1a	<i>logographic</i> ₁	(symbolic)
1b	<i>logographic</i> ₂	→ <i>logographic</i> ₂
2a	<i>logographic</i> ₃	<i>alphabetic</i> ₁
2b	<i>alphabetic</i> ₂	← <i>alphabetic</i> ₂
3a	<i>orthographic</i> ₁	<i>alphabetic</i> ₃
3b	<i>orthographic</i> ₂	→ <i>orthographic</i> ₂

Abb. 3: Frith 1985, 311.

Obwohl das Modell auch häufig zur Darstellung des deutschen Schriftspracherwerbs herangezogen wird, ist die Übertragung kritisch zu betrachten (Marx 2007, 28).

Besonders die starre Abfolge der zu durchlaufenden Phasen sowie die Annahme eines schwierigen Übergangs von logographischer zu alphabetischer Phase muss hinterfragt werden (Wimmer & Hummer 1990), da im deutschsprachigen Unterricht meist relativ früh ausreichende Kenntnisse über die Graphem-Phonem-Korrespondenzen vermittelt werden. Wimmer und Goswami (1994) führen dies auf die größere Transparenz der deutschen Schriftsprache zurück und sprechen von zweierlei Auswirkungen: Die unmittelbare Folge ist eine sehr konsistente Zuordnung von Phonemen zu Graphemen, die den Erwerb der alphabetischen Strategie wesentlich erleichtert. Darüber hinaus ist die Vermittlung dieser Lesestrategie im Unterricht in einer transparenteren Orthographie in hohem Grade erleichtert und führt zu einer schnelleren Worterkennung (1994, 92). Wimmer und Goswami verglichen die Lesestrategien englischsprachiger und deutschsprachiger Leseanfänger im Alter von 7 bis 9 Jahren anhand verschiedener Leseaufgaben. Die Kinder sollten zunächst Zahlen lesen, anschließend Numerale und zuletzt Pseudowörter, die sich lediglich anhand der Anfangskonsonanten von den Numeralen unterscheiden. Aufgrund der überwiegend ganzheitlichen Lesestrategie der englischsprachigen Kinder hatten sie erwartungsgemäß größere Schwierigkeiten beim Erlesen der Pseudonumerale: Selbst die ältesten und damit erfahrensten Kinder machten mehr Fehler als die jüngsten und somit unerfahrensten ihrer deutschsprachigen Altersgenossen, die sich überwiegend einer alphabetischen Strategie bedienten (Wimmer & Goswami 1994, 96ff). Da alle Kinder relativ schnell und korrekt die Zahlen und Numerale benennen konnten, scheinen beide Gruppen für diese frequenten Wörter über eine direkte Lesestrategie zu verfügen. Dies bedeutet nach Friths Modell allerdings, dass die deutschsprachigen Kinder bereits zu Beginn ihrer Leseentwicklung verschiedene Strategien anwenden und die jeweils passende auswählen können.

Die Anwendung des morphematischen Prinzips (vgl. Kap. 2.2) in der orthographischen Phase ist dagegen im Deutschen aufgrund der höheren Transparenz bedeutsamer als im Englischen (Marx 2007, 31f). Schwächen sowohl in der alphabetischen als auch in der orthographischen Strategie werden im Laufe der Grundschuljahre relativ gleichmäßig reduziert, was gegen die Annahme nacheinander erworbener Strategien spricht und für eine kontinuierliche, gleichzeitige Entwicklung der unterschiedlichen beteiligten Teilfertigkeiten (Klicpera, Gasteiger-Klicpera 1993).

Ausgehend von Friths Modell wurden weitere Darstellungen des Entwicklungsverlaufs im Schriftspracherwerb erarbeitet, die im folgenden Kapitel beschrieben werden.

3.2.2 Weiterentwicklung der Stufenmodelle

Günther (1986) erweitert das zuvor dargestellte Modell Friths um zwei Phasen. Zunächst postuliert er eine präliteral-symbolische Phase, die den anderen Stadien vorangeht. Diese ist gekennzeichnet durch symbolische Darstellungen, wobei Kinder häufig Erwachsene nachahmen und Schreibbewegungen imitieren. In diesem Stadium wird der Schriftspracherwerb erst vorbereitet, er setzt schließlich mit der logographischen Phase tatsächlich ein.

Nach den drei von Frith übernommenen Phasen bildet die integrativ-automatisierte Phase den Abschluss. Nun wird das Kind sicherer im Lesen und Schreiben und die zuvor geübten Prozesse laufen automatisiert ab. Während die Frith'schen Basisstufen allesamt Strategien darstellen, kann die letzte Phase nicht mehr als solche bezeichnet werden. Sie stellt vielmehr den idealen Endzustand dar, in dem Lese- und Rechtschreibkompetenz ausgebildet sind (Günther 1986). Damit geht Günthers Modell über die Grenzen des unmittelbaren Erwerbsprozesses hinaus und berücksichtigt sowohl die notwendigen Voraussetzungen (vgl. *Literacy* in Kap. 1.3.2) als auch dessen gelungenen Abschluss.

Obwohl sich Günther um eine umfassende Darstellung der Entwicklungsphasen im deutschen Schriftspracherwerb bemüht, müssen sich alle Stufenmodelle der Kritik an der scheinbar starren Reihenfolge der Phasen aussetzen (Marx 2007, 31). Auch nach der Erweiterung wird das Modell dem gleichzeitigen Auftreten konkurrierender Lese- und Rechtschreibstrategien nicht gerecht. Unabhängig von der Aufeinanderfolge ist die Identifizierung der einzelnen Strategien allerdings hilfreich, um auftretende Schwierigkeiten zu erkennen und das Kind auch explizit auf weitere Strategien aufmerksam zu machen, indem beispielsweise darauf hingewiesen wird, dass unbekannte Wörter durchaus Graphem für Graphem erlesen werden können, während diese Strategie bei frequenteren Wörtern nicht effizient ist.

Weitere Modifizierungen bauen meist auf Friths Modell auf und gliedern den Entwicklungsverlauf in der Regel in vier oder fünf aufeinanderfolgende Phasen. Ein vergleichender Überblick ähnlicher Phasenmodelle findet sich bei Mayer (2010, 22f).

3.3 Netzwerkmodelle

In vielen Fällen wird im Rahmen von Netzwerkmodellen die Zuordnung von Phonemen zu Graphemen nach expliziten Regeln sowie das mentale Lexikon im Sinne des Zwei-Wege-Modells in Frage gestellt (Klicpera et al. 2010, 52f). Dagegen wird in Netzwerkmodellen schriftsprachlicher Input über ein einziges System verarbeitet und dieser „Informationsverarbeitungsprozess basiert vielmehr auf der Ausnutzung von Zuordnungswahrscheinlichkeiten im Rahmen eines Netzwerkes“ (Klicpera et al. 2010, 63).

In diesen Modellen gibt es keine fixen Regeln für die Graphem-Phonem-Korrespondenz, sondern lediglich eine Zuordnung, die durch statistische Kovariation gekennzeichnet ist (Klicpera et al. 2010, 53).

Im Gegensatz zu den klaren Verbindungen zwischen Wörtern und ihren Repräsentationen im mentalen Lexikon beim Dual-Route-Ansatz handelt es

sich hier um eine verteilte Repräsentation (*distributed representation*). Jedes Wort aktiviert mehrere Einheiten im System und auch Pseudowörter können durch bestimmte Merkmale derartige Einheiten aktivieren (Coltheart 2006, 11f). Kenntnis über diese Merkmale erwirbt der Leser im Verlauf des Erwerbsprozesses, sodass eine Sensitivität für die Schriftsprache und deren inhärente Strukturen besteht. Dabei bildet sich ein inneres Netzwerk, das Informationen über Orthographie, Phonologie und Wortbedeutung beinhaltet, auf die rasch und unbewusst zugegriffen werden kann. „Lesefehler sind somit die Folge von unzureichenden Systemressourcen, z.B. einer mangelnden Verzweigung des Netzwerkes oder fehlenden Gedächtnis- bzw. Speichermöglichkeiten.“ (Klicpera et al. 2010, 53).

Die Informationsverarbeitung erfolgt dabei parallel und nicht seriell, sodass beim Lesen eines Wortes alle Grapheme gleichzeitig verarbeitet werden (Coltheart 2006, 11). Dieses Merkmal ist nur schwer mit Untersuchungen zur Okulomotorik in Übereinstimmung zu bringen.

Die Verbindungen zwischen den Einheiten werden im Zuge des Lernprozesses angepasst und korrigiert, sodass erfolgreiche Verbindungen verstärkt werden:

„The knowledge is developed under the control of a learning algorithm which gradually and progressively adjusts the strengths of the connections in the model so that the model’s response to each word in its training set becomes progressively more accurate.“

(Coltheart 2006, 12)

Mithilfe von Computersimulationen wird versucht, diese Lernprozesse nachzuvollziehen. Coltheart kritisiert allerdings, dass die Netzwerkmodelle aufgrund der Ablehnung lokaler Repräsentationen und des Insistierens auf parallelen Verarbeitungsprozessen nicht dem natürlichen Schriftspracherwerb von Kindern entsprechen (Coltheart 2006, 15).

4 Mögliche Subkategorisierungen von LRS in der deutschen Schriftsprache

Während die zuvor angeführten Modelle den gelungenen Schriftspracherwerb darstellen, verläuft dieser in der Realität nicht immer idealtypisch. Die dabei auftretenden Schwierigkeiten und deren Subkategorisierung sollen im folgenden Kapitel vorgestellt werden.

Die große Heterogenität von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten führte zu verschiedenen Kategorisierungsversuchen, deren Validität und Sinnhaftigkeit zu prüfen sind. Dabei tendieren die Einteilungen in zweierlei Richtungen: entweder stehen die Ursachen der Problematik im Mittelpunkt oder die geeigneten Fördermaßnahmen (Klicpera et al. 2010, 162f).

Hierin spiegelt sich erneut die Auseinandersetzung der unterschiedlichen Fachdisziplinen wider, wie sie auch in der Diagnostik und der Begriffsinterpretation von LRS ersichtlich wird.

Klicpera und KollegInnen bemängeln, dass eine klare Differenzierung dieser Probleme im Lesen und Rechtschreiben für das Deutsche noch ausstehend ist:

„Zumindest im Rechtschreiben sollte es möglich sein, Kinder zu unterscheiden, deren Schwierigkeiten primär darin bestehen, eine Phonemfolge zu analysieren und den Segmenten passende Grapheme zuzuordnen. Diese Form von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten sollte von einer Form abgegrenzt werden können, deren Problem primär im unzureichenden Aufbau orthographischen Wissens besteht.“

(Klicpera et al. 2010, 160)

Hier wird für die Übernahme der Unterscheidung zwischen einem phonologischen und einem orthographischen Subtyp plädiert, wie sie auch in der englischsprachigen Literatur häufig zu finden ist. Eine simple Übertragung dieser Subkategorisierung ist aufgrund der größeren Konsistenz der deutschen

Schriftsprache aber nicht möglich. Im Folgenden werden die verbreitetsten Subtypen vorgestellt und auf ihre Anwendbarkeit auf die deutsche Schriftsprache überprüft.

4.1 Phonologische Bewusstheit als entscheidender Faktor

Dem *Phonological-Core Variable Difference Model* (1988) von Stanovich folgend wird die Wichtigkeit der Entwicklung der phonologischen Fähigkeiten des Kindes auch für den Erwerb der deutschen Schriftsprache angenommen und meist mit dem Begriff der *phonologischen Bewusstheit* bezeichnet. Diese beschreibt die Fähigkeit des Kindes, kleinere Wortsegmente wie Silben und Phoneme identifizieren und diskriminieren zu können, um sie in einem weiteren Schritt mit den korrespondierenden Graphemen in Verbindung zu setzen (Klicpera et al. 2010, 24).

Während mittlerweile gezeigt worden ist, dass die phonologische Bewusstheit wesentlich zu einem gelungenen Schriftspracherwerb beiträgt, bestehen Unstimmigkeiten über die kausalen Zusammenhänge der einzelnen Teilkompetenzen. Die sprachvergleichende Studie von Ziegler, Bertrand, Tóth, Csépe, Reis, Faísca, Saine, Lyytinen, Vaessen und Blomert (2010) stellt einen großen Einfluss der phonologischen Bewusstheit fest, allerdings in unterschiedlichem Maße für die getesteten Sprachen, die sich in ihrer Transparenz stark unterscheiden (Finnisch, Ungarisch, Niederländisch, Portugiesisch und Französisch). Da die englische Orthographie im Vergleich zu den meisten anderen Sprachen eine besonders geringe Phonem-Graphem-Transparenz aufweist, wurde die Übertragbarkeit vieler Studien, die den englischen Schriftspracherwerb behandeln, in Frage gestellt.

Ziegler und KollegInnen (2010) überprüften die Leistungen von 1265 Kindern in Teilaufgaben der phonologischen Bewusstheit, der Merkfähigkeit, der non-verbalen Intelligenz, im schnellen Benennen und im Wortschatz. Während die phonologische Bewusstheit als entscheidendes Kriterium für die Leseleistung

des Kindes identifiziert werden konnte, variierte ihr Einfluss allerdings je nach der Konsistenz der jeweiligen Schriftsprache.

Je konsistenter die Orthographie einer Sprache ist, desto geringer ist der Einfluss der phonologischen Bewusstheit. Somit unterstützen die Ergebnisse die Annahme, dass Schwächen in der phonologischen Informationsverarbeitung den Erwerb konsistenter Schriftsprachen weniger beeinträchtigen. Daher ist eine Relativierung im Transfer von Studien, die den Erwerb anderer Schriftsprachen zum Gegenstand haben, dringend notwendig.

Ein weiterer Streitpunkt ist die Frage, ob es sich bei der phonologischen Bewusstheit lediglich um eine von mehreren Vorläuferfähigkeiten oder die Hauptursache von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten handelt. Nachgewiesen wurde eine hohe Vorhersagbarkeit der phonologischen Bewusstheit für die weitere Entwicklung des Lese- und Rechtschreiberwerbs deutschsprachiger Kinder (Schneider & Näslund 1993).

Die kausale Rolle der phonologischen Bewusstheit für LRS wird insofern in Frage gestellt, als sich ein starker Zuwachs dieser Fertigkeiten in den ersten Schulwochen beobachten lässt (Klicpera & Gasteiger-Klicpera 1993). Daher liegt die Vermutung einer gegenseitigen Beeinflussung von Schriftspracherwerb und phonologischer Bewusstheit nahe. Phonologische Fähigkeiten im weiteren Sinne sind förderlich für den Erwerb erster Kenntnisse über Graphem-Phonem-Zuordnungen bei Schuleintritt – ebenso wirkt sich die zunehmende Erfahrung mit schriftsprachlichem Material positiv auf die Leistungen im phonologischen Bereich aus:

„Richtig dürfte in jedem Fall sein, dass Kinder, die entweder vor Schulbeginn entsprechende³ Kompetenzen erworben haben oder aber in der Lage sind, sie mit dem Einsetzen des Erstleseunterrichts relativ rasch zu entwickeln, klare Vorteile beim Erlernen des Lesens und Rechtschreibens haben.“

(Klicpera et al. 2010, 27)

3 Die „entsprechenden Kompetenzen“ beziehen sich hier auf die phonologische Bewusstheit, die als Vorläuferfähigkeit vor Schuleintritt als entscheidender Einflussfaktor für einen gelungenen Schriftspracherwerb gilt (Klicpera et al. 2010, 27)

Während besonders in der psychologischen Forschung die Legasthenie – in Anlehnung an die Definition nach der Diskrepanzdefinition (vgl. Kap. 1.1) als ein rein phonologisch bedingtes Defizit angesehen wird, wird zunehmend - auch in der englischsprachigen Forschung - die Berücksichtigung weiterer Subtypen gefordert:

„Most studies of dyslexia have demonstrated the centrality of a phonological processing deficit. Although systematic research on the role of phonological processes in reading failure and intervention has proven highly predictive for many individuals, the heterogeneity of reading disabilities and the complexity of reading breakdown suggest that a unidimensional view of reading may be too simplistic.“

(Chang, Katzir, Liu, Corriveau, Barzillai, Apse, Bodell, Hackney, Alsop, Wong & Walsh 2007, 2151)

Um eine Darstellung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten zu gewährleisten, die nicht nur einen großen Teil, sondern die Gesamtheit der auftretenden Erscheinungsformen erfasst, muss die Definition von LRS durch weitere Subtypen ergänzt werden, die in den folgenden Kapiteln vorgestellt werden.

4.2 Phonologischer Typ vs. Oberflächentyp

Den Annahmen des Zwei-Wege-Modells (vgl. Kap. 2.1) folgend kann zwischen einem phonologischen Typ und einem Oberflächentyp unterschieden werden (vgl. Marshall 1984). Während ersterer durch Schwierigkeiten in der Phonem-Graphem-Zuordnung gekennzeichnet ist, bereitet dem Oberflächentyp besonders die Identifizierung orthographischer Einheiten Probleme.

Castles und Coltheart (1993) verglichen 53 Kinder mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten im Alter von 7 bis 14 Jahren mit 56 gleichaltrigen unauffälligen Leseanfängern. In einem Lesetest sollten sowohl unregelmäßige Wörter als auch Pseudowörter gelesen werden. Dabei identifizierte man zehn Kinder mit Schwierigkeiten bei der Erkennung unregelmäßiger Wörter, aber durchschnittlichen Leistungen im Bereich der Pseudowörter. Dies entspricht dem Profil der Oberflächendyslexie (engl. *surface dyslexia*). In acht Fällen konnten entgegengesetzte Schwierigkeiten festgestellt werden, also gute Leistungen beim Lesen der Pseudowörter und schwächere Leistungen bei unregelmäßigen, was der phonologischen Dyslexie entspricht. Nur drei Kinder zeigten in beiden Bereich durchschnittliche Leistungen, die restlichen 32 Probanden waren Mischtypen, die Schwierigkeiten in beiden Aufgaben aufwiesen.

Während diese Studie zeigen konnte, dass es sich bei Lese-Rechtschreibschwierigkeiten keineswegs um ein homogenes Störungsbild handelt, wurde ihre Methodik in Frage gestellt. Die starke Dissoziation der beiden Profiltypen ist auch der Zuordnung der Probanden zu Kontrollpersonen im gleichen Alter geschuldet (*chronological age match*). Da dadurch die Differenz der Leistungen zusätzlich verstärkt wird, ist für eine adäquate Darstellung der Subtypen eine Kontrollgruppe notwendig, die entsprechend der Leseleistungen ausgewählt wurde, ein sogenanntes *reading level match* (Stanovich 1997). Stanovich, Siegel und Gottardo (1997) prüften daher, inwieweit sich die Dissoziation der Profile verändert, wenn die Kontrollpersonen der Leseleistung entsprechend zugeordnet werden. Die Re-Analyse zeigt eine weniger gleichmäßige Distribution der Subtypen: die Zahl der Kinder, die signifikante

orthographische Schwierigkeiten haben, sinkt auf ein einziges: „surface dyslexics virtually disappear when a reading-age control is used“ (Stanovich et al. 1997, 121). Ein Kind zeigte also durchschnittliche Leistungen im Lesen von Pseudowörtern, aber schwächere Leistungen bei unregelmäßigen Wörtern (vgl. Abb. 4). Stanovich und KollegInnen interpretieren die Ergebnisse dahingehend, dass diese Schwierigkeiten im Verlauf des Schriftspracherwerbs Teil der normalen Entwicklung sind und daher lediglich eine Verzögerung der Leseentwicklung darstellen. Der phonologische Typ dagegen lässt sich zuverlässiger identifizieren und bezeichnet eine deviante Schriftsprachentwicklung (Stanovich et al. 1997, 122f).

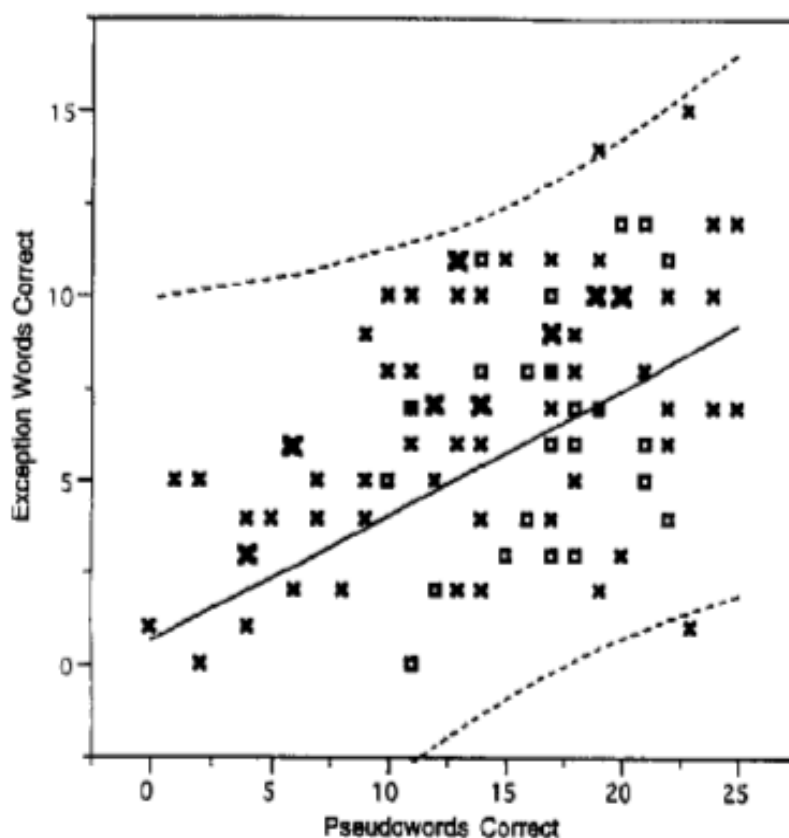


Abb. 4: Stanovich, Siegel & Gottardo 1997, 121.

Gleichzeitig wird postuliert, dass es sich beim Oberflächentyp um eine abgeschwächte Form des phonologischen Defizits handelt, die durch einen Mangel an Lesestoff verstärkt wird:

„surface dyslexia may arise from a milder form of phonological deficit than that of the phonological dyslexic, but one conjoined with exceptionally inadequate reading experience“

(Stanovich et al. 1997, 123)

Der Zusammenhang dieser beiden Subtypen ist noch nicht vollständig geklärt. Auch in Hinblick auf die möglichen Ursachen kann eine Unterscheidung getroffen werden. So nehmen Castles, Datta, Gayan und Olson (1999) für den phonologischen Subtyp einen stärkeren genetischen Einfluss an, während sie das Auftreten des Oberflächentyps eher auf Umwelteinflüsse zurückführen.

Besonders aufgrund der unterschiedlich konsistenten Schriftsysteme und des daraus resultierenden abweichenden Entwicklungsverlaufs muss die Übernahme der Subtypen aus dem Englischen hinterfragt werden. Landerl und Wimmer vermuten, dass die Schwierigkeiten im deutschen Schriftspracherwerb eher von der Lesegeschwindigkeit als von der phonologischen Bewusstheit abhängig sind (2000, 243). Diese Unterscheidung wird im folgenden Kapitel weiter ausgeführt.

4.3 Weitere Subtypisierungen

Eine weitere Möglichkeit einer systematischen Einteilung der verschiedenen Formen von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten stellt die Untersuchung von Aaron, Joshi und Williams (1999) dar. Je nach Alter werden hier verschiedene entscheidende Faktoren des Schriftspracherwerbs identifiziert. Für die jüngere Altersgruppe sind die Fähigkeiten im Bereich der Worterkennung sowie das Lese- und Sprachverständnis ausschlaggebend. In der älteren Gruppe konnten

auch Fälle eines kombinierten Defizits beider Fähigkeiten festgestellt werden, sowie die Kombination von Schwächen in der orthographischen Verarbeitung mit einer geringeren Lesegeschwindigkeit (Aaron et al. 1999, 120). Die Einbeziehung des Faktors Lesegeschwindigkeit wird auch von Sprenger-Charolles und KollegInnen gefordert, da die langsame Verarbeitung auf eine unzureichende Automatisierung im Leseprozess schließen lässt, die weiter zu untersuchen ist (2011, 514).

Klicpera und KollegInnen stellen die folgenden weiteren Einflussfaktoren vor, die Subgruppen von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten im Deutschen charakterisieren (2010, 153ff): Lesegeschwindigkeit, Isolierte Lese-Rechtschreibschwierigkeiten, Leseverständnis, IQ-diskrepant vs. nicht-diskrepant.

Lesegeschwindigkeit

Normalerweise entwickelt sich zunächst eine gewisse Sicherheit und Genauigkeit im Lesen, bevor sich eine höhere Lesegeschwindigkeit einstellt. Bereits im ersten Schuljahr erlangt der Großteil der Kinder eine relativ hohe Lesesicherheit, vor allem für kurze und hochfrequente Wörter. Besonders beim Lesen von Texten zeigt sich allerdings eine große Diskrepanz gegenüber der Lesegeläufigkeit (Klicpera et al. 2010, 154). Handelt es sich hierbei um bis in höhere Klassen bestehende Schwierigkeiten, müssen diese allerdings nicht mit Rechtschreibproblemen verknüpft sein. Zwischen 2% (Klicpera et al. 1993) und 5% der Kinder (Wimmer 1993) sind von isolierten Leseschwierigkeiten betroffen. Dabei zeigten sich bei Schuleintritt allerdings keine Schwierigkeiten in der phonologischen Bewusstheit, sondern signifikante Probleme im raschen Benennen wiederholter Bilderfolgen. Daher könnte die visuelle Verarbeitung und die Lesegeläufigkeit im deutschsprachigen Raum größeren Einfluss auf die Lese-Rechtschreibentwicklung ausüben als im englischen.

Dass die Lesegeschwindigkeit ein entscheidendes Merkmal für eine besondere Untergruppe leseschwacher Kinder sein könnte, wird auch durch die neuro-

logische Studie von Chang, Katzir und KollegInnen (2007) über *PNH* untermauert: Personen mit *Periventrikulärer Nodularer Heterotopie* weisen keinerlei Schwierigkeiten in der phonologischen Verarbeitung, dem Arbeitsgedächtnis oder der Aufmerksamkeit auf, sondern lediglich isolierte Probleme bei Aufgaben zum schnellen Benennen. Die betroffene Gruppe zeigt ähnliche Schwächen wie die lese-rechtschreibschwachen Personen. Die fokalen Störungen in der weißen Substanz korrelieren bei PNH mit einer geringeren Lesegeschwindigkeit. Obwohl die Studie durch die geringe Teilnehmerzahl (jeweils 10 Personen mit PNH, Dyslexia sowie Kontrollpersonen) weiterführende Untersuchungen bedingt, liefert sie einen weiteren Hinweis für die Notwendigkeit der Differenzierung der beteiligten Prozesse im Lesen und Rechtschreiben.

Dies spricht für die Einbeziehung der Lesegeschwindigkeit als einen kritischen Faktor, der nicht alle LRS-Kinder betreffen muss, aber durchaus für einige von entscheidender Bedeutung sein kann und daher die Anpassung der Fördermaßnahmen an verschiedene Subtypen verlangt (Katzir 2008, 559).

Isolierte Rechtschreibschwierigkeiten

Im Gegensatz zu den Schwierigkeiten im Lesen sind die isoliert auftretenden Rechtschreibschwierigkeiten meist mit mangelnder phonologischer Bewusstheit sowie schwächeren Leistungen des phonologischen Kurzzeitgedächtnisses zu Schuleintritt verbunden (Wimmer & Mayringer 2002, 276). Die Kriterien für die Diagnose dieser isolierten Schwierigkeiten variieren und führen zu unterschiedlichen Prävalenzraten. Während die Wiener Längsschnittuntersuchungen etwa 9% der Kinder dieser Subkategorie zuordnen (Klicpera et al. 1993), gelangten die Salzburger Längsschnittstichproben zu lediglich 3,6 – 5,3% (Wimmer & Mayringer 2002, 275).

Leseverständnis

Eng verbunden mit der Lesegeläufigkeit ist auch das Verständnis. Dabei können Schwierigkeiten in diesem Bereich einerseits Folge des langsamen Lesevorgangs sein, andererseits bestehen sie auch häufig, wenn der Lese-prozess relativ unproblematisch verläuft. Isolierte Leseverständnisprobleme kennzeichnen sich dadurch, dass Fragen zum Text bereits kurz nach dem Lesen schwer zu beantworten sind und kaum Inferenzen des Gelesenen hergestellt werden können (Oakhill 1984). Informationen aus dem Text zu identifizieren, bereitet diesen Kindern Probleme. Cataldo und Oakhill (2000) nehmen an, dass dabei das Erinnern der zeitlichen Abfolge von Inhalten im Text beeinträchtigt ist.

Eine solche spezielle Untergruppe mit isolierten Verständnisschwierigkeiten beim Lesen entspricht auch dem *Simple View of Reading*-Modell (Hoover & Gough 1990). Dieses beschreibt sinnverstehendes Lesen als das Ergebnis zweier Fertigkeiten: des Dekodierens der einzelnen Wörter wie auch des Sprachverständnisses. Dabei treten häufig Dissoziationen auf, die zu solchen Schwierigkeiten führen.

Im Falle einer solchen starken Diskrepanz zwischen Lesesicherheit und Verständnis kann auch von einer *Hyperlexie* gesprochen werden. Die beschriebenen Verständnisschwierigkeiten zeigen sich dabei nicht nur auf Wortebene, sondern ebenso auf Satz- und Textebene und betreffen auch die mündliche Kommunikation abseits des Lesens (Siegel 1994).

IQ-diskrepant vs. Nicht-diskrepant

Die Unterscheidung, ob ein Kind von einer klassischen Legasthenie oder „nur“ einer LRS betroffen ist, trägt entscheidend zur Förderung und Beurteilung in der Schule bei. In der psychologischen Untersuchung wird üblicherweise anhand des Diskrepanzkriteriums festgestellt, ob die Leistungen des Kindes in der

Schule speziellen Beurteilungskriterien unterzogen werden. Die in Kap. 1.1 angeführten Mängel einer solchen Einteilung sind zwar in der Forschung weitgehend anerkannt, werden in der Diagnostik aber nur bedingt berücksichtigt.

Neben den vorgestellten Erweiterungen fordern auch Hadzibeganovic, van den Noort, Bosch, Perc, Kralingen, Mondt und Coltheart eine Erweiterung der verbreitetsten Subtypisierungen: Neben einem phonologischen und einem Oberflächentyp beschreiben sie auch *letter position dyslexia*, *neglect dyslexia* und *attentional dyslexia* (2010, 1313f). Die erste Untergruppe ist durch Vertauschungen in der Reihenfolge von Graphemen gekennzeichnet, neglect dyslexia dagegen bezeichnet eine Leseschwäche, bei der Fehler zumeist nur an einem Ende des Wortes auftreten. Beim Lesen können außerdem beim Fixieren von Wörtern Schwierigkeiten auftreten, wenn Grapheme aus dem parafovealen Bereich störend in den Verarbeitungsprozess einwirken, was als attentional dyslexia bezeichnet werden kann (Hadzibeganovic, van den Noort et al. 2010, 1313f). Fraglich ist allerdings, ob Mischtypen dieser Kategorisierungen ebenfalls berücksichtigt werden, denn dann würde diese ohnehin ausführliche Darstellung möglicher Schwierigkeiten noch weiter verkompliziert werden und kaum mehr zur Beschreibung dienen.

Während Hadzibeganovic und KollegInnen zu Recht eine zu enge Definition des Legasthenie-Begriffs kritisieren, scheint die Annahme von 5 oder mehr Subtypen für die Systematisierung der unterschiedlichen Typen allerdings nicht zielführend, sondern entspricht eher einer Berücksichtigung individueller Merkmale der einzelnen Kinder.

5 Ist eine Subtypisierung von LRS sinnvoll?

Die Frage nach der Sinnhaftigkeit einer Subkategorisierung von LRS ist sogleich verbunden mit Überlegungen zur Diagnostik sowie zur Therapie und deren Rahmenbedingungen. Die stark differierenden Forschungsansätze zeigen sich auch in der Verwendung verschiedener Begrifflichkeiten und Kategorisierungen. Die in Kap. 1 behandelte Diskussion über Legasthenie und das Diskrepanzkriterium als Kategorisierungsinstrument verdeutlicht die Problematik des Versuchs einer Einteilung anhand des Schweregrades der Beeinträchtigung im Lesen und Schreiben.

Da die Unterscheidung von phonologischem - und Oberflächentyp für den Erwerb der deutschen Schriftsprache nicht ausreichend differenziert, bietet die in Kap. 3.3 (Klicpera et al. 2010, 153f) dargestellte Untersuchung verschiedener Teilkompetenzen eine Alternative. Schleider bezweifelt allerdings die Umsetzbarkeit einer solchen Einteilung von LRS, da sie zwar eine umfassende Darstellung der individuellen Erscheinungsformen ermöglicht, in der Praxis aber nicht umsetzbar erscheint:

„Gegebenenfalls sind dem Phänomen LRS bei der Vielzahl möglicher gestörter Teilprozesse eher neurolinguistische und neuropsychologische Einzelfallanalysen mit entsprechend spezifischen Diagnoseverfahren angemessen – mit dem Vorteil, jeweils einzelfallbezogene, spezifische Trainingsmodule entwickeln zu können.“

(Schleider 2009, 15)

Daraus lässt sich schließen, dass lediglich eine komplexe Erfassung der individuellen Schwierigkeiten jedes Kindes zielführend sein kann, in der möglichst viele Teilkompetenzen geprüft und evaluiert werden müssen. Gleichzeitig besteht der Bedarf nach allgemeingültigen Untersuchungen, die Perspektiven für Therapie- und Interventionsmaßnahmen bieten.

Dabei scheint es allerdings nicht zielführend zu sein, kleinere Variationen innerhalb einer Gruppe bereits als eigenen Subtyp zu definieren wie in der Untersuchung von Friedmann und Lukov (2008), die drei neue Subtypen des Oberflächentyps identifiziert zu haben meinen. Da es sich dabei um eine Untersuchung der hebräischen Schriftsprache handelt, die sich in ihrer Typologie stark von der deutschen Schriftsprache unterscheidet, wird eine solche Sub-Subtypisierung hier nicht weiter verfolgt. Weiters handelt es sich um eine Studie mit lediglich 17 Teilnehmern im Alter von 10 bis 43 Jahren, sodass die Repräsentativität dieser Resultate in Frage gestellt werden muss.

Der Versuch dieser sehr spezifischen Kategorisierung macht die gravierenden Unterschiede der Forschungspositionen deutlich: Weder ein einziger Haupttyp für LRS noch eine zu unübersichtliche Anzahl an Subgruppen scheint die auftretenden Schwierigkeiten in ihrer Komplexität adäquat zu erfassen.

5.1 Methodik zukünftiger Studien

Wie in Kap. 4 beschrieben herrscht keine Einigkeit über eine einheitliche Zuordnung zu bestimmten Subtypen. Die diesbezügliche Forschung ist in Bezug auf mehrere Aspekte noch nicht abgeschlossen.

Der starke Einfluss der englischsprachigen Untersuchungen darf nicht die objektive Betrachtung der Schwierigkeiten im Erwerb der deutschen Schriftsprache beeinträchtigen. So zeigten sich sowohl in der Fehleranzahl als auch in der durchschnittlichen Lesegeschwindigkeit gravierende Unterschiede zwischen englischen und deutschsprachigen Kindern (Landerl, Wimmer & Frith 1997). In Worterkennungsaufgaben, deren Items nach Silbenlänge differierten, steigerte sich der Schwierigkeitsgrad für beide Gruppen mit zunehmender Wortlänge. Dennoch konnten die deutschsprachigen Kinder die Wörter schneller und mit geringerer Fehlerzahl erkennen. Selbst die dreisilbigen Nonwords, die als schwierigste Kategorie eingestuft wurden, wurden von den deutschen Kindern genauer gelesen als die einfachste Kategorie (einsilbige Wörter) in der

englischsprachigen Gruppe. Abb. 5 stellt die beiden Gruppen leseschwacher Kinder und ihre Kontrollen mit entsprechendem Leselevel (RL) einander gegenüber.

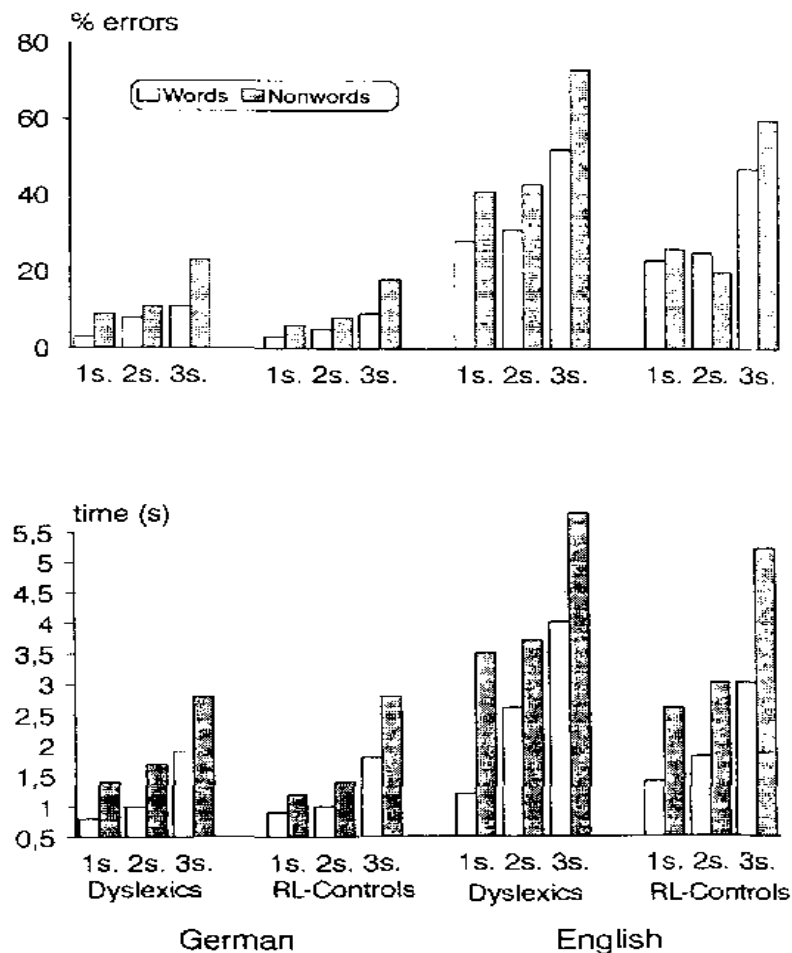


Abb. 5: Landerl, Wimmer & Frith 1997, 323.

Auch die sprachvergleichende Studie von Aro und Wimmer (2003) zeigt die starke Abweichung der Ergebnisse von englischsprachigen Kinder im Vergleich zu deutsch-, niederländisch-, schwedisch-, französisch-, spanisch- und finnischsprachigen. Aufgaben zum Lesen von Pseudowörtern bereitete dem Großteil der Kinder weniger Schwierigkeiten, der Prozentsatz der korrekt

gelesen Wörter lag im ersten Schuljahr bereits zwischen 84% und 93%. Lediglich für das Englische konnten auffallende Schwierigkeiten festgestellt werden – das Erreichen ähnlich guter Leistungen trat erst in der vierten Schulstufe ein (Aro & Wimmer 2003, 627).

Daher ist davon auszugehen, dass sich gerade der Erwerb der englischen Schriftsprache, der so häufig beschrieben und anhand von Modellen dargestellt wurde, in vielerlei Hinsicht vom Erwerb anderer Sprachen maßgeblich unterscheidet. Nicht nur differiert sie in der Phonem-Graphem-Konsistenz, auch der Erwerbsprozess scheint sich langsamer zu vollziehen.

Nicht alle durchgeführten Studien sind gleichermaßen repräsentativ. Aufgrund zu kleiner Versuchsgruppen können häufig keine allgemeingültigen Aussagen über Lese-Rechtschreibschwierigkeiten formuliert werden. Ebenso sind klar definierte Subtypen zu hinterfragen und eher als idealisierte Prototypen zu verstehen, die selten in dieser eindeutigen Form auftreten. Lediglich in Einzelfallstudien konnten solch klare Typen einander gegenübergestellt werden, wie in der Studie von Peyrin, Lallier, Démonet, Pernet, Baciú, Le Bas und Valdois (2012). Hier wurden mittels fMRI entgegengesetzte Aktivitätsmuster zweier Probanden festgestellt, die sowohl regelmäßige wie auch Pseudowörter lesen und buchstabieren und daraufhin eine Aufgabe zur Reimerkennung absolvieren sollten. Während die Intensität der Hirnaktivität zwischen den beiden Probanden signifikant differiert und somit die Annahme dissoziierter Profile unterstützt, ist die bereits zuvor getroffene Identifizierung als phonologischer und Oberflächentyp weniger klar abgegrenzt. Sprenger-Charolles kritisiert ebenfalls die vor Durchführung der Studien erfolgten Zuteilungen zu bestimmten Subtypen: In diesem Fall besteht die Gefahr, dass lediglich die zur jeweiligen Typisierung passenden Kinder ausgewählt werden und die Repräsentativität vermindert wird (2011, 6).

Sprenger-Charolles und KollegInnen (2011) bezweifeln die Möglichkeit einer eindeutigen Klassifizierung und fordern eine verbesserte Methodik künftiger Studien. Ihre sprachvergleichende Untersuchung stellt Studien in Sprachen mit verschiedenen transparenten Orthographien einander gegenüber (Englisch,

Französisch und Spanisch), um die Validität der vorherrschenden Unterscheidung von phonologischem und orthographischem Subtyp zu überprüfen. Dabei zeigten sich einige Schwachstellen der vorgestellten Untersuchungen, die in Zukunft vermieden werden sollten.

Zunächst wird das entscheidende Kriterium einer schwachen Leseleistung in Frage gestellt: Sollte Genauigkeit oder Geschwindigkeit zur Beurteilung herangezogen werden? Häufig wird lediglich die Fehlerzahl ausgewertet, die Lesegeschwindigkeit dagegen vernachlässigt. Daher wird hier die Berücksichtigung dieses Aspekts als dringend notwendig betont, besonders in der Untersuchung von Orthographien, die konsistenter sind als die englische Schriftsprache (Sprenger-Charolles et al. 2011, 506).

Weiters schließen Sprenger-Charolles und KollegInnen sich in der Frage der Kontrollgruppe der Forderung von Stanovich, Siegel und Gottardo (1997) an: Ein Vergleich mit gleichaltrigen Kindern führt zwar in der Auswertung zu stärker dissoziierten Profilen, reicht aber für eine adäquate Beschreibung der Leserechtschreibschwierigkeiten nicht aus. Eine Kontrollgruppe, die ähnliche Leseleistungen wie die leseschwachen Kinder erbringen, ist für eine umfassende Darstellung erforderlich.

Im Sinne der Annahme, dass LRS einen gewissen Bereich innerhalb eines Leistungskontinuums abdeckt (vgl. Kap. 1.2), betont auch Castles in Anlehnung an Olson, dass es sich bei den vorgestellten Subtypen um Extreme handelt, deren prototypische Erscheinungsform eher die Ausnahme als die Regel darstellt:

„We wish to emphasize that we do not see the poor readers in the surface and phonological dyslexic subgroups as representing distinct “subtypes,” who are qualitatively different from other dyslexics, but rather simply as those subjects who fall at the extreme ends of the distributions of performance on orthographic and phonological processing (Olson et al., 1985)“

(Castles 1999, 89)

Insbesondere sprachvergleichende Studien mit großer Teilnehmerzahl könnten in Zukunft Aufschluss über LRS und alle beteiligten Teilprozesse geben. Die bisher postulierten Subtypen sollten dabei eher als Ausgangspunkte für vertiefendere Untersuchungen angesehen werden.

Auch die in Kap. 1.3.1 erwähnte Forschung zur Okulomotorik könnte für zukünftige Untersuchungen von großer Bedeutung sein. Bellochi, Muneaux und KollegInnen (2013, 458) fordern die Berücksichtigung mehrerer Schwerpunkte in den weiteren Studien zur Okulomotorik:

- anhand von Vergleichen der Augenbewegungen durchschnittlicher Leser mit jenen von Kindern im Vorschulalter können Rückschlüsse auf Voraussetzungen für die visuelle Aufmerksamkeit gezogen werden, um Kinder mit erhöhtem LRS-Risiko zu identifizieren
- in der Gegenüberstellung der LRS mit anderen Entwicklungsstörungen können Ähnlichkeiten mithilfe der Blickbewegungen genauer untersucht werden
- Kenntnis über die Häufigkeit von visuellen Aufmerksamkeitsproblemen bei Lese-Rechtschreibschwierigkeiten
- mithilfe der Aufzeichnung der Okulomotorik könnten neue Diagnoseinstrumente entwickelt werden, die eine frühere Erkennung und Förderung ermöglichen

Erste Erfolge auf diesem Gebiet versprechen computerunterstützte Übungen. Lehtimäki und Reilly (2005) entwickelten ein Computerprogramm, das mithilfe eines Eye-Tracking-Systems sofortige Rückmeldung für erwünschte Augenbewegungen gibt. Mithilfe des Trainingsspiels wurde der Fixationspunkt der *optimal viewing position* angenähert. Außerdem führte es zu kürzeren Fixationszeiten und insgesamt weniger Fixationen. Aufgrund der sehr geringen Teilnehmerzahl (5 Kinder) sind weitere Studien zur Wirksamkeit dieses Trainings notwendig. Auch traten verschiedene Schwierigkeiten in der Durchführung auf: Aufgrund des starren Eye-Tracking-Apparats und des engen Kopf-

bands fühlten sich manche Kinder unwohl oder hatten Schwierigkeiten, über längere Zeit bewegungslos vor dem Computer zu sitzen (Lehtimäki & Reilly 2005, 487). Daher könnten auch Fortschritte auf technischer Seite, die diese Geräte komfortabler und ihre Bedienung benutzerfreundlicher gestalten, für die zukünftigen Förderung von LRS hilfreich sein.

Die Tatsache, dass Augenbewegungen zumindest zu einem gewissen Grad bewusst beeinflussbar sind, bestätigt jedenfalls die Forderung nach weiterführenden Untersuchungen zur Okulomotorik.

6 Resümee und Ausblick

Besonders die gegensätzlichen Forschungsansätze von Medizin und Psychologie einerseits und der Pädagogik andererseits erschweren eine umfassende Diagnostik und die Einbeziehung aller relevanten Merkmale von Lese-Rechtschreibschwächen in Hinblick auf die Fördermaßnahmen. Die entsprechende Berücksichtigung verschiedener möglicher Ursachen sollte in zukünftigen Studien als ebenso wichtig betrachtet werden wie die genaue Untersuchung des Lese-Rechtschreiberwerbsprozesses und der dabei auftretenden Schwierigkeiten (Deimel 2002).

Aufgrund der Darstellung der zahlreichen möglichen Ursachen sowie weiterer Einflussfaktoren in Kap. 1 muss mehr als eine prototypische Form von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten angenommen werden. Je nach genetischer Disposition und individueller Lebensumwelt, Motivation oder sozialer Umgebung, abhängig vom Unterricht und der Beschäftigung mit schriftsprachlichem Material kann das Ausmaß der Lese-Rechtschreibschwierigkeiten von Kind zu Kind variieren.

Hadzibeganovic, van den Noort und KollegInnen versuchen, die verschiedenen Ebenen, die an Lese-Rechtschreibschwierigkeiten beteiligt sein können, in ihrer Beschreibung des Störungsbilds zu berücksichtigen:

„Dyslexia can then be defined as a neuro-developmental disorder with a biological origin that is the basis for abnormalities at a cognitive level, which are the immediate causes of the behavioural signs of dyslexia.“

(Hadzibeganovic, van den Noort et al. 2010, 1312f)

Da auf allen erwähnten Ebenen Faktoren existieren, die einen ungünstigen Einfluss auf die Lese-Rechtschreibentwicklung haben können, müssen sowohl in der Diagnostik als auch in der Förderung alle beteiligten Bereiche miteinbezogen werden.

Ein Großteil der Forschung baut auf Untersuchungen zum englischen Schriftspracherwerb auf, der sich aber in vielerlei Hinsicht vom deutschen unterscheidet und deren Ergebnisse nicht bedenkenlos übernommen werden sollten. Vielmehr sind hier größere Studien zur Lese- Rechtschreibentwicklung im deutschen Sprachraum notwendig.

Weiters sind nicht alle Studien über die Erscheinungsformen von LRS gleichermaßen repräsentativ, häufig werden Einzelfallstudien durchgeführt oder lediglich kleine Versuchsgruppen präsentiert (Peyrin, Lallier et al. 2012; Valdois, Bidet-Ildei, Lassus-Sangosse, Reilhac, N'guyen-Morel, Guinet, Orliaguet 2011; Brunsdon, Hannan, Coltheart & Nickels 2002).

Einzelfälle von phonologischen und Oberflächentypen - wie von Peyrin, Lallier und KollegInnen (2012) beschrieben - stellen besonders signifikante Beispiele dar, die in einer so starken Dissoziation allerdings selten auftreten. Sie können als Extremfälle auf dem Leistungskontinuum von LRS verstanden werden, deren individuelle Erscheinungsformen häufig nicht eindeutig einer so eng definierten Kategorie zuzuordnen ist. Zur Beschreibung der verschiedenen Schwierigkeiten im Lesen und Rechtschreiben erweisen sich auch die in Kap. 4.3 dargestellten Subtypen als äußerst hilfreich, die jedoch nicht notwendigerweise als eng abgegrenzte Typen zu sehen sind, sondern entscheidende Merkmale verkörpern, die in der Betrachtung von LRS nicht vernachlässigt werden dürfen. Insofern ist eine strenge Subtypisierung für die Praxis wohl eher ungeeignet, da viele Mischtypen möglich sind. Die Einbeziehung möglichst der verschiedenen Aspekte sollte aber jedenfalls das Ziel von Diagnose und Therapiemaßnahmen sein.

Die in Kap. 5.1 dargestellten Untersuchungen zur Okulomotorik sowie deren Weiterentwicklungen könnten mehr Aufschluss über die beim Lesen beteiligten Verarbeitungsprozesse geben und den Ausgangspunkt für ähnliche Förderprogramme wie das Training von Lehtimäki und Reilly (2005) bieten, das eine bewusste Steuerung der Blickbewegungen fördert und einen vielversprechenden Ansatz verfolgt.

Der Gegensatz zwischen allgemeingültigen Annahmen über eine bestimmte -

aber dennoch nicht einheitliche - Gruppe von Kindern mit LRS und die Förderung ihrer individuellen Schwächen gilt es in der zukünftigen Forschung erst noch zu überwinden.

Weiters müssen zukünftige Forschungen den geeigneten Fördermaßnahmen im Allgemeinen mehr Aufmerksamkeit schenken, denn Klicpera und KollegInnen beklagen: „In dem Gesamtgebiet der Legasthenieforschung ist die Intervention bei Lese- und Schreibschwierigkeiten immer noch ein relativ vernachlässigter Bereich“ (2010, 290).

6 Literaturverzeichnis

- Aaron, P. G., Joshi, Malatesha & Williams, Kathryn A. 1999. Not All Reading Disabilities Are Alike. *Journal of Learning Disabilities* 32, 120-137.
- Aro, Mikko, Wimmer, Heinz. 2003. Learning to read: English in comparison to six more regular orthographies. *Applied Psycholinguistics* 24, 621-635.
- Augst, Gerhard. 1986. Descriptively and explanatorily adequate models of orthography. In: Gerhard Augst (Hrsg.) *New Trends in Graphemics and Orthography*. Berlin: Walter de Gruyter & Co, 25-42.
- Bellocchi, Stéphanie, Muneaux, Mathilde, Bastien-Toniazzo, Mireille & Ducrot, Stéphanie. 2013. I can read it in your eyes: What eye movements tell us about visuo-attentional processes in developmental dyslexia. *Research in Developmental Disabilities* 34, 452-460.
- Britto, Pia Rebello & Brooks-Gunn, Jeanne. 2001. Beyond Shared Book Reading: Dimensions of Home Literacy and Low-Income African American Preschoolers' Skills. *New Directions for Child and Adolescent Development* 92, 73-89.
- Brunsdon, Ruth K., Hannan, Timothy J., Coltheart, Max & Nickels, Lyndsey. 2002. Treatment of lexical processing in mixed dyslexia: A case study. *Neuropsychological Rehabilitation* 12, 385-418.
- Bußmann, Hadumod & Lauffer, Hartmut. 2008. *Lexikon der Sprachwissenschaft*. Stuttgart: Kröner.

- Castles, Anne, Datta, Helen, Gayan, Javier & Olson, Richard K. 1999. Varieties of Developmental Reading Disorder: Genetic and Environmental Influences. *Journal of Experimental Child Psychology* 72, 73-94.
- Castles, Anne, Coltheart, Max. 1993. Varieties of developmental dyslexia. *Cognition* 47, 149-180.
- Cataldo, M. Giulia, Oakhill, Jane. 2000. Why are poor comprehenders inefficient searchers? An investigation into the effects of text representation and spatial memory on the ability to locate information in text. *Journal of Educational Psychology* 92, 791-799.
- Chang, B. S., Katzir, Tami, Liu, T., Corriveau, Kathleen, Barzillai, M., Apse, K. A., Bodell, A., Hackney, D., Alsop, D., Wong, S. & Walsh, C. A. 2007. A structural basis for reading fluency. White matter defects in a genetic brain malformation. *Neurology* 69, 2146-2154.
- Coltheart, Max, Rastle, Kathleen, Perry, Conrad, Langdon, Robyn & Ziegler, Johannes C. 2001. DRC: A Dual Route Cascaded Model of Visual Word Recognition and Reading Aloud. *Psychological Review* 108, 204-256.
- Coltheart, Max. 2005. Modeling Reading: The Dual-Route Approach. In: Margaret J. Snowling (Hrsg.) & Charles Hulme (Hrsg.) *The Science of Reading: A Handbook*. Malden: Blackwell, 6-23.
- Coltheart, Max. 2006. Dual route and connectionist models of reading: an overview. *London Review of Education* 4, 5-17.
- Deimel, Wolfgang. 2002. Diagnostik der Lese-Rechtschreibstörung. In: Gerd Schulte-Körne (Hrsg.) *Legasthenie: Zum aktuellen Stand der Ursachenforschung, der diagnostischen Methoden und der Förderkonzepte*. Bochum: Dr. Dieter Winkler Verlag, 115-129.

- De Luca, Maria, Di Pace, Enrico, Judica, Anna, Spinelli, Donatella & Zoccolotti, Pierluigi. 1999. Eye movement patterns in linguistic and non-linguistic tasks in developmental surface dyslexia. *Neuropsychologia* 37, 1407-1420.
- Eisenberg, Peter. 1983. Orthografie und Schriftsystem. In: Klaus-B. Günther & Hartmut Günther (Hrsg.) *Schrift, Schreiben, Schriftlichkeit*. Tübingen: Niemeyer, 41-68.
- Friedmann, Naama, Lukov, Limor. 2008. Developmental surface dyslexias. *Cortex* 44, 1146-1160.
- Frith, Uta. 1985. Beneath the surface of developmental dyslexia. In: J. C. Marshall, K. E. Patterson & Max Coltheart (Hrsg.) *Surface dyslexia*. London: Routledge & Kegan Paul, 301-330.
- Gasteiger-Klicpera, Barbara & Klicpera, Christian. 2002. Legasthenie im Spannungsfeld von Elternhaus und Schule. Eltern- und Lehreraussagen zur Entwicklung und Förderung des Lesens und Rechtschreibens in den ersten beiden Klassenstufen. In: Gerd Schulte-Körne (Hrsg.) *Legasthenie: Zum aktuellen Stand der Ursachenforschung, der diagnostischen Methoden und der Förderkonzepte*. Bochum: Dr. Dieter Winkler Verlag, 225-241.
- Grigorenko, Elena L., Wood, Frank B., Meyer, Marianne S. & Pauls, David L. 2000. Chromosome 6p Influences on Different Dyslexia-Related Cognitive Processes: Further Confirmation. *The American Journal of Human Genetics* 66, 715-723.

- Günther, Klaus B. 1986. Ein Stufenmodell der Entwicklung kindlicher Lese- und Rechtschreibstrategien. In: Hans Brügelmann (Hrsg.) *ABC und Schriftsprache: Rätsel für Kinder, Lehrer und Forscher*. Konstanz: Faude, 32-54.
- Hadzibeganovic, Tarik, van den Noort, Maurits, Bosch, Peggy, Perc, Matjaz, van Kralingen, Rosalinde, Mondt, Katrien & Coltheart, Max. 2010. Cross-linguistic neuroimaging and dyslexia: A critical view. *Cortex* 46, 1312-1316.
- Hoover, Wesley A., Gough, Philip B. 1990. The simple view of reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal* 2, 127-160.
- Hoskyn, Maureen & Swanson, H. Lee. 2000. Cognitive processing of low achievers and children with reading disabilities: a selective meta-analytic review of the published literature. *School Psychology Review* 29, 102-119.
- Kapoula, Zoï, Ganem, Rebecca, Poncet, Sarah, Gintautas, Daunys, Eggert, Thomas, Brémond-Gignac, Dominique & Bucci, Maria Pia. Free exploration of painting uncovers particularly loose yoking of saccades in dyslexics. *Dyslexia* 15, 243-259.
- Katzir, Tami. 2009. How research in the cognitive neuroscience sheds lights on subtypes of children with dyslexia: Implications for teachers. *Cortex* 45, 558-559.
- Klicpera, Christian, Schabmann, Alfred & Gasteiger-Klicpera, Barbara. 2010. *Legasthenie – LRS. Modelle, Diagnose, Therapie und Förderung*. München [u.a.]: Reinhardt.

- Klicpera, Christian, Gasteiger-Klicpera, Barbara. 1993. *Lesen und Schreiben - Entwicklung und Schwierigkeiten - die Wiener Längsschnittuntersuchungen über die Entwicklung, den Verlauf und die Ursachen von Lese- und Schreibschwierigkeiten in der Pflichtschulzeit*. Bern [u.a.]: Huber.
- Landerl, Karin, Wimmer, Heinz & Frith, Uta. 1997. The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German-English comparison. *Cognition* 63, 315-334.
- Landerl, Karin, Wimmer, Heinz. 2000. Deficits in phoneme segmentation are not the core problem of dyslexia: Evidence from German and English children. *Applied Psycholinguistics* 21, 243-262.
- Lehtimäki, Taina M., Reilly, Ronan G. 2005. Improving Eye Movement Control in Young Readers. *Artificial Intelligence Review* 24, 477-488.
- Marshall, J C. 1984. Toward a rational taxonomy of the developmental dyslexias. In: Rattihalli N. Malatesha (Hrsg.), Harry A. Whitaker (Hrsg.) *Dyslexia: A global issue*. The Hague: Martinus Nijhoff.
- Marx, Peter 2007. *Lese- und Rechtschreiberwerb*. Paderborn; Wien [u.a.]: Verlag Ferdinand Schöningh.
- Marx, Peter, Weber, Jutta-Maria & Schneider, Wolfgang. 2001. Legasthenie versus allgemeine Lese-Rechtschreibschwäche. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 15, 85-98.
- Mayer, Andreas. 2010. *Gezielte Förderung bei Lese- und Rechtschreibstörungen*. Praxis der Sprachtherapie und Sprachheilpädagogik. [4] München, Basel: Ernst Reinhard Verlag.

- McCann, Robert S. & Besner, Derek. 1987. Reading pseudohomophones: Implications for models of pronunciation assembly and the locus of word-frequency effects in naming. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 13, 14-24.
- Metz, Ulrike, Marx, Peter, Weber, Jutta & Schneider, Wolfgang. 2003. Overachievement im Lesen und Rechtschreiben: Folgerungen für die Diskrepanzdefinition der Legasthenie. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie* 35, 127-134.
- Nerius, Dieter. 1986. Zur Bestimmung und Differenzierung der Prinzipien der Orthographie. In: Gerhard Augst (Hrsg.) *New Trends in Graphemics and Orthography*. Berlin: Walter de Gruyter, 11-24.
- Nickel, Sven. 2007. Family Literacy in Deutschland - Stand der Entwicklung und Gedanken zur konzeptionellen Weiterentwicklung. In: Elfert, Maren (Hrsg.), Rabkin, Gabriele (Hrsg.) *Gemeinsam in der Sprache baden: Family Literacy. Internationale Konzepte zur familienorientierten Schriftsprachförderung*. Stuttgart: Ernst Klett Sprachen, 65-84.
- Oakhill, Jane. 1984. Inferential and memory skills in children's comprehension of stories. *British Journal of Psychology* 73, 13-20.
- Ossner, Jakob. 2010. *Orthographie. System und Didaktik*. Paderborn: Schöningh.
- Peyrin, Carole, Lallier, M., Démonet, J. F., Pernet, C., Baciú, M., Le Bas, J. F. & Valdois, S. 2012. Neural dissociation of phonological and visual attention span disorders in developmental dyslexia: fMRI evidence from two case reports. *Brain & Language* 120, 381-394.

- Rayner, Keith. 2009. Eye movements and attention in reading, scene perception, and visual search. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology* 62, 1457-1506.
- Remschmidt, Helmut. 2001. *Multiaxiales Klassifikationsschema für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters nach ICD-10 der WHO mit einem synoptischen Vergleich von ICD-10 mit DSM-IV*. Bern [u.a.]: Huber.
- Scheerer, Eckhart. 1986. Orthography and lexical access. In: Gerhard Augst (Hrsg.) *New Trends in Graphemics and Orthography*. Berlin: Walter de Gruyter & Co, 262-286.
- Scheerer, Eckart. 1987. Visual word recognition in German. In: Alan Allport, Donald G. MacKay, Wolfgang Prinz & Eckart Scheerer (Hrsg.) *Language perception and production: Shared mechanism in listening, speaking, reading and writing*. London: Academic Press, 227-244.
- Schlee, Jörg. 1976. *Legasthenieforschung am Ende?* München; Wien [u.a.]: Urban & Schwarzenberg.
- Schleider, Karin. 2009. *Lese- und Rechtschreibstörungen*: Utb. München [u.a.]: Reinhardt.
- Schneider, Wolfgang, Näslund, Jan Carol. 1993. The Impact of Early Metalinguistic Competences and Memory Capacity on Reading and Spelling in Elementary School: Results of the Munich Longitudinal Study on the Genesis of Individual Competences (LOGIC). *European Journal of the Psychology of Education* 8, 273-287.

- Schulte-Körne, Gerd. 2002. Neurobiologie und Genetik der Lese-Rechtschreibstörung (Legasthenie). In: Gerd Schulte-Körne (Hrsg.) *Legasthenie: Zum aktuellen Stand der Ursachenforschung, der diagnostischen Methoden und der Förderkonzepte*. Bochum: Dr. Dieter Winkler Verlag, 13-42.
- Siegel, Linda S. 1994. The modularity of reading and spelling: Evidence from hyperlexia. In: *Handbook of spelling: Theory, process and intervention*. 227-248.
- Smith, S. D., Kimberling, W. J., Pennington, B. F. & Lubs, H. A. 1983. Specific reading disability: identification of an inherited form through linkage analysis. *Science* 219, 1345-1347.
- Snow, Catherine E., Burns, M. Susan & Griffin, Peg. 1998. *Preventing reading difficulties in young children*. Washington, DC: National Academies Press.
- Snowling, Margaret J. 2001. From language to reading and dyslexia. *Dyslexia* 7, 37-46.
- Sommerfeldt, Karl-Ernst, Starke, Günter & Nerius, Dieter. 1981. *Einführung in die Grammatik und Orthographie der deutschen Gegenwartssprache*. Leipzig: Bibliographisches Institut.
- Sprenger-Charolles, Liliane. 2011. Dyslexia subtypes in languages differing in orthographic transparency: English, French and Spanish. *Escritos de Psicología* 4, 5-16.

- Sprenger-Charolles, Liliane, Siegel, Linda S., Jimenez, Juan E. & Ziegler, Johannes C. 2011. Prevalence and Reliability of Phonological, Surface, and Mixed Profiles in Dyslexia: A Review of Studies Conducted in Languages Varying in Orthographic Depth [2011]. *Scientific Studies of Reading* 15, 498-521.
- Stanovich, Keith E. 1988. Explaining the differences between the dyslexic and the garden-variety poor reader: The phonological-core variable-difference model. *Journal of Learning Disabilities* 21, 590-604.
- Stanovich, Keith E. 1991. Discrepancy Definitions of Reading Disability: Has Intelligence Led Us Astray? *Reading Research Quarterly* 26, 7-29.
- Stanovich, Keith E. 1994. Annotation: Does Dyslexia Exist? *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 35, 579-595.
- Stanovich, Keith E., Siegel, Linda S. & Gottardo, Alexandra. 1997. Converging Evidence for Phonological and Surface Subtypes of Reading Disability. *Journal of Educational Psychology* 89, 114-127.
- Suchodoletz, Waldemar. 2007. *Lese-Rechtschreib-Störung (LRS) - Fragen und Antworten - eine Orientierungshilfe für Betroffene, Eltern und Lehrer*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Tallal, Paula. 1980. Auditory temporal perception, phonics, and reading disabilities in children. *Brain and Language* 9, 182-198.
- Tallal, Paula. 1984. Temporal or phonetic processing deficit in dyslexia? That is the question. *Applied Psycholinguistics* 5, 167-169.

- Taylor, Denny. 1983. *Family Literacy: Young Children Learning to Read and Write*. Portsmouth: Heinemann Educational Books.
- Valdois, Sylviane, Bidet-Ildei, Christel, Lassus-Sangosse, Delphine, Reilhac, Caroline, N'guyen-Morel, Marie-Ange, Guinet, Eric & Orliaguet, Jean-Pierre. 2011. A visual processing but no phonological disorder in a child with mixed dyslexia. *Cortex* 47, 1197-1218.
- Valtin, Renate. 1972. *Empirische Untersuchungen zur Legasthenie: Auswahl /B*. Hannover [u.a.]: Schroedel.
- Valtin, Renate. 1973. *Einführung in die Legasthenieforschung*. Weinheim: Beltz.
- Venezky, Richard L., Massaro, Dominic W. 1987. Orthographic structure and spelling-sound regularity in reading English words. In: Alan Allport, Donald G. Mackay, Wolfgang Prinz & Eckart Scheerer (Hrsg.) *Language Perception and Production: Relationships between Listening, Speaking, Reading and Writing*. London, New York (ua.): Academic Press, 161-179.
- Wasik, Barbara A. & Bond, Mary Alice. 2001. Beyond the Pages of a Book. *Journal of Educational Psychology* 93, 243-250.
- Wasik, Barbara A. & Hindmann, Annemarie H. 2011. Improving Vocabulary and Pre-Literacy Skills of At-Risk Preschoolers Through Teacher Professional Development. *Journal of Educational Psychology* 103, 455-469.
- Wimmer, Heinz. 1993. Characteristics of developmental dyslexia in a regular writing system. *Applied Psycholinguistics* 14, 1-22.

- Wimmer, Heinz, Hummer, Peter. 1990. How German-speaking first graders read and spell: Doubts on the importance of the logographic stage. *Applied Psycholinguistics* 11, 349-368.
- Wimmer, Heinz, Goswami, Usha. 1994. The influence of orthographic consistency on reading development: word recognition in English and German children. *Cognition* 51, 91-103.
- Wimmer, Heinz, Mayringer, H. 2002. Dysfluent reading in the absence of spelling difficulties: A specific disability in regular orthographies. *Journal of Educational Psychology* 94, 272-277.
- Ziegler, Johannes C., Bertrand, Daisy, Tóth, Dénes, Csépe, Valéria, Reis, Alexandra, Faísca, Luís, Saine, Nina, Lyytinen, Heikki, Vaessen, Anniek & Blomert, Leo. 2010. Orthographic Depth and its Impact on Universal Predictors of Reading. A cross-language investigation. *Psychological Science* 21, 551-559.

Abbildungen

Abb.1: Mayer, Andreas. 2010. *Gezielte Förderung bei Lese- und Rechtschreibstörungen*. Praxis der Sprachtherapie und Sprachheilpädagogik. München, Basel: Ernst Reinhard Verlag, 10.

Abb.2: Coltheart, Max. 2005. Modeling Reading: The Dual-Route Approach. In: Margaret J. Snowling (Hrsg.) & Charles Hulme (Hrsg.) *The Science of Reading: A Handbook*. Malden: Blackwell, 12.

Abb.3: Frith, Uta. 1985. Beneath the surface of developmental dyslexia. In: J.C. Marshall, K.E. Patterson & Max Coltheart (Hrsg.) *Surface dyslexia*. London: Routledge & Kegan Paul, 311.

Abb.4: Stanovich, Keith E., Siegel, Linda S. & Gottardo, Alexandra. 1997. Converging Evidence for Phonological and Surface Subtypes of Reading Disability. *Journal of Educational Psychology* 89, 121.

Abb.5: Landerl, Karin, Wimmer, Heinz & Frith, Uta. 1997. The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German-English comparison. *Cognition* 63,323.

Zusammenfassung

Diese Arbeit behandelt die verschiedenen Formen von Lese-Rechtschreibungsschwierigkeiten sowie deren Diagnosemöglichkeiten und die Frage, inwieweit eindeutige Subtypen feststellbar sind. Da die einzelnen Forschungsansätze in dieser Hinsicht keineswegs einheitlich sind, werden anhand verschiedener Definitionen von Legasthenie und LRS differierende Positionen einander gegenübergestellt. Mithilfe der Ätiologie werden biologische Aspekte berücksichtigt, während auch Umweltfaktoren auf sozialer oder psychologischer Ebene das Auftreten solcher Schwierigkeiten beeinflussen.

Anhand von Modellen des gelungenen Schriftspracherwerbs werden die am Lesen und Rechtschreiben beteiligten Prozesse dargestellt. Dabei wird besonders die Bedeutung der phonologischen Bewusstheit für einen gelungenen Schriftspracherwerb betont, während orthographische Fähigkeiten ebenfalls als entscheidender Faktor diskutiert werden. Aus Schwächen in den erwähnten Bereichen ergeben sich der phonologische und der orthographische bzw. Oberflächen-Subtyp, die besonders häufig untersucht wurden. Da es sich allerdings in vielen Fällen um Studien über den englischen Schriftspracherwerb handelt, wird auch die Verschiedenartigkeit der englischen im Vergleich zur deutschen Schriftsprache berücksichtigt und die Möglichkeit der Übertragung solcher Modelle hinterfragt. Auch methodische Mängel werden aufgezeigt und Modifikationen in der Durchführung zukünftiger Studien vorgestellt.

Lebenslauf

Persönliche Daten

Name: Angela Fux
geboren: 10. Jänner 1987 in Wien
E-mail: angela.fux@gmx.at
Staatsbürgerschaft: Österreich

Ausbildung

2007 – heute	Studium der Allgemeinen und Angewandten Sprachwissenschaft an der Universität Wien
04 - 08/2010	Auslandssemester an der Universität Potsdam
2010 – 2012	Ausbildung zur Legasthenietherapeutin beim Österreichischen Bundesverband für Legasthenie
2005 – 2007	Studium der Germanistik an der Universität Wien
1997 – 2005	Theresianische Akademie Wien - AHS-Matura

Sprachkenntnisse

Englisch (sehr gute Kenntnisse)
Französisch (gute Kenntnisse)
Italienisch (Grundkenntnisse)
Russisch (Grundkenntnisse)