

## **Lesenlernen mit Silbenbögen**

Evaluation einer Fördermaßnahme in zweiten  
Klassen der Grundschule

Janina Dreschinski

**BAND 9**

# Lesenlernen mit Silbenbögen

Evaluation einer Fördermaßnahme  
in zweiten Klassen der Grundschule

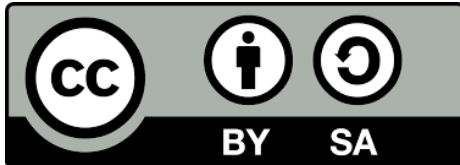
von

Janina Dreschinski

Open Access verfügbar unter  
<https://www.doi.org/10.46586/SLLD.254>

[www.slld.eu](http://www.slld.eu)

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt, jedoch in der vorliegenden Form unter der Creative Commons Lizenz CC BY-NC-SA „Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen“ veröffentlicht.



#### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

ISBN: 978-3-96955-030-4 (digital)

ISSN: 2701-0600 (digital)

DOI: <https://doi.org/10.46586/SLLD.254>

# Redaktionen

**SLLD(z)** ZEITSCHRIFT FÜR  
SPRACHLICH-  
LITERARISCHES  
LERNEN UND  
DEUTSCHDIDAKTIK

Jörn Brüggemann  
Jochen Heins  
Miriam Morek  
Juliane Stude

**SLLD(B)** SPRACHLICH-  
LITERARISCHES  
LERNEN UND  
DEUTSCHDIDAKTIK  
BÄNDE

Steffen Gailberger  
Michael Krelle  
Swantje Weinhold  
Thomas Zabka

**SLLD(E)** SPRACHLICH-  
LITERARISCHES  
LERNEN UND  
DEUTSCHDIDAKTIK  
EINFÜHRUNGEN

Cornelius Herz  
Birgit Mesch  
Björn Rothstein  
Caroline Schuttkowski

**SLLD(u)** SPRACHLICH-  
LITERARISCHES  
LERNEN UND  
DEUTSCHDIDAKTIK  
UNTERRICHTSVORHABEN

Michael Beißwenger  
Juliane Dube  
Steffen Gailberger  
Boris Körkel  
Kirsten Schindler  
Benjamin Uhl  
Johannes Wild  
Heike Wirthwein

# Beirat

Cordula Artelt (Bamberg)  
Michael Becker-Mrotzek (Köln)  
Albert Bremerich-Vos (Essen)  
Christian Dawidowski (Osnabrück)  
Ricarda Freudenberg (Weingarten)  
Christine Garbe (Köln)  
Ingrid Gogolin (Hamburg)  
Cornelia Gräsel (Wuppertal)  
Elke Grundler (Ludwigsburg)  
Matthias Hölzner (Essen)  
Michael Kämper-van den Boogaart (Berlin)  
Beate Leßmann (Kiel)  
Christine Pauli (Fribourg)  
Susanne Prediger (Dortmund)  
Susanne Riegler (Leipzig)  
Knut Schwippert (Hamburg)  
Torsten Steinhoff (Siegen)  
Maja Wiprächtiger-Geppert (FHNW Windisch)  
Arne Ziegler (Graz)  
Evelyn Ziegler (Essen)

**Lesenlernen mit Silbenbögen:  
Evaluation einer Fördermaßnahme  
in zweiten Klassen der Grundschule**

Von der Pädagogischen Hochschule Heidelberg  
zur Erlangung des Grades einer  
Doktorin der Philosophie (Dr. phil.)  
genehmigte Dissertation von

Janina Dreschinski  
aus  
Backnang

2021

---

Erstgutachter: Prof. Dr. Reinold Funke

Zweitgutachter: Prof. Dr. Hans-Werner Huneke

Fach: Deutsch

Tag der mündlichen Prüfung: 04.10.2021

---

## Danksagung

Die Motivation zu dieser Arbeit ging aus von meinen sehr positiven Erfahrungen mit Silbenbögen im Rahmen meiner Lehrtätigkeit an Förderschulen. Ich fragte mich, warum Silbenbögen nicht häufiger auch an Grundschulen genutzt werden, um insbesondere schwächeren Schülerinnen und Schülern das Lesenlernen zu erleichtern. Im Rahmen einer Abordnung an die Pädagogische Hochschule Heidelberg zwischen 2013 und 2016 hatte ich die einzigartige Chance, meine bis dahin noch vagen Vorstellungen mit wissenschaftlichen Methoden zu konkretisieren und einer kritischen Prüfung zu unterziehen.

Mein besonderer Dank gilt den Lehrerinnen, die sich auf mein Forschungsvorhaben eingelassen haben, ganz besonders denen der Interventionsgruppe, die mühsam selbst Silbenbögen in ihr Unterrichtsmaterial eingezeichnet haben. Aus datenschutzrechtlichen Gründen können sie leider nicht namentlich erwähnt werden. An der Durchführung und Auswertung der Lesetests waren zwischen 2014 und 2016 insgesamt 10 studentische Hilfskräfte<sup>1</sup> beteiligt, die ihre Aufgabe sehr ernst genommen haben. Deren Finanzierung war möglich, weil meine Stelle im BMBF-geförderten Projekt ‚Experts in Education / Qualitätspakt Lehre‘ (FKZ 01PL12006) angesiedelt und in dieser Hinsicht sehr gut ausgestattet war.

Fachliche Unterstützung bekam ich vor allem von Herrn Prof Dr. Reinold Funke. Sein uneingeschränktes Zutrauen in allen Phasen des Arbeitsprozesses trug wesentlich dazu bei, dass ich die Begeisterung für das Thema niemals verloren habe und auch nach einigen ‚Zwangspausen‘ die Arbeit wieder aufnahm. Ich hätte mir keinen besseren Ansprechpartner wünschen können. Auch wenn ich manche seiner Hinweise erst spät im Arbeitsprozess verstand: Sie erwiesen sich stets als wichtig und richtig.

Herr Prof. Dr. Huneke hat meine Vorstellungen vom Lesen- und Schreibenlernen wesentlich beeinflusst. Auch deshalb hat es mich sehr gefreut, dass er das Zweitgutachten übernommen hat.

Bei Stephanie Schönenberg, Dr. Steffen Volz, Dr. Melanie Wigbers und Regina Wieland bedanke ich mich für Anregungen und Ermutigungen in verschiedenen Phasen des Arbeitsprozesses.

Da eine solche Arbeit kaum möglich ist, ohne einen nicht unbeträchtlichen Teil seiner Freizeit zu investieren, bin ich sehr froh, dass meine Familie so gut ‚mitgespielt‘ hat. Mein Ehemann Dr. Andreas Dreschinski hat darüber hinaus nicht nur Frust und Freude mit mir geteilt, sondern mich auch in computertechnischen Fragen unterstützt und manchen Datenverlust verhindert. Ohne die Kontakte meiner Eltern wiederum wäre es nicht möglich gewesen, Lehrkräfte für die Studie zu gewinnen.

---

<sup>1</sup> in alphabetischer Reihenfolge: Aylin Dogan, Sarah Ernst, Hannah Koltes, Lisa Klopiec, Julia Matter, Thomas Mross, Luisa Müller, Melanie Polreich, Miriam Sickenberger, Anna-Lena Votteler



## Inhalt

1   Fragestellung.....	1
2   Die Silbe in Phonologie und Graphematik .....	4
2.1   <i>Phonologische Modelle</i> .....	5
2.1.1   Maas .....	7
2.1.2   Eisenberg .....	14
2.1.3   Ossner .....	16
2.1.4   Zusammenfassung und Konsequenzen für die graphische Silbenmarkierung ...	20
2.2   <i>Graphematische Modelle</i> .....	22
2.2.1   Das Verhältnis von Phonologie und Graphematik.....	22
2.2.1.1   Maas .....	23
2.2.1.2   Eisenberg.....	23
2.2.1.3   Ossner.....	27
2.2.1.4   Zusammenfassung .....	29
2.2.2   Schärfung und Schärfungsschreibungen .....	29
2.2.2.1   Maas .....	30
2.2.2.2   Eisenberg .....	32
2.2.2.3   Ossner.....	34
2.2.2.4   Sonderfall <ng>.....	35
2.2.2.5   Konsequenzen für eine didaktische Silbenmarkierung .....	38
2.2.3   Diphthonge .....	42
2.2.3.1   Maas .....	42
2.2.3.2   Eisenberg.....	43
2.2.3.3   Ossner.....	44
2.2.3.4   Konsequenzen für eine didaktische Silbenmarkierung.....	45
2.2.4   <h>-Schreibungen .....	46
2.2.4.1   Maas .....	47
2.2.4.2   Eisenberg.....	50
2.2.4.3   Ossner.....	52
2.2.4.4   Konsequenzen für eine didaktische Silbenmarkierung.....	53
2.2.5   Vorschlag für eine phonologisch orientierte Silbenmarkierung.....	54
2.2.6   Exkurs: Jenseits silbenbezogener Modelle .....	55
2.2.6.1   Silbenbezogene vs. segmentbezogene Rekodierungsmodelle .....	55
2.2.6.2   Phonologische und morphologische Analyse beim Rekodieren .....	56
2.2.6.3   Strukturwissen vs. wortspezifisches Wissen .....	58

---

---

<b>3   Die Silbe in der psychologischen Leseforschung</b> .....	<b>61</b>
<b>3.1   Die Rolle der phonologischen Silbe in der Worterkennung</b> .....	<b>63</b>
3.1.1   Silbeneffekte in Experimenten mit Erwachsenen .....	63
3.1.1.1   Variation der Silbenanzahl.....	64
3.1.1.2   Variation der Silbenhäufigkeit und der Zahl der orthographischen Nachbarn .....	65
3.1.1.2.1   <i>Entscheidungsaufgaben</i> .....	65
3.1.1.2.2   <i>Benennungsaufgaben</i> .....	66
3.1.1.2.3   <i>Phonologie versus Graphematik</i> .....	68
3.1.1.3   Variation der Silbenstruktur .....	70
3.1.1.3.1  <i>Illusorische Konjunktionen</i> .....	71
3.1.1.3.2   <i>Benennungs- und Entscheidungsaufgaben mit priming</i> .....	73
3.1.1.3   Zusammenfassung.....	75
3.1.2   Silbeneffekte und ihre Interpretation auf der Basis verschiedener Modelle .....	75
3.1.2.1   <i>Interactive Activation Model</i> von McClelland/Rumelhart 1981.....	76
3.1.2.1.1   <i>Weiterentwicklung durch Mathey et al. (2006) zum                     Interactive Activation Model mit Silben</i> .....	77
3.1.2.1.2   <i>Weiterentwicklung durch Conrad et al. (2010) zum                     Multiple read out Model</i> .....	78
3.1.2.1.3   <i>Weiterentwicklung durch Grainger/Ziegler (2011) durch                     die Integration zweier orthographischer Routen</i> .....	80
3.1.2.2   <i>Dual Route Cascaded Model</i> von Coltheart et al. (1993, 2001) .....	81
3.1.2.2   <i>Parallel Distributed Processing Model</i> von Seidenberg/ McClelland (1989) .....	84
3.1.2.4   Konnektionistisches <i>Multiple Trace Memory Model</i> für mehrsilbige Wörter von Ans et al. (1998).....	87
3.1.2.5   Zusammenfassung.....	88
<b>3.2   Die Rolle der Silbe im Leselernprozess</b> .....	<b>89</b>
3.2.1   Hypothese 1: Kleinere Einheiten vor größeren Einheiten .....	90
3.2.1.1   Zwei-Wege-Modell von Scheerer-Neumann (1990).....	90
3.2.1.2   Modell des Sichtwortlesens von Ehri (1998) .....	91
3.2.1.3   Entwicklungsmodell <i>MroM</i> von Colé et al. (1999) im Kontext einschlägiger Forschungsergebnisse .....	92
3.2.1.4   <i>Multiple-route account of learning to read words</i> von Grainger/Ziegler (2011) .....	95
3.2.2   Hypothese 2: Interaktion orthographischer und phonologischer Informationen von Beginn an, größere Einheiten vor kleineren Einheiten .....	97
3.2.2.1   Entwicklungsmodell <i>DIAMS</i> von Doignon-Camus/Zagar (2009) im Kontext einschlägiger Forschungsergebnisse .....	97
3.2.2.2   Vergleich der Modelle <i>MroM</i> von Colé et al. (1999) und <i>DIAMS</i> von Doignon-Camus/Zagar (2009).....	103
3.2.3   Befunde zur Interaktion geschriebener Einheiten mit phonol. Silben .....	104
3.2.4   Weitere Studien zum Lesen von silbisch gegliederten Wörtern .....	106
3.2.4   Übertragbarkeit der Resultate und die <i>grain size theory</i> .....	109

---

3.3   <i>Trainingsstudien</i> .....	<b>113</b>
3.3.1   Isolierte Silben üben .....	113
3.3.2   Silbengrenzen ermitteln.....	116
3.3.3   Graphische Hervorhebung der Silbe .....	119
3.3.4   Zusammenfassung .....	123
3.4   <i>Interpretation von Leseschwierigkeiten</i> .....	<b>124</b>
3.4.1   Gering ausgeprägte phonologische Bewusstheit .....	124
3.4.2   Defizite in der phonologischen Informationsverarbeitung .....	126
3.4.3   Verharren bei zu kleinen Einheiten .....	128
3.5   <i>Zusammenfassung</i> .....	130
4   <i>Texte mit Silbenbögen lesen: Einordnung der Maßnahme aus fachdidaktischer Sicht</i> .....	<b>132</b>
4.1   <i>Silben im Kontext ‚Lautsynthese‘</i> .....	133
4.2   <i>Silbenbezogene Leseregeln</i> .....	136
4.3   <i>Weiterführendes Lesen</i> .....	143
4.4   <i>Erwerb graphematischer Muster</i> .....	144
4.5   <i>Motivationale Aspekte</i> .....	152
4.6   <i>Konsequenzen für die Anlage der empirischen Studie</i> .....	155
5   <i>Empirische Studie</i> .....	<b>159</b>
5.1   <i>Fragestellung und Hypothesen</i> .....	<b>159</b>
5.1.1   Hypothese 1: Lesenlernen .....	159
5.1.2   Hypothese 2: Silbenanalytische Fähigkeiten .....	160
5.2   <i>Methode</i> .....	<b>161</b>
5.2.1   Untersuchungsdesign .....	161
5.2.2   Stichprobe .....	162
5.2.3   Untersuchungsverfahren .....	164
5.2.3.1   Leseverstehen: ELFE 1-6.....	164
5.2.3.2   Vorlesen: Salzburger Lese- und Rechtschreibtest.....	165
5.2.4   Interventionsmaßnahme und Durchführung des Versuchs .....	173
5.2.5   Begleitung und Überprüfung der Versuchsdurchführung.....	177
5.3   <i>Ergebnisse</i> .....	<b>182</b>
5.3.1   Lesegeläufigkeit .....	182
5.3.1.1   Hypothese 1a: Lernentwicklung der Gesamtgruppe .....	184
5.3.1.2   Hypothese 1b: Lernentwicklung nach Leistungsgruppen .....	186
5.3.2   Silbenanalytische Fähigkeiten .....	188
5.3.2.1   Hypothese 2: Silbenanalytische Fähigkeiten.....	188
5.3.2.2   Explorative Fragestellung .....	190
5.3.3   Wirksamkeitseinschätzung der beteiligten Lehrkräfte.....	193
5.4   <i>Diskussion</i> .....	196
6   <i>Fazit und Ausblick</i> .....	<b>201</b>

---

<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>205</b>
Abbildungen.....	218
Tabellen .....	220
Legende .....	222
<b>Anhang.....</b>	<b>223</b>
Anhang A   Wortmaterial aus den Tests.....	224
Anhang B   Auswertungsraster Lupenstellen .....	228
Anhang C   Auszug aus der Handreichung für die Lehrkräfte der Interventionsgruppe.....	230

---



## 1 | Fragestellung

Schulbuchverlage werben heute damit, dass die Silbe in ihren Materialien gesondert Berücksichtigung findet. Ein Baustein dieser theoretisch inhomogenen Konzepte ist die optische Markierung silbengroßer Einheiten in den Materialien für den Anfangsunterricht. Zumeist erfolgt dies durch farbliche Hervorhebung wie im folgenden Beispiel (vgl. Abbildung 1); manchmal wird das Wort auch mit Bögen unterlegt.



Der Bauer Mecke füllt  
eine Menge Getreide in Säcke.  
Heimlich schneiden  
die Lausebengel Löcher  
in die Säcke.

Abbildung 1: Text mit farblicher Silbengliederung aus *ABC der Tiere* (aus Handt et al. 2011, 64)

Mit den Chancen und den Grenzen dieser vermuteten Leselernhilfe beschäftigt sich diese Dissertation aus linguistischer, psychologischer und didaktischer Perspektive. Dabei ist die Forderung, beim Schriftspracherwerb silbische Einheiten stärker zu nutzen, nicht neu und keinesfalls auf den deutschen Sprachraum beschränkt. Vielfach zitiert wurde in den letzten Jahren Ickelsamer, der bereits im 16. Jahrhundert dafür plädierte, Buchstaben als Repräsentanten silbischer Einheiten zu vermitteln (vgl. Noack 2010, 5ff.). Eine farbliche Hervorhebung von Silben und isolierte Silbenübungen finden sich auch in Lesebüchern des 18. Jahrhunderts (vgl. Schmitt 1985). Erst während des Methodenstreits in den 1960er-Jahren trat die Silbe in den Hintergrund und verschwand in den 1970er-Jahren ganz aus den Fibeln<sup>2</sup> (vgl. Röber/Olfert 2010, 5f.; Noack 2015).

Wenngleich durch einzelne linguistische Strömungen silbisch-prosodische Regularitäten unterschiedlich modelliert werden, gibt es doch einen Minimalkonsens: Unter einer Silbe wird üblicherweise die kleinste Lautfolge verstanden, die selbstständig geäußert werden kann (Fuhrhop/Peters 2013, 76). Jenseits der Phonologie sind Silben aber auch (1) Wortbestandteile, die unter Rückgriff auf die phonologische Form ermittelt werden, (2) mentale Einheiten bzw. Wortbestandteile, die in Experimenten als zusammengehörig wahrgenommen werden (und ungefähr einer phonologischen Silbe entsprechen), sowie (3) autonome graphematische Einheiten.

In didaktisch-psychologischen Kontexten sind die jeweiligen Silbenkonzepte untrennbar mit den Lese[lern]modellen verbunden, auf die sie sich beziehen. In Experimenten mit unter-

<sup>2</sup> Beispiele für Fibeln mit silbenbezogenen Leseübungen finden sich in großer Zahl in May/Schweitzer (1984).

schiedlicher Methodik ließ sich zwar feststellen, dass häufig Buchstabengruppen als zusammengehörig erfasst werden, die ungefähr einer phonologischen Silbe entsprechen. Die Erklärungen für solche Befunde sind jedoch vielfältig: (1) Ordnet der Lesende das Wort einem ihm bekannten Muster zu (z. B. <CV><CVC> in <lesen>) oder (2) erkennt er bereits gespeicherte silbengroße Päckchen wieder (z. B. <le> und <sen> in <lesen>)? (3) Beruhen Silbeneffekte auf der Beteiligung phonologischen Wissens an der Worterkennung oder (4) sind sie letztlich nur Spuren der Wortverarbeitung, ohne dass die phonologischen Silben selbst funktionale Einheiten sind?

Mit den theoretischen Kapiteln wird das Ziel verfolgt, die nicht immer klar erkennbaren Ziele, Methoden und Modelle silbenbezogener Begründungen offenzulegen. Außerdem wird eine Gewichtung dieser Argumentationen mit Blick auf das vorliegende Forschungsvorhaben zur Wirksamkeit von Silbenbögen vorgenommen. Anschließend wird die empirische Studie vorgestellt. Sie wurde zwischen 2014 und 2016 an Grundschulen im Regierungsbezirk Stuttgart durchgeführt. Die Lehrkräfte der sieben Interventionsklassen unterlegten einen Teil des Lesematerials mit Silbenbögen. In den Leseunterricht der acht Kontrollklassen wurde nicht eingegriffen. Im Rahmen eines Pretest-Posttest-Designs wurde die Leseleistung beider Untersuchungsgruppen mit Untertests aus standardisierten Lesetests erhoben. Die in dieser Studie untersuchte Form der Silbenmarkierung stellt eine Weiterentwicklung der gängigen Silbenbögen dar.

In Kapitel 2 werden die phonologischen und die graphematischen Grundlagen bereitgestellt und die in der Studie erprobte Silbenbogenvariante wird in Auseinandersetzung mit den Schriften von Eisenberg, Maas und Ossner begründet. Alle drei Linguisten machen silbenbezogene Aussagen über das Verhältnis zwischen der geschriebenen und der gesprochenen Sprache, durch die die Entwicklung unterschiedlicher didaktischer Konzepte maßgeblich beeinflusst wurde. Das Kapitel schließt mit einem Exkurs, der mit Neef (2005a; 2005b; 2013) über die silbenbezogenen Modelle hinausgeht und in dem außerdem der Stellenwert von Strukturwissen im Vergleich zu wortspezifischem Wissen berücksichtigt wird.

Kapitel 3 versteht sich als Forschungsüberblick zur Rolle der Silbe im Leseprozess. Zunächst werden ausgewählte Lesemodelle vorgestellt und es wird erörtert, inwieweit sich dadurch die Silbeneffekte, die in experimentellen Studien mit geübten Leserinnen und Lesern festgestellt wurden, erklären lassen (vgl. Kap. 3.1). Anschließend werden die Ergebnisse aus Experimenten mit Schulkindern referiert und es werden zwei Sichtweisen auf den Leselernprozess entfaltet. Dabei geht es um die Frage, ob silbenbezogenes Lesen besser als Voraussetzung oder als Folge phonographischen Lesens beschrieben werden kann (vgl. Kap. 3.2). Unterrichtspraktische Relevanz haben Studien, in denen die Wirkung silbenbezogener Interventionen überprüft wird (vgl. Kap. 3.3). Dies sind erstens Maßnahmen, die auf eine Übertragbarkeit isolierter Silbentrainings auf das Wortlesen setzen, zweitens solche, die Kinder dazu befähigen wollen, Silbengrenzen selbst zu bestimmen, und drittens solche, die beim Üben silbisch gegliederte Wörter anbieten. Erklärungen, warum sich manche Schülerinnen und Schüler beim Lesenlernen schwerer tun als andere, werden im darauffolgenden Unterkapitel (vgl. Kap. 3.4) dargestellt. Der psychologische Teil schließt mit einer Zusammenfassung der für die weiteren Kapitel wichtigsten Argumentationslinien (vgl. Kap. 3.5). In den jeweiligen Abschnitten werden

auch die gängigen Untersuchungsmethoden erläutert, die es ermöglichen sollen, den Einfluss orthographischen und phonologischen Wissens beim Lesen weitgehend zu isolieren.

In Kapitel 4 werden die Erwartungen an ein silbenbezogenes Lesenlernen aus didaktischer Sicht reflektiert. Zunächst geht es um silbenbezogenes Üben im Dienst der Lautsynthese (vgl. Kap. 4.1). Darauf folgen eine Darstellung der aktuellen silbenanalytischen Ansätze (vgl. Kap. 4.2) und ihre Einordnung in die deutschsprachige Forschung zum weiterführenden Lesen (vgl. Kap. 4.3). Wie graphematische Muster mental verankert sind und welcher Stellenwert silbenanalytischen Leseregeln in diesem Zusammenhang zugeschrieben werden kann, wird anschließend ausführlich erörtert (vgl. Kap. 4.4). Nachdem schließlich auf motivationale Aspekte eingegangen wurde (vgl. Kap. 4.5), werden Konsequenzen für die Anlage der empirischen Studie abgeleitet (vgl. Kap. 4.6).

Mit der in Kapitel 5 dargestellten Studie werden zwei Ziele verfolgt: Sie soll erstens einen Beitrag dazu leisten, den Nutzen von Silbenbögen für den Leseunterricht der Eingangsstufe abzuschätzen. Dazu wird untersucht, ob die Schülerinnen und Schüler der Interventionsklassen, in denen ein Teil der Übungstexte mit Silbenbögen unterlegt wurde, einen größeren Lernzuwachs verzeichnen als die der Kontrollgruppe. Zweitens interessiert, ob Silbenbögen silbenanalytische Lernprozesse unterstützen. Dazu werden ‚Lupenstellen‘ aus den Lautleseaufnahmen ausgewertet. Wie Rautenberg/Reißig (2015, 10) konstatieren, „[fehlen] Untersuchungen, die die hierarchieniedrigen Leseprozesse aus linguistischer Perspektive beleuchten, [...] für den deutschen Sprachraum bisher weitgehend“. Die vorliegende Arbeit soll zu dieser umfangreichen Gesamtaufgabe einen Beitrag leisten.



## 2 | Die Silbe in Phonologie und Graphematik

Die Relevanz der Silbe wird im Folgenden aus drei Perspektiven dargestellt: der linguistischen, der lesepsychologischen und der didaktischen. Da in den drei Disziplinen jeweils ein anderer Gegenstand untersucht wird (sprachliche Strukturen, kognitive Prozesse, Lernbarkeit), muss mit unterschiedlichen Ergebnissen gerechnet werden. Es ist beispielsweise denkbar, dass die gesprochene Sprache unter Rückgriff auf die Silbe besonders gut beschreibbar ist und auch phonographische Bezüge sinnvoll erscheinen, dass aber die Ergebnisse der experimentellen Leseforschung besser zu Modellen passen, die ohne eine silbische Repräsentationsebene auskommen. Ebenso ist vorstellbar, dass zwar der Einfluss einer silbenphonologischen Komponente beim Lesen nachweisbar ist, dass aber aus didaktischer Sicht andere Einheiten zu bevorzugen sind, etwa Signalgruppen oder Morpheme. Dennoch gibt es auch Überschneidungen zwischen den Disziplinen, beispielsweise wenn Butt/Eisenberg (1990) die Regularitäten der Schreibsilbe aus lesepsychologischer Sicht begründen, wenn sich die Leseforschung auf phonologische Begriffe und Modelle bezieht oder wenn die Didaktik silbenbezogenen linguistischen Darstellungen den Vorzug gibt.

In diesem Kapitel werden die Regularitäten der gesprochenen Silbe sowie silbenbezogene Erklärungen der Orthographie behandelt. Dabei wird sich zeigen, dass es aus linguistischer Perspektive keine geschriebene Einheit gibt, die der phonologischen Silbe entspricht. Die Unterscheidung zwischen der gesprochenen und der geschriebenen Sprache wird in psychologischen wie didaktischen Zusammenhängen jedoch häufig ignoriert. Regelmäßig ist zu lesen, dass geschriebene Wörter Silben enthalten oder sich in solche gliedern lassen. Die Silbe ist jedoch in erster Linie eine phonologisch-prosodische Einheit, die durch die Schrift nicht einfach nachgebildet wird. Wenn in der Sprachwissenschaft von graphematischen Silben die Rede ist, dann sind Einheiten gemeint, die sich ohne Rückgriff auf die Phonologie, das heißt allein mit den Mitteln der Graphematik, beschreiben lassen (vgl. Butt/Eisenberg 1990). Dies ist in vielen anwendungsorientierten Kontexten anders: Wenn durch die psychologische Leseforschung untersucht wird, ob im Zuge der Worterkennung phonologische Silben aktiviert werden, sind die Stimuli stets Buchstabenfolgen. Und wenn weiter argumentiert wird, dass die phonologische Silbe eine den Kindern früh zugängliche Einheit ist, geht es im Kern doch darum, ihnen einen analytischen Zugang zur geschriebenen Sprache zu ermöglichen. In beiden Fällen ist das Interesse an der Struktur des geschriebenen Wortes gering, vielmehr steht im Vordergrund, wie verschiedene Wissensquellen (z. B. das phonologische Lexikon und das Schriftwissen) interagieren. In solchen Kontexten werden üblicherweise Buchstabenfolgen (wie <Do>) als geschriebenes Gegenstück zur phonologischen Silbe (wie /do:/) behandelt, auch wenn sie dies aus linguistischer Perspektive nicht sind. In dieser Bedeutung ist im Folgenden zuweilen vom ‚geschriebenen Pendant zur phonologischen Silbe‘ oder von ‚Silben-

äquivalenten‘ die Rede. Gemeint sind geschriebene Einheiten, deren Existenz an die phonologische Silbe gebunden ist.

Dass sich die prosodischen Eigenschaften von Wörtern segmental graphematisch nicht vollständig abbilden lassen, stellt eine besondere Herausforderung dar, wenn Texte mit einer graphischen Silbengliederung versehen werden sollen. Theoretisch lässt sich das Problem zwar mit einer streng graphematischen Gliederung beseitigen (z. B. <ren-nen>, <hop-sen>, <lan-ge> und <Ad-ler>). Diese Variante hat jedoch den Nachteil, dass sie zu wenige Hinweise darauf liefert, wie die geschriebene Form genutzt werden kann, um die phonologische zu erschließen. Dieses Kapitel hat deshalb auch die Funktion, eine sprachwissenschaftlich fundierte, aber zugleich an die didaktischen Erwartungen angepasste Form der Silbenmarkierung zu entwickeln.

Ausgehend von den derzeit in der Didaktik sowie in der Unterrichtspraxis gängigsten silbenbezogenen Konzeptionen wird der Schwerpunkt auf die Darstellungen von Maas, Eisenberg und Ossner gelegt. Die Grundlage hierfür bilden die *phonologischen* Modelle (Kap. 2.1), die anschließend zu *graphematischen* Begründungen in Bezug gesetzt werden (Kap. 2.2).

Die in diesem Kapitel referierten Theorien unterscheiden sich in der Verwendung bestimmter Fachbegriffe und Darstellungsmittel. Der Versuch, diese anzugleichen, hat sich als wenig hilfreich für die angestrebte Gegenüberstellung erwiesen.

## 2.1 | Phonologische Modelle

Die Arbeiten von Maas, Eisenberg und Ossner sind insofern von besonderer Relevanz, als sie Grundlage verschiedener silbenbezogener Schriftspracherwerbskonzepte sind. Trotz dieses offensichtlichen Verwertungszusammenhangs sind direkte Bezugnahmen – wie sie häufig vorgenommen werden – nicht in jedem Fall angemessen, da die entwickelten phonologischen Begriffe zwar in sich schlüssig sein können, aber bezogen auf die Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler nicht gleichermaßen nützlich sein müssen. Damit ist gemeint, dass eine phonologische Darstellung nur dann didaktisch relevant ist, wenn die Chance besteht, dass die Lernenden einen Zugang zu ihr finden können. Insofern scheint es wichtig, die didaktische Perspektive nicht aus den Augen zu verlieren, wenn wie bei Ossner (1996) die Absicht besteht, „einen *orthographisch* interessanten Silbenbegriff zu entwickeln“ (Ossner 1996, 369; Hervorhebung J. D.). Mit Blick auf die Fragestellung dieser Arbeit geht es im Wesentlichen um die Frage, wie geschriebene Wörter im Anfangsunterricht gegliedert werden können, um silbenbezogene Lernprozesse zu begünstigen.

Im Folgenden wird somit dargelegt, wie Maas, Eisenberg und Ossner diejenige Einheit der gesprochenen Sprache beschreiben, mit der in ihrer jeweiligen Orthographietheorie die Einheit Wort korrespondiert. Dies bedeutet, dass Muster bzw. Regularitäten herausgearbeitet werden, die unter anderem zum Begriff der Silbe führen. Da sich die Theorien in ihren Grundannahmen unterscheiden, ist davon auszugehen, dass sie unterschiedliche Aussagen über den Bau der Silbe und damit auch über den Grenzbereich zwischen zwei Silben machen. Entsprechend resultieren aus den einzelnen Theorien verschiedene Visualisierungen der Silbenstruktur im Geschriebenen. Weitgehende Übereinstimmung besteht darin, dass unter einer Silbengrenze etwas grundsätzlich anderes verstanden wird als unter einer (gegebenenfalls künstlich

hergestellten) Sprechpause. Da die konkrete Realisation der Silbengrenze von dem individuellen morphologischen Wissen und der Aufgabenstellung abhängt, lässt sich die phonologische Theorie durch pausierendes Sprechen weder bestätigen noch zurückweisen. Es kann allenfalls darüber spekuliert werden, ob mit bestimmten Aufgabenstellungen ein intuitiver Zugang zu einer bestimmten phonologischen Theorie möglich ist. Gedacht ist z. B. an das Sprechen wie ein Roboter, an pausierendes Sprechen und Schwingen oder an die Auswahl des passenden ‚Häusermodells‘ (ausführlich dargestellt in Kap. 4.2). Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Visualisierung der Silbenstruktur je nach phonologischer Bezugstheorie unterschiedlich ausfällt.

Die Phonetik untersucht die gesprochene Sprache aus akustischer, artikulatorischer und perceptiver Perspektive (vgl. Hall 2000, 1ff.). Auf dieser Grundlage besteht das Ziel der phonologischen Beschreibung darin, Laute und lautliche Einheiten so zu kategorisieren, dass ihre Funktion im Sprachsystem erkennbar wird (vgl. Eisenberg 2013, 79). Das aktuell gültige Verständnis des Phonems als kleinster bedeutungsunterscheidender Einheit der gesprochenen Sprache wurde von den Linguisten der Prager Schule Jakobson (1929) und Trubetzkoy (1939) geprägt:

Unter [...] phonologischer Opposition verstehen wir also jeden Schallgegensatz, der in der gegebenen Sprache eine intellektuelle Bedeutung differenzieren kann. Jedes Glied einer solchen Opposition nennen wir *phonologische* (bezw. *distinktive*) *Einheit*. [...] Phonologische Einheiten, die sich vom Standpunkt der betreffenden Sprache nicht in noch kürzere aufeinanderfolgende phonologische Einheiten zerlegen lassen, nennen wir *Phoneme*. Somit ist das Phonem die kleinste phonologische Einheit der gegebenen Sprache. (Trubetzkoy 1939, 32, 34; Hervorhebung i. O.)

Die Bestimmung des Phoneminventars ist das zentrale Anliegen der segmentalen Phonologie. Dazu wird untersucht, welche Laute *in denselben Kontexten* auftreten und dabei *bedeutungsunterscheidend* sind; den Kontext bildet bei diesem Vorgehen eine Laut- bzw. Segmentfolge (vgl. Eisenberg 2013, 79ff., Hall 2000, 37ff.). Aus dieser Perspektive kommt Trubetzkoy zum Schluss, „daß *das Phonem die Gesamtheit der phonologisch relevanten Eigenschaften eines Lautgebildes ist*“ (Trubetzkoy 1939, 35; Hervorhebung i. O.). Tatsächlich erzeugte bzw. wahrgenommene Laute gelten als Realisierung eines Phonems, wenn sie dessen Merkmale enthalten (neben vielen weiteren) (vgl. Trubetzkoy 1939, 36).

Nun ist die Phonemfolge zwar ein wesentlicher Bestandteil von Wortformen der gesprochenen Sprache, aber keinesfalls der einzige. Zu den höheren phonologischen Konstituenten gehören insbesondere Silben und Füße, um die es in diesem Kapitel schwerpunktmäßig geht. Der Abgrenzung von Phonetik und Phonologie wird üblicherweise ein hoher Stellenwert beigemessen. Deshalb verwundert auf den ersten Blick, dass in den referierten Werken im Zusammenhang mit silbenbezogenen Regularitäten eher von Lauten als von Phonemen die Rede ist und darüber hinaus eckige Klammern bevorzugt werden (wie in Maas 2006, Eisenberg 2013, Kap. 4; Hall 2000, Kap. 8). Zunächst ist hierzu festzuhalten, dass die Auseinandersetzung mit den prosodischen bzw. segmentübergreifenden Eigenschaften von Äußerungen in diesen Werken – insofern als deren Nutzen bzw. Funktion für sprachliche Belange im Mittelpunkt steht – unbestritten auf eine phonologische Beschreibung zielt. Jedoch wird Phonologie dabei als ‚funktionale Phonetik‘ verstanden (so der Untertitel des Werks von Maas 2006). Ein solcher Ansatz impliziert nicht, dass die untersuchten Segmente grundsätzlich als Phonemketten

aufgefasst werden. Das würde bedeuteten, etwas vorwegzunehmen, das es silbenanalytisch erst noch zu bestimmen gilt. Eisenberg formuliert allgemeiner, dass „die Grenze zwischen Phonetik und Phonologie umstritten ist und recht unterschiedlich gezogen wird, weil es Unklarheiten über den für die Phonologie relevanten Funktionsbegriff gibt und weil phonologische Begriffe in vielen Ansätzen phonetisch fundiert sein sollen“ (Eisenberg 2013, 41f.). Schräge Klammern werden deshalb auch in dieser Arbeit nur in besonderen Fällen verwendet: erstens zur Kennzeichnung phonologischer Tiefenstrukturen (vgl. Kap. 2.1.) und zweitens, wenn kenntlich gemacht werden soll, dass eine Darstellung wichtige silbenphonologische Merkmale enthält bzw. als Kurzform einer bestimmten Theorie zu verstehen ist (wie dies z. B. bei der Gegenüberstellung von /'buɫ.te/, /'bʊtə/ und /'bʊt.tɛr/ der Fall ist).

Abweichend von dieser Konvention stehen in dieser Arbeit zwischen eckigen Klammern manchmal auch phonetische Transkriptionen, weil z. B. dargestellt werden soll, wie ein Wort zu Beginn des Lesenlernens gelesen wird oder wie Wörter silbengliedernd artikuliert werden können. Was jeweils gemeint ist, dürfte sich aus dem Kontext ergeben – bis auf wenige Fälle, in denen Phonetik und Phonologie tatsächlich nicht ganz klar zu trennen sind (z.B. im Zusammenhang mit dem ‚festen Anschluss‘).

Zur folgenden Darstellung sei noch gesagt, dass ein direkter Vergleich der referierten Theorien nicht immer möglich ist, da sie unterschiedliche Ausschnitte einer ‚Gesamtphonologie des Deutschen‘ wählen<sup>3</sup>. Wo Unterschiede erkennbar sind, die für die Argumentation relevant sind, wird dies kenntlich gemacht.

### 2.1.1 | Maas

Maas nimmt seine phonologische Analyse ausgehend von der Äußerung in der gesprochenen Sprache vor. Diese kann mehr oder weniger umfangreich sein und in bestimmten Kontexten auch nur aus einem einzigen Wort bestehen (vgl. Maas 2006, 67ff., 94).

Bsp.    Muss das hier <hat> oder <hatte> heißen?    Hatte.  
          Wann war das?                                    Heute.

Maas zufolge werden die Begriffe ‚Akzent‘ und ‚Betonung‘ für phonetische Strukturmerkmale verwendet, „die einem Segment eine (relative) Prominenz gegenüber anderen Segmenten geben“ (Maas 2006, 78). Eine Silbe ist entsprechend das, „was in einer prosodischen Kontur [...] als stärkeres oder schwächeres Element bestimmt wird“ (Maas 2006, 115), bzw. „die kleinste Wahrnehmungseinheit der prosodischen Segmentierung“ (Maas 2006, 68). Da je nach Äußerungsintention grundsätzlich jedes Wort einer Äußerung hervorgehoben werden kann (vgl. Maas 2006, 95), kann jedem Wort ein Wortakzent zugewiesen werden (vgl. Maas 2006, 93f.). Jedes Wort enthält somit (mindestens) eine betonbare bzw. prominente Silbe (vgl. Maas 2006, 192, 270).

Bsp.                    x        x        x        x        x        x        x  
          [ m a r l e : n ə h a t ə h ɔ ɪ t ə ? a i n ə r o : t ə k e t ə ? ʊ m ]  
          <Marlene    hatte heute    eine rote    Kette um.>

<sup>3</sup> Aus diesem Grund hat es sich auch als nicht sinnvoll erwiesen, immer die gleichen Beispielwörter zu verwenden.

Im Beispiel können alle mit x markierten Silben den Äußerungsakzent tragen. „Von einer prominenten Silbe im Sinne des Wortakzents lässt [sic] sich daher nur in dem Sinne sprchen [sic], daß ein kompetenter Sprecher des Deutschen weiß, welche Silbe eines Wortes ggf. prominent ist (sein kann) – und diese dann auch bei wortisolierender Sprechweise betont“ (Maas 2013, 112).

In der deutschen Sprache werden Akzentmuster und phonotaktische Beschränkungen genutzt, um Wörter auszugrenzen (vgl. Maas 2006, 93). Dazu zählt, dass die betonbare bzw. in einem bestimmten Kontext tatsächlich betonte Silbe in der Regel den Wortanfang bildet. „Damit ist das metrische Grundmuster der Wortform im Deutschen (als Potential für eine minimale Äußerung) als Trochäus definiert“ (Maas 2006, 99f.). Einsilbige Flexionsformen wie *Hund* [hʊnt] und *geht* [ge:t] behandelt Maas unter Rückgriff auf die erweiterte Form, nämlich *Hunde* [hʊnde] und *gehen* [ge:ən], als ‚degenerierte‘ oder ‚verkappte Trochäen‘ (vgl. Maas 2006, 97, 271). Das phonologische Wort definiert er gemäß dieser Darstellung als *Akzenteinheit* (vgl. Maas 2006, 107), die mit „phonologischen Kategorien (Fuß → Silbe → syllabische Elemente) auszugliedern ist“ (Maas 2006, 275).

Die Wahrnehmung von Silben beruht – wie bereits erwähnt – auf Kontrasten, die dem Signal eine Kontur geben (vgl. Maas 2006, 67). Neben der Sonorität (oder Klangfülle<sup>4</sup>) tragen weitere Kriterien zur Konturierung der Silbe bei (vgl. Maas 2006, 119, 138ff.). In Anlehnung an Sievers (1876) hebt Maas hervor, dass insbesondere die Sonoritäts- und die Druckkontur im Deutschen konkurrieren können (vgl. Maas 2006, 138f., 277).

Für das Deutsche als akzentprominente<sup>5</sup> Sprache ist charakteristisch, dass seine Wortformen aus Silben unterschiedlicher Struktur bzw. Komplexität bestehen (vgl. Maas 2006, 132) – anders als etwa im Französischen, einer Sprache mit einheitlichem, einfachem Silbenbau. Damit korrespondiert bei Maas die Unterscheidung in drei Silbentypen. Im Kernwortschatz trägt der Stamm, der an unterschiedlichen Positionen im Wort vorkommen kann, den Hauptakzent (vgl. Maas 2013, 112): **T**age, be**ta**gt, ver**ta**gen usw. Die Wortgrenzen lassen sich daher nur bestimmen, wenn die morphologische Struktur bekannt ist (vgl. Maas 2013, 112).

Ein starker Kontrast zwischen Anfangsrand und Reim<sup>6</sup> macht eine Silbe auffällig und ist daher typisch für die *prominente Silbe* *S*, die den Haupt- oder den Nebenakzent trägt bzw. den starken Teil eines trochäischen Fußes bildet (vgl. Maas 2006, 124f.). Ein minimaler Kontrast zwischen Anfangsrand und Reim ist dagegen typisch für die *Reduktionssilbe* *S°*, den schwachen Teil bzw. ‚Schatten‘ der prominenten Silbe<sup>7</sup> (vgl. Maas 2006). Beide, prominente Silbe und Reduktionssilbe, sind „in komplementärer Weise durch den Akzent bestimmt“ (Maas 2006, 124) und typisch für das Deutsche als akzentprominente Sprache.

<sup>4</sup> Die Sonoritätssilbe ist durch eine zum Kern hin ansteigende und anschließend gleichbleibende oder fallende Sonorität gekennzeichnet. Eine ab- und anschließend zunehmende Sonorität weist wiederum auf eine Silbengrenze hin. (vgl. Maas 2006, 119)

<sup>5</sup> An anderer Stelle spricht Maas im selben Zusammenhang vom Deutschen als akzentzählender Sprache (vgl. Maas 2006, 159).

<sup>6</sup> Die prominente Silbe zeichnet sich durch eine obligatorische Besetzung des Anfangsrandes und einen stets vokalischen Kern aus (vgl. Maas, 124, 139f.).

<sup>7</sup> Der Anfangsrand der Reduktionssilbe darf auch leer sein; in ihrem Reim sind zentralisierte Vokale (ə, e) und Konsonanten (l, m, n) zugelassen (vgl. Maas 2006, 242ff.).

Da die Kontraste (bzw. die Bindungsverhältnisse) zwischen Nukleus, Endrand und Anfangsrand (bzw. die Binnengliederung der Silbe) für die Argumentation von Maas entscheidend sind, ist sein Silbenmodell zwangsläufig ein hierarchisches. Für die Wortanalyse verwendet er je nach Darstellungsintention entweder ein Konstituentenmodell oder das sogenannte Spiralmodell (vgl. Abbildung 2):



Abbildung 2: Spiralmodell und Konstituentenmodell im Vergleich  
(eigene Darstellung nach Maas 2006, 53)

Auffällig am Konstituentenmodell nach Maas ist, dass der zweite Teil eines Diphthongs sowie das Längenzeichen [:] (von ihm verstanden als Wiederholungszeichen) dem Endrand zugeordnet werden. Der Silbenkern umfasst im Unterschied zum Endrand immer nur ein einziges Segment<sup>8</sup>. Damit vereinheitlicht er die Darstellung der prominenten Silbe unter Rückgriff auf das Morenkonzept<sup>9</sup> mit dem Ergebnis, dass ihr Reim stets verzweigt (vgl. Maas 2006, 164f., 211). In das Spiralmodell übertragen (vgl. Abbildung 3) bedeutet dies, dass der Kern der prominenten Silbe mindestens zwei Windungen aufspannt, wie hier um den Langvokal [o:] bzw. [oo]<sup>10</sup> (vgl. Maas 2006, 258).

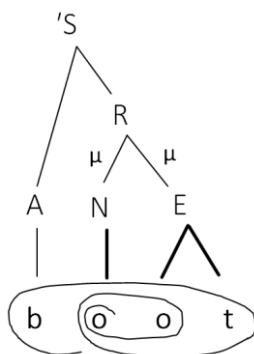


Abbildung 3: Mores im Konstituenten- und Spiralmodell (eigene Darstellung nach Maas 2006, 258)

<sup>8</sup> Gemäß der Definition des Nukleus als Sonoritätsgipfel begründet Maas diese *phonologische* Darstellung auch *phonetisch*: „Bei einer offenen betonten Silbe ‚trudelt‘ der finale Vokal allmählich aus, das Oszillogramm der Lautstruktur ebbt ab. Beim isolierenden Abhören der entsprechenden Segmente verliert sich allmählich die distinktive Vokalqualität zugunsten eines [ə]-ähnlichen Lautes, der dann selbst in ein mehr oder weniger sonores Geräusch übergeht, bis auch dieses verstummt“. (Maas 2006, 172)

<sup>9</sup> Maas bezieht das Morenkonzept auf die beiden Zweige des Reims, sodass Nukleus und Endrand jeweils als eine More  $\mu$  gezählt werden. Wenn der Endrand besetzt ist (z. B. bei [lo:] in *Lose*, [laɪ] in *leise*, [lam] in *Lampe*), ist die Silbe somit zweimorig; wenn nur der Kern besetzt ist, ist sie einmorig (z. B. bei [ro] in *Rosine*). (vgl. Maas 2006, 211)

<sup>10</sup> Die ‚Übersetzung‘ von [o:] in [oo] ist eine Besonderheit in der Darstellung von Maas. In der autosegmentalen Phonologie werden Sequenzen wie [oo] durch das ‚Prinzip der obligatorischen Kontur‘ vermieden (vgl. Wiese 1988, 53).

	<b>Reduktionssilbe (°S)</b>	<b>Normalsilbe (S)</b>	<b>prominente Silbe ('S)</b>
	Das Ausbaupotential von °S ist ggü. der Normalsilbe minimiert. → geringe silbische Kontrastkontur und reduziertes Sonoritätsspektrum im Reim (vgl. Maas 2006, 245)	= nicht-reduzierte, nicht-prominente Silbe <sup>11</sup>	Das Ausbaupotential von S ist ggü. der Normalsilbe maximiert. → hohe silbische Kontrastkontur (A ↔ R) und variantenreicher Reim
<b>Anfangsrand (A)</b>	A ist fakultativ (vgl. Maas 2006, 245f.): keine glottalen Laute (d. h. [h] und [ʔ]), daher auch: ['bø:._ə] <i>Böe</i>	A ist präferiert, aber fakultativ: der Glottisverschluss ist nicht obligatorisch, wie ['bø:._ɪç] <i>böig</i> zeigt (vgl. Maas 2006, 155)	A ist obligatorisch (vgl. Maas 2006, 175), z. B. [ʔu:._rən] <i>Uhren</i> A kann komplex sein (vgl. Maas 2006, 178f.), z. B. [flu:k] <i>Flug</i> nicht-stetige Sonoritätskontur ist möglich, z. B. [ʃtram] <i>stramm</i> , [ʃpu:ɐ] <i>Spur</i> <sup>12</sup> (vgl. Maas 2006, 139)
<b>Nukleus (N)</b>	reduziertes Vokalspektrum: Reduktionsvokal [ə]/[e] (vgl. Maas 2006, 245f.), der sogar entfallen kann, wenn ein sonorer Konsonant (d. h. ein Liquid oder ein Nasal) die Sonoritätskontur sichert (vgl. Maas 2006, 240ff.), z. B. ['le:._gən]/['le:._gŋ] <i>legen</i>	Besetzung mit Vokal obligatorisch, 7 Vokalphoneme in komplementärer Verteilung: offene Silbe ≙ gespannte Variante, z. B. [fo:._'rɛ.lə] <i>Forelle</i> geschlossene Silbe ≙ ungespannte Variante, z. B. [hɔv:._'nɪ.sə] <i>Hornisse</i> (vgl. Maas 2006, 147f., 257)	Besetzung mit Vokal obligatorisch, 7 Vokalphoneme in komplementärer Verteilung (vgl. Maas 2006, 166, 257): loser Anschluss ≙ gespannte Variante, z. B. ['ho:._zə] <i>Hose</i> , ['Po:._l] <i>Pol</i> fester Anschluss ≙ ungespannte Variante, z. B. ['fɔl:._gən] <i>folgen</i> , ['rɔ:._lə] <i>Rolle</i>
<b>Endrand (E)</b>	E ist fakultativ: Besetzung nur mit Konsonanten, ansonsten keine spezifischen Restriktionen, wie (du) trampelst zeigt (vgl. Maas 2006, 252)	E ist fakultativ: Besetzung nur mit Konsonanten (d. h. nicht mit [:]), daraus folgt: keine Anschlussopposition (vgl. Maas 2006, 156), komplexe Ränder nur in beschränktem Inventar	E ist obligatorisch <sup>13</sup> : konsonantisch und/oder vokalisch (vgl. Maas 2006, 132) häufig komplexe Endränder <sup>14</sup>

Tabelle 1: Silbentypen nach Maas

<sup>11</sup> „Aufgrund der für das Deutsche charakteristischen metrischen Kontur [...] ist dieser Silbentyp gewissermaßen dadurch negativ definiert, dass er nicht in das dominante polarisierte Raster von Prominenz-/Schatten-Silbe fällt“ (Maas 2006, 146).

<sup>12</sup> „Sprachen mit einem starken Druckakzent erlauben die segmentale Integration auch bei nicht stetiger Sonoritätskontur, wie das im Deutschen für die stark betonte prominente Silbe charakteristisch ist“ (Maas 2006, 141).

<sup>13</sup> Eine Besonderheit stellt deshalb der silbenübergreifende feste Anschluss dar, z. B. [ma:.\_tə].

<sup>14</sup> „Der Ausbau der Silben mit einem komplexeren Reim führt [...] zu [bezogen auf die Kontraststruktur, J. D.] weniger optimalen Strukturen; er geschieht unter dem Zwang der Differenzierung der sprachlichen Formen“ (Maas 2006, 139f.).



Tabelle 1 ergänzt die bereits begonnene Darstellung der drei wesentlichen Silbentypen<sup>15</sup> mit ihrem jeweiligen „Ausbaupotential“ (Maas 2006, 131).

Bezüglich der Vokale zeichnet sich die Reduktionssilbe durch die Belegung des Kerns mit Schwa aus, also mit dem Vokal, der den geringsten artikulatorischen Aufwand erfordert. Davon zu unterscheiden sind die anderen beiden Silbentypen mit ihren sieben komplementär verteilten Vokalphonemen. Ob ein Vokal gespannt oder ungespannt artikuliert wird, hängt bei der Normalsilbe von der Silbenstruktur ab (1), während bei der prominenten Silbe die Anschlussart bzw. der Silbenschnitt ausschlaggebend ist (2) (vgl. Maas 2006, 256f.):

(1) Offene Vokale in Normalsilben werden in der Regel auch dann für akzeptabel gehalten, wenn sie weniger gespannt artikuliert werden, wie in [tʰsi/ɪ.ˈtʰɔː.nə] und [fo/ɔ.ˈrɛ.lə] in schnellem Tempo (vgl. Maas 2006, 149). Maas geht daher davon aus, dass die Unterscheidung nach Gespanntheit bei diesem Silbentyp keinen funktionalen Zweck erfüllt (im Sinne der Bedeutungsunterscheidung), sondern eine artikulatorisch bzw. physiologisch begründete Begleiterscheinung ist (vgl. Maas 2006, 149).

(2) Was die prominente Silbe betrifft, ist für die Darstellung von Maas charakteristisch, dass gespannte/ungespannte sowie lange/kurze Vokalvarianten wie in [ˈhyː.tə] *Hüte* / [ˈhʏ.tə] *Hütte*, [ˈbeː.tn] *beten* / [ˈbɛ.tn] *Betten* als Realisierungen eines einzigen Phonems aufgefasst werden. Grundlegend für dieses Verständnis ist die Annahme, dass die akzentuelle Prominenz einer Silbe im Deutschen durch die Anschlussart artikuliert wird (vgl. Maas 2006, 225). Vokale, die in anderen Theorien als lang bezeichnet werden (wie in [ˈboːt] *Boot* und [ˈbeː.tn] *beten*), beschreibt Maas als ‚austrudelnd‘, kurze Vokale (wie in [ˈfɔl.gən] *folgen* und [ˈrɔ.lə] *Rolle*) als ‚durch den folgenden Konsonanten abgeschnitten‘. ‚Austrudelnde‘ und ‚abgeschnittene‘ bzw. ‚lose‘ und ‚fest angeschlossene‘ Vokale unterscheiden sich in phonetischen Messungen hinsichtlich des Intensitätsverlaufs, der Koartikulation sowie des Grundfrequenzverlaufs, das heißt nicht nur bezüglich der Länge (vgl. Maas 2006, 46). Die Vokalqualität bzw. der Gespanntheitsgrad wird von Maas ebenfalls unter Rückgriff auf die Anschlussart beschrieben: Ein nur lose an einen Konsonanten angeschlossener Vokal kann sich ausbreiten und aufwendiger, das bedeutet gespannter, artikuliert werden; ein fest angeschlossener wird durch einen Konsonanten gebremst und deshalb weniger gespannt gebildet (vgl. Maas 2006, 166f.). „Die Anschlussformen bilden [...] eine zusätzliche dynamische Differenzierung, die durch den Akzent bedingt ist“ (Maas 2006, 173). Unter Rückgriff auf das Morenkonzept kommt Maas zur folgenden (nun phonologischen) Gesamtdarstellung: Die prominente Silbe zeichnet sich dadurch aus, dass ihr Vokal nur bei einer Dauer von zwei Moren (2μ) gespannt artikuliert wird. Ein starker Akzent auf die betonte Silbe steht dabei mit einem maximierten artikulatorischen Aufwand in Verbindung; die ungespannte Vokalvariante ist an die Bedingung geknüpft, dass das ‚artikulatorische Programm‘ des Vokals durch einen Konsonanten unterbrochen wird und dadurch nur eine More zur Entfaltung des Vokals zur Verfügung steht (vgl. Maas 2006, 168f.). Lange Vokale sind somit „Ausdruck der silbischen Prominenz, also im Kopf eines Fußes: ohne diese prosodischen Bedingungen sind auch die gespannten Vokale nicht lang“ (Maas 2013, 114). In Abbildung 4 wird der Bau prominenter Silben zusammengefasst. Aufgeführt sind zu jeder Anschlussart eine zweisilbige und eine einsilbige Variante, um zu verdeutlichen,

<sup>15</sup> Nicht dargestellt wird die *erweiterte Reduktionssilbe*, die Eigenschaften sowohl der Reduktionssilbe als auch der Normalsilbe aufweist (vgl. Maas 2006, 252ff.).



dass das Anschlusskonzept nicht an bestimmte morphologische Bedingungen geknüpft ist. Das Herzstück des Spiralmodells auf der linken Seite zeigt die Anschlussart an. Es lässt sich in die rechte Darstellung mit spezifizierter Vokalqualität und -quantität überführen (vgl. Maas 2006, 172).

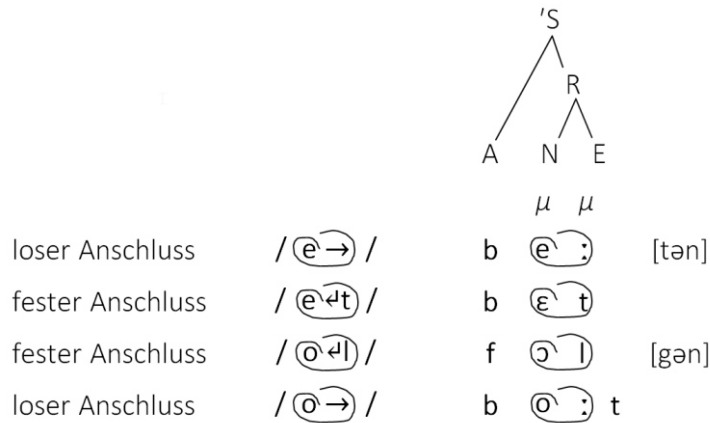


Abbildung 4: Anschlussarten (eigene Darstellung nach Maas 2006, 116f., 168, 211, 258)

Bei den Beispielwörtern ['fɔl.gən] *folgen* und ['bet] *Bett* tritt der feste Anschluss silbenintern auf. Davon sind die Wörter ['hʏ.tə] *Hütte*, ['rɔ.lə] *Rolle* und ['bɛ.tn] *Betten* zu unterscheiden, bei denen der Vokal durch den Konsonanten der nächsten Sonoritätssilbe ‚abgeschnitten‘ wird. Charakteristisch ist, dass die ganze Reduktionssilbe „in die Kontur der prominenten Silbe eingeschlossen [wird]“ (Maas 2006, 198). Diese Vorstellung kann im Konstituentenmodell nicht angemessen wiedergegeben werden, weshalb Maas bevorzugt das Spiralmodell verwendet: Anstelle des einzelnen Konsonanten wird hier die gesamte Reduktionssilbe umschlungen bzw. in die Struktur der prominenten Silbe inkorporiert<sup>16</sup>. Maas stellt auf diese Weise graphisch dar, dass der ‚Silbenschnitt‘ im Gegensatz zum ‚ambisilbischen Konsonanten‘ oder ‚Silbengelenk‘ keine segmentale Erscheinung ist (vgl. Maas 2006, 222).

Das Spiralmodell (vgl. Abbildung 5) kann nicht nur zur schematischen phonologischen Darstellung genutzt werden, sondern auch zur Wortanalyse: Ist die linksdrehende Spirale der prominenten Silbe bereits ‚gesättigt‘ (hier durch [l]), erhält die Reduktionssilbe ihre eigene Spirale – ansonsten bindet sie die Reduktionssilbe ein (vgl. Maas 2006, 264).

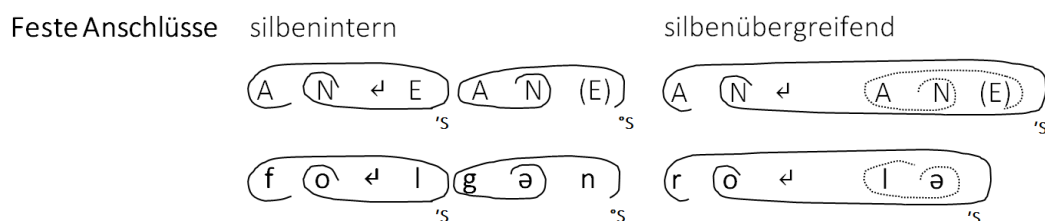


Abbildung 5: Feste Anschlüsse im Spiralmodell (eigene Darstellung nach Maas 2006, 250)

<sup>16</sup> Die Sichtweise von Lernerz (vgl. 2002, 76), dass das Spiralmodell keine besonderen Vorteile gegenüber dem Konstituentenmodell hat, teile ich nicht: Nur mithilfe des Spiralmodells kann dargestellt werden, dass die Reduktionssilbe in manchen Fällen (z. B. bei ['rɔ.lə] *Rolle*) dieselbe Funktion erfüllt wie ein einzelner Konsonant, der vom Vokal im festen Anschluss angesteuert wird (z. B. bei ['fɔl.gən] *folgen* und ['bet] *Bett*). Im Konstituentenmodell tritt bei *Rolle* ein leerer Endrand auf (den es gemäß der Maas'schen Vorstellung vom festen Anschluss eigentlich nicht geben darf).

Der Verständlichkeit halber sei ergänzt, dass der Punkt [.] in der IPA-Notierung bei Maas die Grenze der Sonoritätssilben anzeigt (vgl. Maas 2006, 195). Dieselbe Funktion hat die gepunktete Linie in der Spiraldarstellung. „[A]ber auf der Ebene der Drucksilbe handelt es sich um eine Einheit [...]: Das Wort ist nicht in Druckeinheiten (Drucksilben) zerlegbar, die jeweils für sich fassbar wären“ (Maas 2006, 195f.). Während das Wort [ˈbeː.tən] *beten* in zwei Drucksilben gegliedert werden kann, symbolisiert die Spirale bei [ˈbe.tən] *Betten* somit das Vorliegen einer einzigen Drucksilbe (vgl. Abbildung 6).

#### Silbenübergreifende Anschlüsse

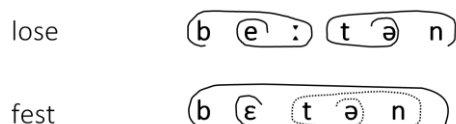


Abbildung 6: Analyse mit dem Spiralmodell (eigene Darstellung nach Maas 2006, 264)

Zum silbenisolierenden Sprechen in der Grundschule merkt Maas an, dass es die Struktur von Wörtern mit silbenübergreifendem festem Anschluss zerstöre (vgl. Maas 2006, 222f.): Aus [ˈmʊ.te] *Mutter* werde entweder [ˈmuː.te] (= silbenübergreifender loser Anschluss) oder [ˈmʊtʰ.tʰe] (= silbeninterner fester Anschluss und Kopie des Konsonanten in den Anfangsrand der Reduktionssilbe). Eine weitere Realisierung der Pause beim silbischen Sprechen kann durch die Verlängerung der Unterbrechung des Luftstroms erfolgen, die bei Artikulation des Plosivs ohnehin eintritt (vgl. auch Huneke 2002). Der Vokal steuert dann wie üblich den Konsonanten an (hier [t]) und wird auch durch ihn gestoppt; die anschließend hörbare Sprengung des Verschlusses erfolgt aber verzögert. Die dabei entstehende Pause zerstört den für das Wort charakteristischen Silbenschnitt nach meiner Einschätzung nicht<sup>17</sup>.

Interessant für die Silbengliederung beim Lesenlernen ist die Bemerkung, dass noch weitere Wortformen, etwa *trockne*, im Allegroregister mit silbenübergreifendem festem Anschluss realisiert werden, also z. B. [tʁɔɕ.knə] anstelle von [tʁɔɕk.nə] (vgl. Maas 2006, 251). Nach meinem Ermessen sind [k] und [n] aber auch in langsamer Sprechweise nicht trennbar<sup>18</sup>, sondern nur dann, wenn ein Schwa bzw. eine zusätzliche Silbe gesprochen wird, also *trockene*.

Am silbenübergreifenden festen Anschluss ist nach Maas gut erkennbar, dass die prominente Silbe °S und die Reduktionssilbe °S aneinander gebunden sind und sich ihre Besonderheiten nur unter Rückgriff auf die für das Deutsche charakteristische trochäische Kontur °S°S darstellen lassen: So ist der feste Anschluss auf prominente Silben beschränkt und die Reduktionssilbe mit ihrer schwachen Kontur (vgl. Maas 2006, 250) besonders geeignet, sein Komplement zu bilden<sup>19</sup>.

<sup>17</sup> Konsequenzen für die Didaktik vgl. Kap. 4

<sup>18</sup> Ich spreche langsam bzw. pausierend:

*trockne*: [t] [ʁ] [ɕ] [velarer Verschluss k] PAUSE [Sprengung k] [n] [ə]

wie *trocken*: [t] [ʁ] [ɕ] [velarer Verschluss k] PAUSE [Sprengung k] [ə] [n].

<sup>19</sup> Wörter wie [pa.pa] *Papa* sperren sich dieser Systematik.

Maas untermauert sein Modell mit Befunden der auditiven und der artikulatorischen Phonetik. Dies macht einmal mehr deutlich, dass sich seine Darstellung auf das tatsächlich gesprochene Wort bezieht. Hinsichtlich der Wörter mit festem silbenübergreifendem Anschluss sind die im Spiralmodell enthaltenen Kernaussagen von Maas daher auch ohne silbentheoretische Vorkenntnisse nachvollziehbar. Diese sind: (1) Der Konsonant wird nur einmal gesprochen. (2) Das Wort lässt sich zwar so sprechen, dass eine Pause hörbar ist, diese liegt dann aber nicht zwischen den Lauten oder Silben<sup>20</sup>. Insofern sind die beiden Silben in besonderer Weise verbunden. (3) Prominente Silbe und Reduktionssilbe sind im Verbund zu betrachten.

Für das Folgende ist außerdem relevant, dass Maas die phonologische von der morphologischen Betrachtungsweise in einem ersten Schritt strikt trennt. Das phonologische Wort als phonologische Analyseeinheit wird dabei aufgrund anderer Kategorien ausgegliedert als das grammatische Wort (vgl. Maas 2006, 275).

### 2.1.2 | Eisenberg

Eisenberg bezeichnet „die lautliche Segmentkette [bo:tə] einer Wortform als phonologische Wortform“ (Eisenberg 2013, 125). Liegt das Interesse auf ihrer phonologischen Struktur, auch dargestellt in Baumdiagrammen, ist vom *phonologischen Wort* die Rede (vgl. Eisenberg 2013, 125). Als Konstituenten oberhalb der Phonem-Ebene weisen Wortformen der gesprochenen Sprache Silben und Füße auf (vgl. Eisenberg 2013, 124f.). Begriffe wie Anfangsrand, Kern und Endrand werden von Eisenberg zwar in beschreibender Funktion verwendet, haben jedoch nicht den Status von Konstituenten, weshalb sein Silbenmodell als ‚flach‘ bezeichnet wird (vgl. Eisenberg 2013, 98). Daraus folgt, dass Eisenberg auf der Konstituentenebene keine Beschränkungen und Minimalbedingungen für den Silbenbau angibt (vgl. Abbildung 7).

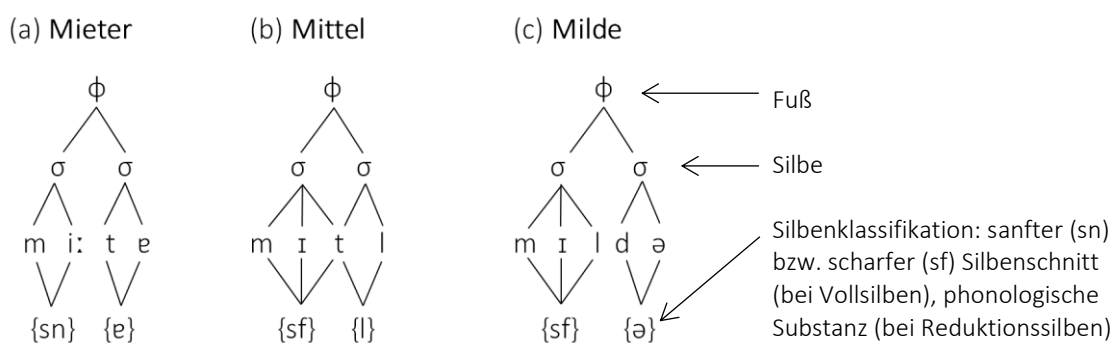


Abbildung 7: Phonologische Struktur (nach Eisenberg 2013, 129)

Die Bezeichnung *prosodisches Wort*  $w$  wird von Eisenberg verwendet, wenn Wörter mit mehr als einem Fuß betrachtet werden. Dies betrifft beispielsweise Komposita, deren Bestandteile „für sich syllabiert und pedifiziert werden“ (Eisenberg 2013, 131) und die daher selbstständige phonologische Einheiten bilden, von denen eine den Hauptakzent trägt (vgl. Eisenberg 2013).

<sup>20</sup> Zuerst wird der Anschluss realisiert und dann kann der Redefluss unterbrochen werden.

Mutter: [m] [ʊ] FESTER ANSCHLUSS [Verschluss t] PAUSE [Sprengung t] [e]

Eisenberg betont, dass Wortformen in erster Linie als morphologische Einheiten zu beschreiben sind. Auf dieser Basis erörtert er in einem weiteren Schritt, welchen Beitrag prosodische Mittel wie die Fußbildung zur Kodierung morphologischer Information liefern (vgl. Eisenberg 2013, 132f.).

Eisenberg unterscheidet gespannte von ungespannten Vokalen und fasst die Vokallänge als vorhersagbar auf: „Im Kernwortschatz führt Betontheit [...] bei gespannten Vokalen zu Länge“ (Eisenberg 2013, 115). Als Begründung führt er einen Längenausgleich zwischen Kern und Endrand an (vgl. Eisenberg 2013, 115). Dass es sich dabei allerdings eher um eine Tendenz als um eine Beschränkung handelt, zeigen insbesondere die von ihm beschriebene Gespanntheitsopposition bei einfachem Endrand (vgl. Tabelle 2) sowie Formen mit vergleichsweise langem Reim wie ['he:rt] *Herd* und ['frɔ:nt] *Freund* (vgl. Eisenberg 2013, 115f.).

	Nukleus	Endrand	Beispiele	
leerer Endrand	V gespannt	----	['ze:] ['ftro:]	<i>See</i> <i>Stroh</i>
einfacher Endrand: Gespanntheitsopposition	V gespannt	K	['be:t] ['fro:t]	<i>Beet</i> <i>Schrot</i>
	V ungespannt	K	['bet] ['frot]	<i>Bett</i> <i>Schrott</i>
komplexer Endrand	V ungespannt	KK	['kɪnt]	<i>Kind</i>
			['vɛlt]	<i>Welt</i>

Tabelle 2: Gespanntheitsopposition bei einfachem Endrand nach Eisenberg

Bei Zweisilbern sind die durch den Längenausgleich geregelten Vokalvorkommen vergleichsweise eindeutig: „Ein gespannter Vokal tritt nur in offener Silbe auf, bei geschlossener Silbe ist der Vokal ungespannt“<sup>21</sup> (Eisenberg 2013, 126).

	Nukleus	Endrand	Beispiele	
leerer Endrand	V gespannt	----	['mi:tə] ['hø:lə]	leerer Endrand
einfacher Endrand	V ungespannt	K	['rɪn.də] ['zɪn.də]	einfacher Endrand

Tabelle 3: Längenausgleich bei Zweisilbern nach Eisenberg

Bei den in Tabelle 3 aufgeführten Formen lässt sich die Silbengrenze eindeutig bestimmen. Davon zu unterscheiden sind Wortformen mit einem einzigen internuklearen Konsonanten, wie in ['mɪtə] oder ['hœlə], für die typisch ist, dass sie nicht in zwei Segmente geteilt werden können (vgl. Eisenberg 2013, 126, 300): „Aus der Notation ['mɪtə] geht hervor, dass die Form die Silben [mɪt] und [tə] enthält, dass [t] also sowohl ein Segment der ersten wie der zweiten

<sup>21</sup> Eisenberg lässt bei seiner Analyse trochäischer Wortformen morphologisch komplexe Formen wie ['lo:p.tə] außen vor. Dies unterstreicht, dass Eisenbergs phonologische Beschreibung stärker morphologischen Beschränkungen unterworfen ist als die von Maas.

Silbe ist. Die Grenze selbst ist ein Epiphänomen.“ (Eisenberg 2013, 126; vgl. Vennemann 1982, 271) Von der Redeweise, dass die Grenze irgendwo *im* internuklearen Konsonanten liegt, distanziert sich Eisenberg explizit (vgl. Eisenberg 2013, 126), auch wenn sich solche Grenzen mit den Mitteln der Phonetik für die einzelnen Konsonantenklassen möglicherweise spezifizieren lassen (vgl. Huneke 2002). Damit wird deutlich, dass seine Darstellung eine phonologische ist.

Ob es um den Plosiv [t] in *Mitte* oder um den Sonoranten [l] in *Hölle* geht: Mit der Kennzeichnung eines Konsonanten als *ambisilbisch* zeigt Eisenberg an, dass das Wort keine klare Silbengrenze hat. Davon unberührt bleibt die Möglichkeit, die beiden Silben, die einander im Silbengelenk überlappen, isoliert anzugeben, also z. B. [mit] und [tə] (vgl. obiges Zitat sowie Vennemann 1982, 269).

Auch bei weiteren Wörtern wie *Hamster* oder *Adler* lässt sich die Position der Silbengrenze nicht eindeutig bestimmen, da verschiedene Kriterien konkurrieren (Eisenberg 2013, 129).

Die autosegmental artikulatorische Fundierung der Silbe bei Eisenberg hat zur Folge, dass nur der erste Teil von Diphthongen als Kern fungiert und der zweite dem Endrand zugeordnet wird (vgl. Eisenberg 2013, 103f. 116). Lange Vokale wie [e:] zählen aus demselben Grund vollständig zum Kern. Dieser auf den ersten Blick bedeutende Unterschied gegenüber den beiden anderen phonologischen Darstellungen ist jedoch insofern unwichtig, als Eisenberg mit einer flachen Silbenstruktur argumentiert.

Im Gegensatz zu Maas finden sich bei Eisenberg insgesamt seltener systematisierende Erklärungen, die über das Beschreiben typischer Muster hinausgehen. Während Maas verschiedene Silbentypen unterscheidet, indem er Bedingungen für ihren Bau angibt (z. B. die obligatorische Besetzung des Endrandes bei prominenten Silben), und daraus die Schärfungsschreibung ableitet, stellt Eisenberg keinen Zusammenhang zwischen Längenausgleich und Silbenschnitt-differenzen her (vgl. Eisenberg 2013, 128).

### 2.1.3 | Ossner

Ossner legt keine eigenständige Phonologie des Deutschen im Sinne einer Gesamtdarstellung vor, sondern ist vielmehr an einer phonologischen Fundierung der Orthographie interessiert. Dafür greift er vor allem auf Arbeiten der CV-Phonologie zurück (v. a. Wiese 1988 und Kiparsky 1982) und wählt eine entsprechende Darstellung<sup>22</sup>.

Ähnlich wie die Onset-Reim-Schicht dient die CV-Schicht dazu, den Bau der Silbe einer Sprache zu beschreiben bzw. zu reglementieren:

- Sie gibt an, was in der Phonotaktik als eine Position zählt.
- Sie markiert eine der Positionen als das silbische Segment (V).
- Sie spezifiziert die obligatorischen und die optionalen Positionen in der Silbe.  
(Wiese 1988, 41)

Verschiedene CV-Ansätze stimmen darin überein, dass Wörter im Deutschen mindestens die Struktur CVC aufweisen. Mit V wird ein Vokal (bzw. das sonorste Segment) assoziiert und mit C entweder ein Konsonant oder ein Vokal (Wiese 1988, 62; Fuhrhop/Peters 2013, 88). Unterschiede bestehen bezüglich der Silbenstruktur: Während Wiese (1988, 102) CVC als universel-

<sup>22</sup> Vgl. Wiese (1988) mit Bezug auf Clements/Keyser (1983); Wiese (1991); Prinz/Wiese (1991).

les Muster annimmt<sup>23</sup>, geht Ossner davon aus, dass nur betonte Silben dreigliedrig sein müssen, nicht aber unbetonte. Als Begründung führt er an, dass „Akzente [...] auf schweren Silben [sitzen]“ (Ossner 1996, 373), „Tonsilben sind [...] immer dreigliedrig“ (Ossner 2010, 71).

Typisch für die phonologischen Formen bei Ossner ist, dass sie das Ergebnis einer Rückführung der tatsächlich gesprochenen Form auf die „optimale Silbe“ (Ossner 1998, 8) sind. Um solche optimalen, das heißt wohlgeformten und systematischen Silben zu erhalten, schlägt er folgende Anpassungen vor:

- (1) „Schwa-Epenthese zur Erzeugung vokalischer Silbenkerne auf der Grundlage phonologischer Wörter“ (Ossner 1996, 379): [kastn] → /kas.tən/
- (2) „h-Epenthese zur Stützung von Schwa als Silbenkern, so daß eine CV-Struktur entsteht“ (Ossner 1996, 379): [re:ə] → /re:.hə/
- (3) „Glottalisierung zur Erzeugung von CV-Strukturen bei phonologischen Wörtern“ (Ossner 1996, 379): [bəamtə] → /bə.ʔam.tə/

Aus der Minimalbedingung CVC für betonte Silbe folgert Ossner, dass – sofern nur ein Konsonant zwischen zwei Silben steht – entweder der lange Vokal oder aber der Konsonant mit zwei Positionen assoziiert werden muss (vgl. Abbildung 9). Offene kurze Tonsilben werden auf diese Weise im Zuge der Silbifizierung geschlossen (vgl. Ossner 1996, 380; Ossner 2014, 337).

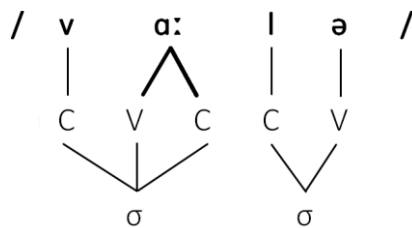


Abbildung 8: Lange Vokale (eigene Darstellung nach Ossner 1996, 389)

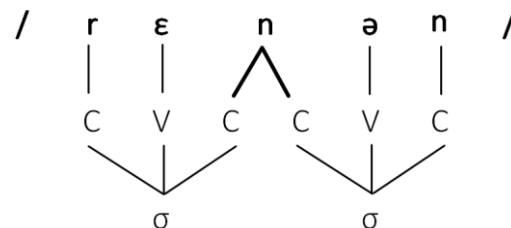


Abbildung 9: Ambisyllabizität (eigene Darstellung nach Wiese 1988, 79; Ossner 1996, 377, 383)

Die CV-Phonologie beschreibt die gesprochene Sprache, indem den einzelnen Lauten Positionen auf der CV-Schicht zugewiesen werden. Die ‚Gemination‘ bezieht sich dabei nicht auf die Segmentebene (auf der der als ambisilbisch empfundene Konsonant ‚sitzt‘), es werden vielmehr zwei Positionen auf der CV-Ebene identisch besetzt, indem einem Laut zwei Positionen zugeordnet werden. Die Silbifizierung als /'rɛn.nən/ muss deshalb als eindimensionale Schreibweise des Schichtmodells verstanden werden.

<sup>23</sup> Mit Darstellungen wie [psy:.xo:.lo:.gi:] distanziert sich Wiese (1988) von der Vorstellung, dass zwischen der Quantität bzw. der silbischen Struktur und dem Wortakzent ein Zusammenhang besteht.

Im Unterschied zu Maas und Eisenberg präferiert Ossner bei Wörtern wie *Sonne*, *Wette* und *Tasche* die Schreibweise mit doppeltem Konsonanten (vgl. Ossner 2014, 337):

Maas	'zɔ.nə	'vɛ.tə	'ta.fə
Eisenberg	'zɔŋə	'vɛtə	'tafə
Ossner	'zɔn.nə	'vɛt.tə	'taf.fə

Tabelle 4: Gegenüberstellung der Silbengrenzen nach Maas, Eisenberg und Ossner

Wiese, auf den sich Ossner wesentlich bezieht, verortet seine CV-Darstellung in der *lexikalischen Phonologie*, einem Zweig der *generativen Phonologie* (vgl. Wiese 1988, 3). Typisch für Modelle dieser Forschungstradition ist, dass die tatsächlich gesprochenen Formen aus abstrakten Repräsentationen mittels phonologischer Regeln abgeleitet werden (vgl. Wiese 1988, 3, 83). Interessant ist nun, dass diese empirisch nicht greifbaren Repräsentationen und phonologischen Prozesse in der *generativen Phonologie* als mentale Realität bzw. als Teil der Sprachverarbeitung aufgefasst werden (vgl. Schlobinski 2003, 82). So diskutiert Wiese etwa, an welcher Stelle in der Output-Generierung die Silbifizierung erfolgt oder ob Lexeme silbifiziert gespeichert sind (Wiese 1988, 83ff.).

Was es für die Graphematik und den Schriftspracherwerb bedeutet, dass der Form [pʊpə] die silbifizierte Form /pʊp.pə/ zugrunde gelegt wird, soll weiter unten erörtert werden (vgl. Kap. 2.2). An dieser Stelle ist zunächst zu fragen, ob unerfahrene Schreiberinnen und Schreiber auf die phonologische Form – also z. B. /vaf.fən/ oder /pʊp.pə/ – durch silbenisolierendes Sprechen zugreifen können, wie Ossner behauptet:

Warum dieser Aufwand in der Darstellung [gemeint ist die silbifizierte phonologische Form, J. D.]? Der Grund liegt darin, dass auf diese Weise eine sehr gute Zuordnung von Graphemen zu Phonemen erreicht wird [...] – und man bleibt nahe an den Fähigkeiten der Lernenden, die – noch nicht literalisiert – noch nicht über Wörter im schriftlinguistischen Sinn verfügen, aber einen Redestrom in Silben zerlegen können. (Ossner 2014, 337)

Schriftkenntnis wird von Ossner für das silbensegmentierende Sprechen als eher hinderlich gewertet, auch was das Verdoppeln von Konsonanten in ambisilbischer Position betrifft. Da zudem die Lage der Silbengrenze mit einem phonologischen Gesetz begründet wird, muss angenommen werden, dass Ossner die Voraussetzungen für konsonantenverdoppelndes Sprechen bereits mit dem Spracherwerb erworben wissen will:

Lehrkräfte haben bei der Zerlegung häufig ein ganz anderes Problem. Ihr silbenphonologisches Wissen ist durch das orthographische Wissen über die Regeln der sog. Silbentrennung [...] überformt. Daher fällt mancher Lehrkraft die Segmentierung in /knʊs \$ pɾɪç/ schwer, aber noch viel schwerer die in /lax \$ xən/ oder in /vaf \$ fən/, obwohl natürlich auch hier die Segmentierung auf der Grundlage der Schließung kurzer offener Tonsilben eindeutig ist. (Ossner 1998, 8)

Die Ergebnisse aus Studien mit Kindergartenkindern sprechen gegen die Natürlichkeit dieser Art silbischen bzw. segmentierenden Sprechens: Huneke (2002) fand heraus, dass Kinder nach Abschluss des primären Spracherwerbs die Plosive beim roboterartigen Sprechen nicht verdoppeln (vgl. Huneke 2002, 90f., 93), woraus geschlossen werden muss, dass sie auf die informationsreichen phonologischen Formen von Ossner (etwa /pʊp.pə/) nicht zugreifen



können. In dieselbe Richtung weist eine Untersuchung von Pröll et al. (2016), bei der Kinder Wörter erraten, diese laut aussprechen und dazu mit Handschuhen klatschen sollten. Eine Verdopplung des Plosivs kam in keiner der über 300 akustisch-phonetisch ausgewerteten Realisierungen vor (vgl. Pröll et al. 2016, 159). Stärker theoretischer Art ist der Einwand, dass andere Optimierungen, die Ossner im Zusammenhang mit der Silbifizierung (im Zuge der Zuweisung zu CVC) als notwendig erachtet (z. B. die Schwa-Epenthese), keine Voraussetzung für silbisches Sprechen bilden und insofern fraglich ist, warum dies ausgerechnet bei der Verdopplung des ambisilbischen Konsonanten der Fall sein soll<sup>24</sup>. Die Aufgabe, silbisch zu sprechen, kann schließlich auch ohne Verdopplung gelöst werden, nämlich als [p ʊ Verschluss hörbare, beliebig lange Pause # Sprengung ə]. Mit dem von Ossner angesprochenen silbischen Sprechen und der von Wiese gemeinten systematischen Silbifizierung dürften somit unterschiedliche Dinge gemeint sein.

Während Wiese (vgl. 1988, 79) wie oben beschrieben von einem einzigen Konsonanten auf der Segmentschicht ausgeht, ist Ossners Darstellung widersprüchlich: Zwar übernimmt er dessen phonologische Darstellung (vgl. Abbildung 9) er geht aber gleichzeitig davon aus, dass durch silbisches Sprechen zwei Konsonanten an die Oberfläche befördert werden können: [pʊpə] wird zu [pʊp.ʂpə]. Entscheidend ist, dass beim so konzipierten silbischen Sprechen zwei Plosive auf der *Segmentschicht* vorliegen, während die phonologische Darstellung (gemeint ist /pʊp.pə/) die Information auf der *CV-Schicht* repräsentiert. Durch die von Ossner bevorzugte lineare Abkürzung des zweidimensionalen Modells wird dieser Unterschied verschleiert. Er notiert sowohl die mithilfe der Sprecheraufgabe generierte Form als /pʊp.pə/ wie auch die eigentliche phonologische Form<sup>25</sup>. An dieser Stelle zeigt sich wiederum, dass die *linguistische Silbifizierung*, die in erster Linie dazu dient, die Regularitäten der gesprochenen Sprache zu beschreiben, nicht mit einer *silbensegmentierenden Sprechweise* gleichgesetzt werden darf.

Da letztlich nicht schlüssig begründet wird, wie mit silbenisolierendem Sprechen die Information auf der CV-Schicht an die Oberfläche befördert wird, bleibt der Mehrwert der phonologischen Darstellung /pʊp.pə/ gegenüber /pʊpə/ für den Orthographieerwerb vage (vgl. Kap. 2.2.1.3). Dieses Problem könnte Ossner bemerkt haben, wenn er zur Vermittlung der Rechtschreibung eine Art Hilfssprache, die ‚Pilotsprache‘, empfiehlt (vgl. Ossner 1998, 13; 2010, 124). Dabei geht es darum, „nach der Schrift [zu] reden, also die gesprochene Sprache den Graphemen anzupassen“ (Ossner 1998, 13). In einer aktuelleren Publikation stellt Ossner zwar fest, dass Kinder beim Schreibenlernen intuitiv silbenorientiert vorgehen (vgl. Ossner 2010, 114) – dass aber dabei „die objektive Struktur auch die subjektive trifft“ (Ossner 2010, 114), erscheint wenig überzeugend. Dies liegt auch daran, dass nicht hinreichend thematisiert wird, wo die Intuition der Lernenden aufhört und die Rechtschreibsprache beginnt. In den

<sup>24</sup> Nicht nur [ze:.gəl] kann silbisch gesprochen werden, sondern auch [ze:..g].

<sup>25</sup> Davon abzugrenzen sind Konsonanten, die bei schnellem Sprechen postlexikalisch (das heißt nach dem Zugriff auf das phonologische Lexikon) zu einem verschmolzen werden, wie bei *annehmen*, das (bei entsprechendem morphologischem Wissen) als [ʔan.ne:.mən] artikuliert und entsprechend phonologisch kodiert werden kann.



Schriften Ossners bleibt damit insgesamt offen, ob und inwieweit die Information auf der CV-Schicht von Schreibanfängern und -anfängerinnen selbstständig genutzt werden kann<sup>26</sup>.

Wenngleich komplexe Wortformen nicht im Mittelpunkt der Darstellung stehen, ist für diese Arbeit der Hinweis Ossners wichtig, dass eine Silbifizierung nach rein phonologischen Kriterien der Intuition vieler Sprachnutzer widerspricht. Onsetmaximierung etwa führt zu *men-schlich* anstatt *mensch-lich*. Aus diesem Grund wird in den meisten Darstellungen die Kategorie des *phonologischen Wortes* verwendet. Sie ermöglicht eine Silbifizierung, die auf morphologisches Wissen Bezug nimmt (vgl. Ossner 1996, 375; 1998, 11). Nach der Definition von Yu (1992) bilden alle Stämme (wie *Baum*), Präfixe (*ent-*) sowie Suffixe mit initialem Konsonanten und Vokal (z. B. *-heit*) ein eigenes phonologisches Wort  $\omega$  (vgl. Ossner 1996, 375f.).

Zusammenfassend kann man also feststellen, dass die Basis für die Silbifizierung keine reinen Ausdruckseinheiten sind, die ohne Bezug auf das Sprachwissen gegeben werden. Allgemein kann man sagen, daß die Eingabeeinheiten Ausdruckseinheiten nur dann sind, wenn systematisches Sprachwissen dem nicht entgegensteht. (Ossner 1996, 381)

#### 2.1.4 | Zusammenfassung und Konsequenzen für die graphische Silbenmarkierung

Die silbensegmentierende Sprechweise erhält in didaktischen Zusammenhängen aktuell eine hohe Akzeptanz. Dies hängt damit zusammen, dass die Silbe als Einheit der gesprochenen Sprache beschrieben wird, die regelhafte Strukturen (z. B. Onset, Nukleus, Coda) aufweist. Dass aber die Silbe eine relevante Größe in der Sprachproduktion und -rezeption ist, bedeutet nicht zwangsläufig, dass es Grenzen zwischen Silben gibt – vor allem nicht solche, die zu hören bzw. durch eine leicht veränderte Sprechweise hervorzuheben sind. Zwar ist unbestritten, dass eine silbensegmentierende Sprechweise grundsätzlich möglich ist (zu denken ist an diverse Kinderverse), jedoch kann nicht davon ausgegangen werden, dass damit exakte Silbengrenzen zutage treten. Außerdem darf nicht übersehen werden, dass durch silbensegmentierendes Sprechen ein operativer Eingriff erfolgt, der das Wort mehr oder weniger stark verändert.

Was dies für eine silbenorientierte Wortstrukturierung in didaktischen Zusammenhängen bedeutet, wird abschließend dargestellt. Zunächst wird auf morphologisch komplexe Wörter eingegangen, dann auf solche mit ambisilbischem Segment.

Rein klanglich-artikulatorisch erscheint die Segmentierung von schließlich in [ʃli:.#sliç] angemessener als in [ʃli:s.#liç]. Auch für viele Schulanfängerinnen und -anfänger dürfte [ʃli:.#sliç] die naheliegende Form sein. Erst nach dem Schriftspracherwerb, verstanden als ‚zweiter

<sup>26</sup> Auf der Basis der Untersuchung von Huneke (2002) kann in Erwägung gezogen werden, die Doppelkonsonant-grapheme didaktisch als Gelenke zu modellieren, indem silbentrennend gesprochen wird und die Lernenden angeleitet werden, die Stellung der Artikulatoren in der entstandenen Pause wahrzunehmen. Auch für die ansonsten schwierigen Plosive erscheint dieser Ansatz praktikabel. Bei *Puppe* wird das [p] fest angeschlossen, indem der Vokal durch den Lippenverschluss gestoppt wird. Mit Beginn der neuen Silbe wird der Verschluss gesprengt. Die Schülerinnen und Schüler kommen mit diesem Vorgehen zu einem zuverlässigen Ergebnis, wenn sie lernen, den Plosiv in Verschluss und Sprengung aufzuteilen und für beide Abläufe je einen Buchstaben zu schreiben. In diesem Zusammenhang sei betont, dass Huneke unter dem von ihm postulierten ‚intuitiven Zugang zum Silbengelenk‘ versteht, dass Kinder „beim Syllabieren die Silbengelenke in zwei Komponenten aufspalten (können)“ (Huneke 2002, 98). Die Rede ist von *Komponenten* (nicht *Segmenten*) – und was darunter im Detail zu verstehen ist, geht eindeutig aus seinen Hypothesen hervor (vgl. Huneke 2002, 90f.).

Spracherwerb' (Wygotski 1934/1991), ist mit großer Sicherheit erwartbar, dass phonologische Wörter ausgegrenzt werden bzw. die morphologische Struktur berücksichtigt wird. Die phonotaktischen Beschränkungen, wie sie z. B. Eisenberg (vgl. 2013, 112) aufführt, sind daher nicht als ‚natürliche‘ Barrieren für silbensegmentierendes Sprechen zu interpretieren (ansonsten dürfte [sl] in ['ʃli:.#sliç] silbeninitial nicht vorkommen). Bei der graphischen Silbenmarkierung in didaktischen Kontexten bietet es sich an, die morphologische Struktur kenntlich zu machen. Dies bedeutet allerdings, dass Verzerrungen der ‚natürlichen Form‘ in Kauf genommen werden müssen, beispielsweise beim Wort <endlich>: Der in normalem Tempo stimmhaft bzw. weich gesprochene Konsonant wird in der Variante, die sensitiv gegenüber der Morphologie ist, stimmlos<sup>27</sup>: ['ɛn.dliç] wird zu ['ɛnt.liç].

Im Hinblick auf Wörter mit ambisilbischem Konsonanten ist notwendig zu verstehen, dass getrennte Silben, etwa [mit] und [tə] in [mitə], das Resultat spezieller phonologischer Verfahren sind. Wenn solche Silben aneinanderstoßen, ohne einander zu überlappen, entsteht eine Grenze. Haben zwei Silben ein Element gemeinsam, „heißt das Überschneidungsstück der beiden Basen [...] ein *Gelenk*“ (Vennemann 1982, 269; Hervorhebung i. O.). Diese Darstellung entspricht im Wesentlichen der von Eisenberg, der ebenfalls [mit] und [tə] als Silben von ['mitə] angibt, aber gleichzeitig deutlich macht, dass es sich um *einen* ambisilbischen Konsonanten handelt. Die Schriften von Ossner lassen sich zwar streckenweise ähnlich interpretieren, dennoch bleiben Unstimmigkeiten, die oben ausführlich erläutert worden sind. Am wenigsten anfällig für Missverständnisse erscheinen die Erläuterungen von Maas, der es grundsätzlich vermeidet, zwei Konsonanten zu notieren: Gesprochen wird nur ein Konsonant, der unter Rückgriff auf das Sonoritätskonzept phonologisch der zweiten Silbe (d. h. der Reduktionssilbe) zugeordnet wird. Diese wiederum ist als Ganze fest angeschlossen bzw. in die Kontur der prominenten Silbe eingeschlossen.

Die im Rahmen dieser Arbeit präferierte graphische Silbengliederung nimmt in erster Linie Bezug auf die *phonologische* Silbe. Daher war der Zweck dieses Kapitels, Theorien darzustellen, die als Grundlage für die hierfür notwendige phonologische Analyse genutzt werden können. Ausgewählt wurden dazu die Arbeiten von Maas, Eisenberg und Ossner, da diese in didaktischen Zusammenhängen Bedeutung erlangt haben.

<sup>27</sup> Hierzu auch Maas (2018): „Wenn Eisenberg bei seiner R. 71 vermerkt, daß Brechungen wie *\*ne-blig* nicht zugelassen sind, ist das eine unzulässige Vorgabe. Die geforderte Brechung *neb-lig* stützt sich auf eine Syllabierung ['ne:p.liç], neben der aber durchaus auch ['ne:.bliç] vorkommt: ausgerichtet auf die Silbengrenze im Grundwort ['ne:.bəl], die dann auch in der Ableitung reproduziert wird.“ (Maas 2018, 159f.)

## 2.2 | Graphematische Modelle

Eine wesentliche Funktion der graphischen Silbengliederung wird darin gesehen, dass beim Rekodieren die Silbenstrukturen besser ausgenutzt werden können und dadurch eine der Zielform nahe Variante erlesen wird. Jedoch werden nicht Phoneme oder gesprochene Silben mit optischen Hilfen gekennzeichnet, sondern Buchstabenfolgen, die entsprechend interpretiert werden müssen. Das vorliegende Kapitel widmet sich daher graphematischen Modellen.

Als Basis für die Darstellung einzelner Rechtschreibbesonderheiten wird zunächst die grundlegend unterschiedliche Herangehensweise von Maas, Eisenberg und Ossner bezüglich der Beschreibung und der funktionalen Begründung unseres Schriftsystems dargestellt. Damit ist im Wesentlichen das Verhältnis von Phonologie und Graphematik gemeint (Kap. 2.2.1). Anschließend wird auf die Dehnungs- und Schärfungsschreibung sowie die Diphthonge eingegangen, da die Unterschiede zwischen den drei Darstellungen – die wiederum Auswirkungen auf die graphische Silbenmarkierung haben – hier am deutlichsten zutage treten (Kap. 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4). Als vorläufiges Ergebnis kann ein eigener Vorschlag zur lesedidaktischen Markierung von Silben im Geschriebenen gewertet werden, der jeweils am Ende der Kapitel begründet wird. Dass es sich dabei um eine primär phonologische Variante handelt, die jedoch auch sensitiv gegenüber der morphologischen Struktur ist, wird in einem eigenen Abschnitt erläutert (Kap. 2.2.5). Das Kapitel schließt mit einem Exkurs, der über den ‚Tellerand‘ silbenbezogener Begründungen hinausweist (Kap. 2.2.6). Darin werden neue Aspekte eingeführt, die im Verlauf der Arbeit vertieft werden. Diese sind die morphologische Gliederung beim Lesen sowie der Einfluss eines wortspezifischen orthographischen Lexikons auf die Entstehung graphematischer Muster.

### 2.2.1 | Das Verhältnis von Phonologie und Graphematik

Über das Verhältnis von Phonologie und Graphematik wurde in den letzten Jahrzehnten umfangreich diskutiert (vgl. Eisenberg 1989; Neef 2005b; zusammenfassend Dürscheid 2012, Kap. 1). Für diese Arbeit interessieren insbesondere Strukturen im Geschriebenen, die als Pendant zur gesprochenen Silbe aufgefasst werden können. Von der zugrunde liegenden Theorie hängt nämlich ab, wie die Silbengliederung im Detail erfolgt. Dies betrifft beispielsweise Wörter mit Silbengelenk, die graphisch unterschiedlich gekennzeichnet werden müssen: Mit der Sichtweise von Eisenberg, der von einer autonomen Schreibsilbe (auch: graphematischen Silbe) ausgeht, sind einfache Farbwechsel vereinbar, wie sie heute überwiegend in **silbenbezogenen** Fibeln zu finden sind. Aus den Arbeiten von Maas leitete Röber ihre Spiral-darstellung ab, bei der, als einzige silbenbezogene Gliederungshilfe, Doppelkonsonanten nicht zertrennt werden. Ossner, der auch in didaktischen Zusammenhängen den ambisilbischen Konsonanten auf zwei Silben verteilt (z. B. ['vɛt.tən] und ['vɪf.jən]), könnte die Kreuzbögen favorisieren, wie sie bei Reuter-Liehr (2008) sowie dem von ihr betreuten Lehrwerk ‚Karibu‘ (Berg et al. 2012) zu finden sind. Insofern dient dieses Kapitel in erster Linie der linguistischen Begründung eines eigenen Vorschlags der graphischen Markierung silbischer Strukturen im Geschriebenen. Die Erwartungen, die an das Lesen mit Silbenbögen gerichtet sind und die ausschlaggebend dafür sind, dass in der vorliegenden Arbeit einer überwiegend phonologisch orientierten Silbengliederung der Vorzug gegeben wird, werden weiter unten thematisiert (Kap. 4).

### 2.2.1.1 | Maas

Maas lehnt seine Darstellung in den jüngeren Veröffentlichungen an die Optimalitätstheorie an, die Anfang der 1990er-Jahre in Auseinandersetzung mit den Ableitungsgrammatiken entstanden ist (vgl. Maas 2013, 87ff.). Im Kern geht es ihm darum, zu zeigen, auf welche sprachlichen Wissensstrukturen jenseits einer segmental gedachten Graphem-Phonem-Korrespondenz beim Schreiben zugegriffen wird. Die „Rückprojektion der Buchstaben auf die Lautebene“ (Maas 2013, 110) führt in diesem Denkraum zu einer Variante, die mit einem geringen kognitiven Aufwand verbunden und daher als *default* definiert ist (z. B. <bal> *Ball*). Diese wird durch höherrangige Kriterien, prosodische wie morphologische, ‚überschrieben‘, wenn die ‚Kosten-Nutzen-Rechnung‘ stimmt (vgl. Maas 2013, 88f., 102). Zur Analyse werden in einer Tabelle in vertikaler Richtung verschiedene ‚Kandidaten‘ gelistet und in horizontaler Richtung bestimmte Kriterien. Da die richtige Schreibung bekannt ist, liegt der Fokus darauf, angemessene – das heißt im Sprachwissen verankerte – Kriterien bzw. Beschränkungen zu finden und zu hierarchisieren. Dies wird im folgenden Beispiel (vgl. Tabelle 5) verdeutlicht: Obwohl die Graphem-Phonem-Korrespondenz bei <Wone> perfekt realisiert ist, scheidet das Wort aus, da die Markierung des heterosyllabischen festen Anschlusses als höherrangig eingestuft wird. Schreibungen, die gegen höherrangige Kriterien verstoßen, sind die schlechteren Kandidaten. Ein mit einem Asterisk gekennzeichnete Verstoß im ersten Feld (<Wone>) wiegt somit schwerer als einer im zweiten Feld (<Wonne>).

['vɔnə]	heterosyllabischer fester Anschluss	GPK
<Wone>	*	
<Wonne>		*
<Sonne>		**

Tabelle 5: Silbengelenkschreibungen in der Optimalitätstheorie nach Maas

Im Gegensatz etwa zu Ossner geht Maas davon aus, dass Explizitformen als Bezugspunkt für die Schrift fungieren (vgl. Maas 2013, 104). Da er darunter Formen versteht, „die Sprecher bei einer wortisolierenden Wiederholung (auf die Frage: Was hast du gesagt?) äußern“ (Maas 2013, 104), handelt es sich aus didaktischer Sicht um eine vergleichsweise natürliche bzw. leicht zugängliche Einheit. Charakteristisch für Maas ist die Annahme, dass „für die lautliche Interpretation von der grundlegenden Ebene der *Silbenstrukturen* ausgegangen werden [muss], die nicht in das schmale Fenster von Laut/Buchstabe zu packen sind“ (Maas 2013, 110; Hervorhebung i. O.). Die Konsequenzen dieser erweiterten phonographischen Modellierung werden weiter unten für Schärfungsschreibungen (Kap. 2.2.2.1) und <h>-Schreibungen (Kap. 2.2.4.1) ausgeführt.

### 2.2.1.2 | Eisenberg

Ähnlich wie Maas nimmt auch Eisenberg (2005) an, dass das Schriftsystem des Deutschen eine silbenschriftliche Komponente aufweist (vgl. Eisenberg 2005, 63). Ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden besteht darin, dass Eisenberg von einer autonomen Schreibsilbe ausgeht. Diese auch ‚graphematische Silbe‘ genannte Einheit wird von ihm aus zweierlei

Blickwinkeln begründet: Zum einen wird sie als graphematische Struktureinheit dargestellt, von der angenommen wird, dass sie sich unabhängig von der gesprochenen Silbe beschreiben lässt (vgl. Eisenberg 1989, 58ff.; Butt/Eisenberg 1990, 35f.). Zum anderen erscheint sie als eine perzeptuelle Größe, die insbesondere bei der automatischen Worterkennung geübter Leserinnen und Leser eine Rolle spielt (vgl. Butt/Eisenberg 1990, 47ff.; Eisenberg 2005, 71). Beide Begründungszugänge, der systematische und der mediale (vgl. Eisenberg 1989, 58), treffen aufeinander, wenn die Silbe als eine auf die Worterkennung hin optimierte Struktureinheit beschrieben wird: „Auch im Geschriebenen gibt es Silben, und zwar graphematische Silben. [...] Es kommt darauf an, dem Auge die Einzelsilbe und die Silbenfolge von Wortformen effektiv zugänglich zu machen“ (Eisenberg 2013, 296). Die Schreibsilbe ist daher stärker reguliert als die Sprechsilbe (vgl. Eisenberg 2005, 71).

Aus der phonographischen Grundregel des Deutschen resultiert, dass Schreibsilben teilweise Muster aufweisen, die denen gesprochener Silben entsprechen. So ist beispielsweise zu erwarten, dass es keine Schreibsilbe mit Anfangsrand <pg> gibt, wenn es kein Äquivalent im Gesprochenen gibt. Anstatt aber die geschriebene Form aus der gesprochenen in Eins-zu-eins-Zuordnung abzuleiten und darauf aufbauend silbenbezogene Abweichungen zu bestimmen, ist die Arbeitsweise von Eisenberg die, zunächst beide Systeme unabhängig voneinander zu beschreiben und in einem zweiten Schritt Bezüge zwischen ihnen herzustellen (vgl. Butt/Eisenberg 1990, 35). „Gemeint ist einfach, daß die Struktur des Gesprochenen und des Geschriebenen unabhängig voneinander zu untersuchen sind“ (Butt/Eisenberg 1990, 35), nämlich „die Strukturanalyse des Schriftsystems von seinem Lautbezug [zu trennen]“ (Eisenberg 1989, 59). Dazu schlägt Eisenberg vor, die Graphematik analog zur Phonologie aufzubauen – wobei im vorliegenden Zusammenhang vor allem die „mit der Silbe befaßte Graphematik analog zur Silbenphonologie“ (Eisenberg 1989, 60) interessiert. Ihre Struktureinheiten, die Schreibsilben, entsprechen in einer Alphabetschrift zwar grob der gesprochenen Silbe. Die Schreibsilbe ohne Rückgriff auf die gesprochene Sprache zu bestimmen, erfordert jedoch einen anderen Weg als den über die phonologische Sonoritätshierarchie. Eisenberg wählt einen graphematischen Zugang, indem er die möglichen Graphemkombinationen in morphologisch einfachen Einheiten zusammenstellt. Das Ergebnis dieser Analyse ist seine „Schwereskala der Grapheme“ (Eisenberg 1989, 65), mit der auch ohne Berücksichtigung der gesprochenen Form eine silbische Kontur ermittelt werden kann (vgl. Abbildung 10).

Plosivgrapheme stl.	t	p				
Plosivgrapheme sth.	d	k	b			
Frikativgrapheme stl.	z	ß	sch	f	ch	
Frikativgrapheme sth.		s			w	
Nasalgrapheme		m			n	
Liquidgrapheme		l			r	
Vokalfolgegraphem					h	
Halbvokalgrapheme		u			i	
Vokalgrapheme	ü	ö	o	e	a	

Abbildung 10: Schwereskala der Grapheme (nach Eisenberg 1989, 65)

Was ein Graphem ‚schwer‘ macht, konnte Eisenberg (1989) noch nicht genauer fassen. Darin liegt das Verdienst von Fuhrhop/Buchmann (2009), die mit ihrem graphematischen Silbenbaugesetz ein Pendant zur Sonoritätshierarchie der Phonologie geschaffen und folgende Regel formuliert haben: „Die Länge der Buchstabenköpfe nimmt kontinuierlich zum Silbenkern ab“ (Fuhrhop in Eisenberg 2013, 297; vgl. Abbildung 11). Dazu werden Buchstaben in zwei Teile, einen Kopf und eine Koda zerlegt (Fuhrhop/Buchmann 2009, 135 ff.). Der Buchstabenkopf ist dabei nach Primus (2006) ein vertikales Element. „Länge meint [...] so etwas wie ‚Streckung‘, Kompaktheit so etwa wie ‚nicht gestreckter Kopf‘“ (Fuhrhop/Buchmann 2009, 144).

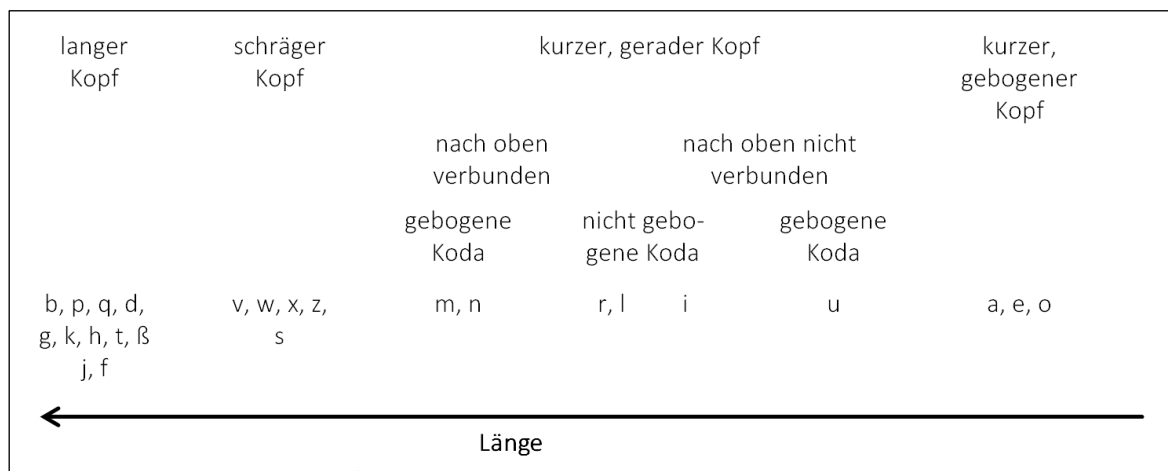


Abbildung 11: Graphematische Längenhierarchie (nach Fuhrhop/Buchmann 2009, 143)

In der vorliegenden Arbeit wird der Relevanz der Silbe in der Worterkennung unterschiedlich geübter Leserinnen und Leser ein eigenes Kapitel gewidmet. Darin werden auch einige der von Butt/Eisenberg (1990, 47ff.) aufgeführten Studien und Modelle der psychologischen Leseforschung vor dem Hintergrund neuerer Studien bewertet. Es wird sich zeigen, dass der Status der Silbe als visuelle Wahrnehmungseinheit unsicher ist und an der Existenz eines „(Schreib-)Silbenlexikon[s]“ (Butt/Eisenberg 1990, 52) Zweifel bestehen. Eine konkurrierende Sichtweise ist die, dass häufige graphematische Silben bzw. ihre Konstituenten genauso verarbeitet werden wie andere häufige Graphemkombinationen auch, und dass die phonologische Form nur unter bestimmten Umständen an der Worterkennung mitwirkt. Da einheitliche und stabile Schreibsilben die Anzahl der zulässigen Graphemkombinationen beschränken, hat die von Eisenberg postulierte Leserfreundlichkeit dennoch Gültigkeit. Beim Strukturieren der Buchstabenkette in geläufige Verarbeitungseinheiten dürften transparente Silbengrenzen (vgl. Eisenberg 1989, 82) sowie eine einheitliche ‚Päckchengröße‘ (vgl. Eisenberg 2005, 71) eine zusätzliche Hilfe darstellen – unabhängig von der Frage, ob beim Wortabruf die phonologische Struktur zum Tragen kommt. Die Schreibsilbe wäre damit nicht nur graphematisch, sondern auch wahrnehmungspsychologisch autonom beschrieben.

Besonderes einflussreich – auch für die Entwicklung didaktischer Konzepte (vgl. Hinney 2004, 2010; Müller 2010) – waren und sind Eisenbergs silbenbezogene Korrespondenzregeln. Wichtig erscheint an dieser Stelle der Hinweis, dass Eisenberg sowohl Aussagen über Zweisilber als auch über Einsilber macht. Seine Arbeitsweise, Schreib- und Sprechsilbe unabhängig voneinander zu untersuchen und anschließend Bezüge zwischen ihnen herzustellen, legt dies letzt-

lich nahe. Silbenstrukturen sind nach Eisenberg insbesondere für Rückschlüsse auf die Vokalqualität bzw. -quantität relevant (vgl. Eisenberg 2005, 72). Phonologisch beschränkt (und daher auch bei der Interpretation der Schrift eindeutig) sind betonte offene Silben<sup>28</sup> (d. h. [CV.(CVC)] wie in ['ga:.bəl *Gabel*]), deren Vokal immer gespannt/lang ist, und solche mit zwei Konsonanten im Endrand (d. h. [CVCC.(CVC)], wie in ['rɔst]), deren Vokal in der Regel ungespannt/kurz ist. Mit ihnen korrespondieren die graphematischen Silben <CV.(CVC)> und <CVCC.(CVC)>. Bei betonten Silben mit einem Konsonanten im Endrand, d. h. [CVC.(CV)], unterliegt die Vokalquantität bzw. -qualität keiner Beschränkung. Zu denken ist etwa an ['va:] *Wal/Wahl*, ['val] *Wall* und ['bʊn.tə] *bunte*<sup>29</sup>. Hier gelten „besondere Regeln“ (Eisenberg 2005, 73), nämlich dass der Vokal einer <CVC>-Silbe in Einsilbern (also <CVC>) gespannt gelesen werden muss und in Mehrsilbern (also <CVC.CVC>) ungespannt. Eisenberg stellt fest, dass aus diesem Grund keine besondere Kennzeichnung von Kurz- und Langvokalen erforderlich ist, das Deutsche aber dennoch über diese Möglichkeit verfügt. Sie dient dazu, „die Informationsentnahme zu erleichtern und [...] einen Längenausgleich bei bestimmten Typen von Schreibsilben herbeizuführen“ (Eisenberg 2005, 73). (Vgl. Eisenberg 2005, 72f.)

Eisenberg beginnt seine Argumentation bei den phonologischen Strukturvarianten und wechselt im zitierten Abschnitt relativ unvermittelt zu einer graphematischen Analyse. Wörter wie ['val] *Wall* mit [CVC] aber <CVCC> bleiben dadurch unberücksichtigt. Nicht behandelt wird somit, wie das Problem, dass die Vokalqualität bzw. -quantität in [CVC]-Silben variiert, durch die Schrift gelöst wird<sup>30</sup>. Möglicherweise ist dies ein Hinweis darauf, dass es leichter ist, lesebezogene Regeln zu formulieren, wenn sich diese auf graphematische (nicht phonologische) Muster beziehen, z. B. auf <CV.CVC> gegenüber <CVC.CVC>. Auch diese Denkweise findet sich bei Eisenberg bzw. wurde wesentlich von ihm geprägt. Zuweilen entsteht der Eindruck, dass die verschiedenen Zugriffsweisen von Eisenberg zwar jeweils interessante Regularitäten zutage bringen, aber nicht immer ineinandergreifen. Für das vorliegende Kapitel hat dies zur Folge, dass gegebenenfalls mehrere Begründungen referiert werden müssen. Dennoch ist der Einfluss seiner Werke unbestritten, wofür die zahlreichen konzeptionellen Weiterentwicklungen und didaktischen Adaptionen sprechen (z. B. Hinney 2004; Bredel 2009; Müller 2010; Bredel et al. 2013, 212). Besonders großes Interesse hat seine Rückführung morphologisch komplexer Wörter auf sogenannte Explizitformen (vgl. Eisenberg 2013, 309ff.) hervorgerufen: Von der morphologischen Konstantanschreibung im Deutschen wird angenommen, dass dadurch die Sprachverarbeitung beim Lesen optimiert wird. Während dem Lesenden die in dieser Hinsicht günstige Form bereits vorliegt, ist aus Schreibersicht relevant, welche Form einer Wortfamilie die Vorlage für alle anderen liefert. In den hier dargestellten silbenbezoge-

<sup>28</sup> Zum besseren Verständnis sei daran erinnert, dass Eisenberg Langvokalen eine einzige Silbenstrukturposition zuweist und sich ['va:] und ['val] somit nur hinsichtlich der Vokallänge unterscheiden. Dies macht es überhaupt erst möglich, von einer ‚offenen Silbe‘ zu sprechen, wie bei ['ha:.zə] (vgl. Kap. 2.1.2).

<sup>29</sup> Auf Wörter wie [ho:.ltə] *holte* als Beispiel für Wörter mit [CVC.CV]-Struktur und langem Vokal wurde verzichtet, da Eisenberg sie vermutlich nicht aufgeführt hätte (morphologisch komplexer als die anderen). Wörter wie [vy:s.tə] *Wüste* und [mo:n.də] *Monde* sind selten.

<sup>30</sup> Die angesprochene Schärfungsschreibung in Einsilbern begründet Eisenberg ausschließlich mit der Silbengelebensschreibung der zweisilbigen Form. Dies ist ein anderer Zugang, der am Ende dieses Abschnitts zur Sprache kommt.



nen Konzeptionen sind dies in erster Linie<sup>31</sup> die *prosodisch determinierten Explizitformen*, nämlich die „Schreibungen phonologischer Formen, die auf einen Trochäus oder Daktylus enden, wobei die Ultima bzw. Pänultima nicht ein konsonantisch anlautendes Suffix/Pseudosuffix (Endung) enthält“ (Eisenberg 2013, 311). Die beiden Beispielwörter ['va:l] *Wal* und ['val] *Wall* sind beide keine Explizitformen in diesem Sinne und müssen deshalb auf ihre zweisilbige Form bezogen werden. Ähnliches gilt für die Wörter ['stɛl.tə] *stellte*, ['trɔk.nɐ] *Trockner* und ['zɪn.lɪç] *sinnlich*. Sie sind zwar Trochäen, im Unterschied zu ['stɛlən] *stellen*, ['trɔkən] *trocken* und ['zɪnə] *Sinne* trifft auf sie das von Eisenberg beschriebene Baumuster nicht zu (vgl. obiges Zitat).

Nicht nur bezüglich des Silbenbaus, sondern auch im Hinblick auf die Morphemkonstanz argumentiert Eisenberg lesepsychologisch: „Graphematische Form und Morphembedeutung sind direkt aufeinander bezogen. Das Morphem kann in seiner Gestalt ganzheitlich visuell wahrgenommen werden“ (Eisenberg 2005, 79). Und: „Die jeweilige graphematische Gestalt des Silbengelenks bleibt in allen Wortformen, in denen ein Stamm vorkommt, dieselbe. Sie bleibt insbesondere auch dann erhalten, wenn der entsprechende Konsonant aus morphologischen Gründen nicht mehr Silbengelenk ist“ (Eisenberg 2005, 82). Den Konsequenzen für die Erfassung von Wörtern, bei denen die graphematische Silbengrenze nicht mit einer Morphemgrenze übereinstimmt (wie bei <Hunde>), geht Eisenberg nicht nach. Der Grund hierfür könnte sein, dass er das Schriftsystem zwar als leserfreundlich darstellt, dass es ihm aber überwiegend um die Herausforderungen beim Schreiben geht.

### 2.2.1.3 | Ossner

Ossner bietet in seinen Publikationen zwei geringfügig unterschiedliche Modellierungen der Orthographie an. Nach der einen bildet die Phonem-Graphem-Korrespondenz zwar die Basis für morphologisch und syntaktisch motivierte Optimierungen (vgl. Ossner 2010, 63ff.), jedoch wird dabei „das Schriftsystem des Deutschen als eine Vergegenständlichung von sprachsystematischen Informationen, wie sie auf der CV- oder Segmentschicht vorliegen, angesehen“ (Ossner 1996, 381). Daraus resultiert eine ungewohnt eindeutige Phonem-Graphem-Zuordnung, etwa bei den Wörtern (a) *rennen*, (b) *bange* und (c) *Schuhe* (vgl. Abbildung 12):

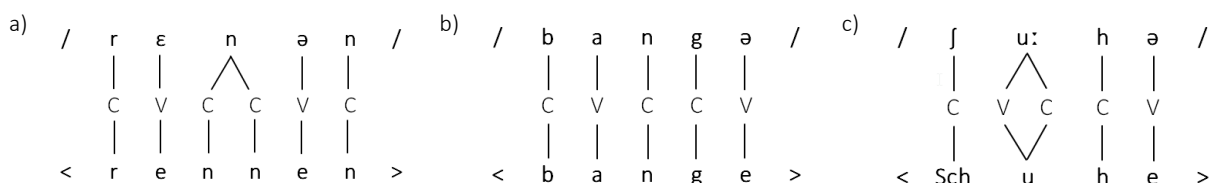


Abbildung 12: Phonem-Graphem-Korrespondenz (nach Ossner 1996, 382, 383, 391)

Die andere Modellierung geht darüber hinaus<sup>32</sup>: Durch den Rückgriff auf „diejenige Form, die die meisten Strukturinformationen enthält, die sog. ‚Langform‘ eines Wortes“ (Ossner 1996,

<sup>31</sup> Der Begründung der Umlautschreibung widmet Eisenberg unter der Überschrift ‚Morphologisch determinierte Explizitformen‘ ein eigenes Kapitel.

<sup>32</sup> Bei <Schuhe> (vgl. Abbildung 12) wurde bezüglich des gespannten Vokals eine Korrektur im Sinne Ossners vorgenommen (vgl. die Darstellung von <Straße> in Ossner 1996, 389).



392), wird die phonologische Ebene um morphologische Informationen erweitert. Das Konzept der *optimalen Silbe* wird ergänzt durch das der *maximalen Silbe*. „Damit ist gemeint, dass Phoneme in der Silbe Informationen tragen können, die an der Oberfläche nicht sichtbar sind“ (Ossner 2010, 72; Hervorhebung J.D.). Auf diese Weise werden auch Schreibungen wie *Ball* und *Bad* phonographisch erklärbar: „Auch /l/ in /bal/ trägt die Information Silbengelenk. [...] Bei /ba:d/ hat /d/ die Information silbeninitial der 2. Silbe wegen /ba:dəs/“ (Ossner 2010, 76). Da diese zweite Vorstellung ungewohnt ist, soll versucht werden, Ossners Argumentation auf der Basis der von ihm angegebenen Quellen zu rekonstruieren. Dazu wird zunächst die Arbeitsweise der lexikalischen Phonologie skizziert, die ihn dazu angeregt hat, phonologische und morphologische Aspekte im Konzept der maximalen Silbe zusammenzuführen<sup>33</sup>.

Die *lexikalische Phonologie* untersucht im Besonderen das Zusammenwirken morphologischer und phonologischer Regeln im Lexikon, z. B. wie aus einer „zugrundliegenden Form der Stämme“ (Wiese 1988, 143), wie /tʁɔkɲ/, in mehreren Zyklen Wörter generiert werden, von denen manche ein Schwa enthalten und andere nicht, etwa *trocken* und *Trock\_ner* (vgl. Wiese 1988, 140ff.). Nun scheint sich Ossner aber nicht für die Ausgabeinheit des Lexikons selbst, z. B. /tʁɔk.kən/ oder /tʁɔk.nəʁ/, zu interessieren, sondern für diese Formen mitsamt ihrer Ableitung – wodurch die Struktureigenschaften des mehrsilbigen Stammes in jedem generierten (phonologischen) Wort erhalten bleiben (vgl. Ossner 1996, 391):



Abbildung 13: Silbifizierung nach dem Konzept der maximalen Silbe bei Ossner

Dass alle einsilbigen phonologischen Formen auf zweisilbige bezogen werden müssen, begründet Ossner mit einem Grundsatz von Kiparsky (vgl. 1982, 63), der besagt, dass lexikalische Einträge vollständig silbifizierbar sein müssen<sup>34</sup>. Das gilt aber gemäß Ossner nur für zweisilbige Formen (vgl. Ossner 1996, 390)<sup>35</sup>. Neef/Primus (2001, 358) sprechen in Bezug auf diese Annahme von einer unkonventionellen Auslegung der Aussage von Kiparsky. Diese beruht meiner Einschätzung nach darauf, dass das Zitat von Kiparsky aus dem Kontext herausgelöst wurde. Mit Silbifizieren ist in der lexikalischen Phonologie im Allgemeinen gemeint, dass einer Wortform eine CV-Struktur zugewiesen wird, was unabhängig von der Silbenzahl möglich ist.

<sup>33</sup> „Bezieht man [...] die Orthographie auf die lexikalische Phonologie, so zeigt sich, daß sie einen relativ einfachen Bezug nimmt auf die dort generierten Formen, die das Wechselspiel von Phonologie und Morphologie reflektieren“ (Ossner 1996, 390).

<sup>34</sup> „Grundsätzlich werden nach dem Grundsatz Kiparskis [sic](1982: 63), daß alle lexikalischen Einträge vollständig silbifizierbar sein müssen, alle einsilbigen Formen auf silbifizierbare mehrsilbige bezogen, die ihre Struktureigenschaften an die einsilbigen vererben“ (Ossner 1996, 390f.).

<sup>35</sup> Eine grobe Sichtung der Schriften von Kiparsky ergab, dass diese Schlussfolgerung vermutlich von Ossner stammt.

Zudem ist es „keineswegs üblich oder auch nur in ein phonologisches Modell explizit integriert, Konsonanten in einsilbigen Wörtern mal mit einer C-Position zu assoziieren (wie etwa in *kam*), mal mit zwei (wie [...] in *Kamm*)“ (Neef/Primus 2001, 359).

In Abbildung 14 werden zwei weitere Graphien gezeigt, die Ossner unter Rückgriff auf das Konzept der maximalen Silbe phonologisch begründet (Ossner 1996, 380, 391; 2010, 72ff., 126):

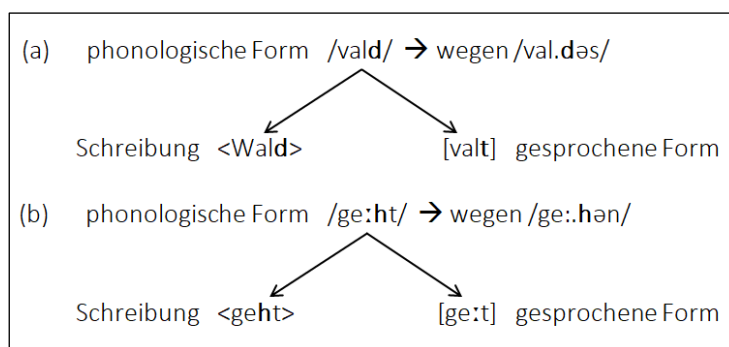


Abbildung 14: Konzept der maximalen Silbe am Beispiel von <Wald> und <geht> bei Ossner

Für den didaktischen Kontext ist insbesondere relevant, dass zur Generierung dieser morphologisch angereicherten Formen fortgeschrittenes Sprachwissen erforderlich ist, das eher nicht mit dem primären Spracherwerb angeeignet wird. Daher muss angenommen werden, dass Ossner die Herausforderung, die die Stammkonstanz für die Lerner bedeutet, lediglich von der Graphematik in die Phonologie verlagert. Dass sich Schreibanfängerinnen und -anfänger bei einem auf diesen Grundlagen basierenden Rechtschreibkonzept auf ihre bereits angeeigneten Kenntnisse und Fähigkeiten berufen können, erscheint unwahrscheinlich. Wohl auch deshalb schlägt Ossner eine ‚Rechtschreibsprache‘ vor, ein ‚Reden nach der Schrift‘ (vgl. Ossner 1998, 13).

#### 2.2.1.4 | Zusammenfassung

In diesem Abschnitt wurden drei unterschiedliche graphematische Darstellungen skizziert. Während Maas die Orthographie phonographisch fundiert, führt Eisenberg eine von der phonetischen Interpretation unabhängige ‚Schreibsilbe‘ ein, was eine abweichende Begründung insbesondere der Dehnungs- und Schärfungszeichen zur Folge hat. Ossners Position unterscheidet sich von den beiden genannten grundlegend darin, dass er weder die Standard- noch die Explizitlautung als Bezugsgröße auffasst, sondern optimierte bzw. mit zusätzlichen Informationen angereicherte Formen. Die Schreibung lässt sich aus diesen Formen zwar relativ elegant ableiten, die Lernaufgabe bleibt aber die gleiche.

#### 2.2.2 | Schärfung und Schärfungsschreibungen

Einigkeit besteht darin, dass beim normalen Sprechen der mittlere Konsonant in Wörtern wie [bʊtə] *Butter* nur einfach gesprochen wird. Beim Beispielwort mit Plosiv etwa läuft das phonetische Programm aus Verschluss und Sprengung nur einmal ab. Verglichen mit den Darstellungen /'buɐ̯.te/ (Maas), /'bʊt̪ə/ (Eisenberg) oder /'bʊt.t̪ɐ̯/ (Ossner) ist ['bʊt̪ə] informations-

ärmer und daher für eine silbenbezogene Erklärung der Orthographie, z. B. von <tt> in <Butter>, weniger gut geeignet.

Die konkurrierenden phonologischen Darstellungen (/ˈbuɫ.tɐ/, /ˈbʊtɐ/, /ˈbʊt.təʀ/) sind das Ergebnis verschiedener Systematisierungen mit jeweils eigenen Strukturmodellen. Auch wenn sich herausstellen sollte, dass sie alle schlüssig begründet sind, muss dies nicht bedeuten, dass sie von den Lernenden als Grundlage ihrer Schreibung selbstständig generiert werden können oder beim Zugriff auf das mentale Lexikon eine Entsprechung finden. Auf der rein phonologischen Ebene lässt sich daher schwerlich ein Favorit für die Didaktik ausmachen. Dazu ist es notwendig, die Lernvoraussetzungen bzw. die Zugriffsmöglichkeiten der Lernenden in den Blick zu nehmen. Hierzu werden an den entsprechenden Stellen Anmerkungen gemacht, auch wenn es sich in erster Linie um eine linguistische Darstellung handelt.

### 2.2.2.1 | Maas

In seinem jüngsten Vorlesungsskript<sup>36</sup> beschreibt Maas (2013) feste silbeninterne sowie lose silbenübergreifende Anschlüsse als *default*-Fälle (z. B. [ˈbɛs.tə] bzw. [ˈbeː.tən]), da sie auch in der Normalsilbe vorkommen. Lose silbeninterne sowie feste silbenübergreifende Anschlüsse sind dagegen nur unter der Bedingung der Akzentuierung möglich (z. B. [ˈleːpt] bzw. [ˈbɛ.tən]). In Bezug auf die Schrift ist es genau der *default*-Fall, der mit den einfachen Vokalzeichen silbenbezogen eindeutig interpretierbar ist (z. B. <beten> und <beste>). Schärfungs- und Dehnungsgraphien (z. B. in <Betten> und <Bahn>) repräsentieren dagegen den (phonologisch betrachtet) markierten Fall (vgl. Maas 2013, 119f.; zu den Dehnungsgraphien Kap. 2.2.4.1). Doppelkonsonanten, wie sie in <Rolle> /ˈʀoɫ.lə/ oder <Wonne> /ˈvɔɫ.nə/ auftreten, verweisen somit auf feste Anschlüsse an heterosyllabische Konsonanten (bzw. auf silbenübergreifende feste Anschlüsse):

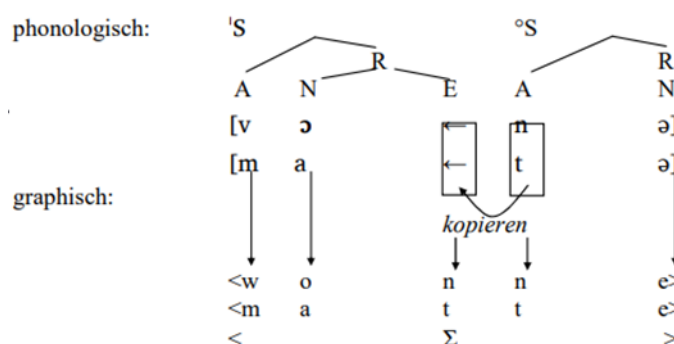


Abbildung 15: Schärfungsschreibung (aus Maas 2013, 121)

Anhand des Modells ist zu erkennen, dass die Silbe bei Maas ausschließlich eine Konstituente des Gesprochenen ist: Zwischen den Buchstaben und dem Wort gibt es keine graphematische Silbenebene. Der im Modell als *Schärfungszeichen* Σ bezeichnete ‚gedoppelte‘ Konsonant ist daher lediglich phonologisch als Anfangsrand der Reduktionssilbe zu interpretieren (vgl. Maas 2013, 122). Da Anschlussdifferenzen grundsätzlich auf prominente Silben beschränkt sind

<sup>36</sup> Bei dem Skript handelt es sich um eine Weiterentwicklung der Buchversion von 1992 mit dem Titel *Grundzüge der deutschen Orthographie*.

(siehe oben), markiert die Schärfungsschreibung zugleich die prosodische Wortkontur bzw. den Kopf eines Fußes (vgl. Maas 2013, 116, 120).

Auch beim festen silbeninternen Anschluss kommt die Schärfungsgraphie vor, sofern im Wortparadigma ein fester Anschluss an einen heterosyllabischen Konsonanten vorhanden ist, der vererbt wird.

In der Sprache der Optimalitätstheorie klingt dies so:

Die Logographie operiert auf der GPK und lizenziert markierte Graphie. Zur GPK gehören aber die Silbenstrukturen [...], wie besonders beim Silbenschnitt. Auf diese silbenstrukturell lizenzierten Markierungen (Dehnung, Schärfung, silbentrennendes h) hat nun auch die morphologische Konstantnschreibung Zugriff. Bei gleichen prosodischen Bedingungen überschreibt die markierte Graphie im Paradigma den Defaultfall. (Maas 2013, 199)

Im folgenden Flussdiagramm wird der Weg orthographischer Entscheidung aus Sicht des Schreibers zusammengefasst (vgl. Maas 2013, 200f.):

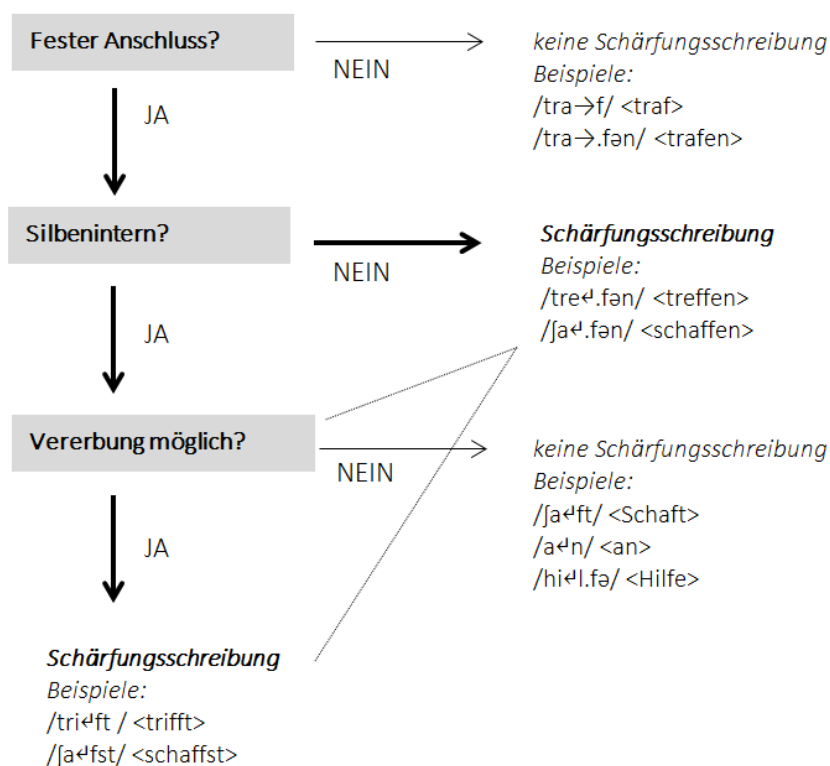


Abbildung 16: Flussdiagramm aus Schreibersicht (eigene Darstellung nach Maas 2013, 200f.)

Bei <ch> und <sch> verhindert eine ‚ästhetische Zusatzregel‘ die Verdopplung, sodass die Anschlussart hier nicht repräsentiert wird (vgl. Maas 1992, 290)<sup>37</sup>. Wie Eisenberg fasst auch Maas <ck> und <tz> als Sondergraphien für <kk> und <zz> auf.

<sup>37</sup> Hierzu sei bemerkt, dass der damit einhergehende Informationsverlust bei <sch> eher gering ist, da [ʃ] fast immer fest angeschlossen ist (Ausnahmen sind *duschen* [ˈduː.ʃən], *Plüsch* [ˈplyːʃ] und *Rüschen* [ˈʀyːʃən]). Bei <ch> für [ç] treten lose angeschlossene Konsonanten vorrangig nach [i:] auf, wo die <ie>-Schreibung für Eindeutigkeit sorgt (wie bei *riechen*, *kriechen*, *Viecher* und *siechen*). Bei <ch> für [x] dominiert nach <a>/<o> der feste Anschluss (mit Ausnahme von *Sprache*, *Lache*), während nach <u> häufiger ein loser Anschluss vorliegt

In der fachdidaktischen Diskussion wurde mit Blick auf die phonetischen Studien von Spiekermann (2000, 2002) darauf hingewiesen, dass der Silbenschnitt eine in erster Linie für norddeutsche Lernende geeignete Größe ist. Maas entgegnet diesbezüglich, dass es sich um eine abstrakte Kategorie handelt, die für regional unterschiedliche phonetische Realisierungen offen ist (vgl. Maas 2013, 117f.).

### 2.2.2.2 | Eisenberg

Nach Eisenberg „signalisiert eine Folge von mehreren Konsonant**buchstaben** zwischen zwei Vokalbuchstaben, dass der erste von beiden ungespannt zu lesen ist“ (Eisenberg 2013, 300, Hervorhebung J.D.). Beispiele sind <rosten> ['rɔs.tən], <Wölfe> ['vœl.fə] – aber auch <Puppe> ['pʊpə] <wischen> ['wɪʃən] und <motzen> ['mɔtʂən], die phonologisch betrachtet einen internuklearen Konsonanten in der Funktion eines Silbengelenks aufweisen (vgl. Kap. 2.2.1). Mit dieser Regel ist zwar die Vokalqualität bestimmt, es fehlt jedoch eine Anweisung, die dem Leser verdeutlicht, dass doppelte Konsonanten (z. B. bei <Puppe>) nur einfach gesprochen werden. Auf eine Begründung, die das phonologisch definierte Silbengelenk einbezieht, kann somit auch dann nicht verzichtet werden, wenn die Leserperspektive eingenommen wird. Ein Silbengelenk liegt dann vor, wenn ein Konsonant sowohl die Funktion des Endrandes der betonten Silbe als auch jene des Anfangsrandes der Reduktionssilbe erfüllt (vgl. Abbildung 17a); erkennbar ist dies oft am Doppelkonsonanten.

Im Grunde enthält das bis dahin Gesagte alle für den Leser notwendigen Informationen, doch wurde bislang ignoriert, dass Eisenberg segmental abgegrenzte graphematische Silben postuliert (vgl. Eisenberg 2013, 301). Darauf wird im Folgenden näher eingegangen.

Die Annahme, dass segmentale Überlappungen im Medium Schrift – anders als in der gesprochenen Sprache (vgl. Abbildung 17a) – nicht möglich sind (vgl. Abbildung 17b), hat zur Folge, dass jeder Schreibsilbe ihr eigenes Graphem zugewiesen werden muss (vgl. Abbildung 17c) und nicht etwa <ll> als graphematisches Silbengelenk verstanden werden darf.

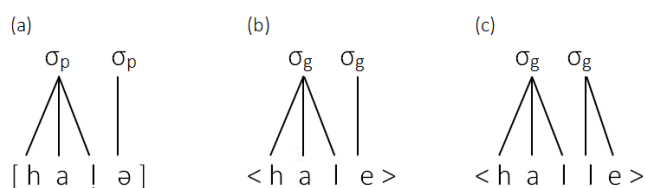


Abbildung 17: Gelenkschreibung (nach Eisenberg 2013, 300)

Bei <Hal-le>, <Pup-pe> und <Schat-ten> liegt nach dieser Vorstellung die graphematische Silbengrenze genau zwischen den doppelten Konsonanten. Die Schreibungen <ng> und <tz> können ebenso problemlos mittig getrennt werden, da sie als Graphemfolge gewertet wer-

---

(z. B. *suchen, Kuchen, buchen, Tuch, Wucher*). Wenngleich die dargestellte Verteilung subtil ist, scheint die Anschlussart relativ vorhersagbar.

den (<sin-gen> und <Kat-ze><sup>38</sup>). Einer genaueren Betrachtung bedürfen die Mehrgraphen <ch> und <sch> sowie <ck>, die der Nebensilbe zugeschlagen werden, um zu vermeiden, dass deren Anfangsrand unbelegt ist (also z. B. <wa-schen>, <Ka-chel>, <Ba-cke>). Dazu ist zunächst zu sagen, dass die Vokalqualität eindeutig vorhersagbar ist. Der Grund dafür ist, dass sich die Argumentation Eisenbergs im Zusammenhang mit der Doppelkonsonantenschreibung nicht explizit auf den Reim der Schreibsilbe bezieht: Die Vokalqualität wird nicht damit begründet, dass die offene Schreibsilbe geschlossen wird (indem <Ke-le> zu <Kel-le> ergänzt wird), sondern damit, dass bei <Kelle> mehrere Konsonantbuchstaben zwischen zwei Vokalbuchstaben stehen (vgl. Eisenberg 2013, 300)<sup>39</sup>. Aus demselben Grund können auch <waschen> und <Kachel> korrekt mit ungespanntem Vokal gelesen werden. Dieser Vorteil auf der einen Seite bringt jedoch auch Schwierigkeiten mit sich: Die rein buchstabenzählende Leseanweisung führt dazu, dass die genaue Lage der graphematischen Silbengrenze zweitrangig wird und die segmentale Identität der graphematischen Silben – ein wiederkehrendes Argument Eisenbergs (vgl. Eisenberg 2013, 300f.) – an praktischer Bedeutung verliert. Aus dem Gesagten folgt zudem, dass die Vokalqualität nur silbenübergreifend kodiert ist<sup>40</sup>, also nicht aus der Silbenstruktur abgeleitet werden kann. Während <ko> in <ko-chen> ungespannt zu lesen ist, ist <ko> in <ko-sen> gespannt zu lesen. Zudem gilt es zu berücksichtigen, dass trotz der klaren Zuordnung der zwei Vokale zu zwei unterschiedlichen Silben in der obigen Graphik (vgl. Abbildung 17) nicht mechanisch eine Schreibsilbe nach der anderen gelesen werden kann, da sonst in manchen Fällen (z. B. <Pup-pe>) zwei Vokale artikuliert werden. Die Diskussion legt nahe, dass die beiden Silben an der Silbengrenze (wie auch immer) verwoben sind. Die Vorstellung, dass <ch> und <sch> (und letztlich auch die Doppelkonsonanten) graphematische Silbengelenke bilden, steht der Ansicht Eisenbergs jedoch grundsätzlich entgegen. Wie bereits zu Beginn des Abschnitts dargestellt, geht dieser von segmental abgegrenzten Schreibsilben aus. So schließt sich der Kreis, ohne dass die angesprochenen Probleme mit den Mehrgraphen gelöst werden konnten.

Eine rein buchstabenzählende Vorgehensweise ermöglicht auch bei Einsilbern mit zwei Konsonanten im Endrand eine relativ eindeutige Interpretation des Vokals<sup>41</sup> (vgl. Eisenberg 1989, 70f.) – und zwar unabhängig davon, ob der Endrand als Graphemfolge, als Buchstabenfolge oder als mehrgliedriges Graphem aufgefasst wird<sup>42</sup> (z. B. <Ring>, <Wind>, <Sinn>, <sich>, <Fisch>, <Witz>, <dick>). Diese Spur verfolgt Eisenberg jedoch nicht weiter, sondern begründet die Schreibung von Einsilbern silbenbezogen unter Rückgriff auf die Explizitform (vgl. Kap. 2.2.1.2).

<sup>38</sup> Die Trennung <Kat-ze>, phonologisch [ˈkʰat͡sɛ], verstößt zwar gegen die Regel, dass „[d]as letzte Schwereminimum einer internuklearen Graphemfolge das erste Graphem der zweiten Silbe [ist]“ (Eisenberg 1989, 79). Für wichtiger hält es Eisenberg (1989) jedoch, eine offene Silbe zu vermeiden.

<sup>39</sup> Darin liegt ein wesentlicher Unterschied zur Darstellung von Bredel (2009, 139).

<sup>40</sup> Eine entsprechende Regel könnte lauten: Beginnt die Nebensilbe mit einem Mehrgraphen, wird der Vokal der Hauptsilbe grundsätzlich ungespannt gelesen.

<sup>41</sup> Eine Ausnahme bildet <h>, das in morphologisch einfachen Formen (wie <hohl> oder <Ruhm>) bzw. in morphologisch komplexen Formen (wie <steht>) nach gespanntem Vokal auftritt (vgl. Kap. 2.2.4.2).

<sup>42</sup> An anderer Stelle (vgl. Eisenberg 2005, 72f.), aber in einem ähnlichen Zusammenhang spricht Eisenberg von Konsonantgraphemen.

### 2.2.2.3 | Ossner

Wie bereits oben (vgl. Kap. 2.1.3) dargestellt, geht Ossner davon aus, dass die Schrift auf die CV-Schicht Bezug nimmt. Da dem einfachen Konsonanten zwei C-Positionen zugeordnet werden, wenn in der betonten Silbe ein einfacher Konsonant zwischen zwei Vokalen steht<sup>43</sup>, ergibt sich die Schreibung <rennen> in direkter Zuordnung von Phonemen zu Graphemen:

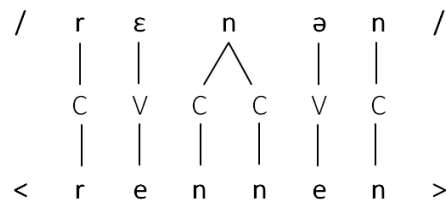


Abbildung 18: Geminaton von Konsonantbuchstaben (nach Ossner 1996, 383)

Wiese, auf den sich Ossner mit dem phonologischen Teil der Darstellung bezieht, verwendet ausschließlich das zweidimensionale Modell und vermeidet Schreibungen wie /rɛn.nən/ (vgl. Kap. 2.1.3). Nah an der Position Eisenbergs plädiert er dafür, „den ambigen Status solcher Konsonanten zu akzeptieren und anzunehmen, daß hier zwar ein einziges Segment existiert, das aber mit zwei verschiedenen Silben assoziiert ist, also ‚ambisilbisch‘ ist“ (Wiese 1988, 78). Ungünstig an der von Ossner bevorzugten Darstellung /rɛn.nən/ ist, dass sie eine ‚Verdopplung‘ oder ‚Kopie‘ des Konsonanten auf der Segmentschicht suggeriert, obwohl es sich nur um *ein* Segment handelt, das auf der CV-Schicht *per definitionem* mit zwei C-Positionen assoziiert ist. Wird /rɛn.nən/ in die zweidimensionale Schreibweise überführt, ist erkennbar, dass ein bipositionaler, aber monosegmentaler Konsonant vorliegt.

Für einige weitere Wörter mit ambisilbischem Konsonanten, die in der geschriebenen Form keinen doppelten Konsonanten aufweisen, führt Ossner eine Optimierungsregel ein, die verhindert, dass die geschriebene Form unübersichtlich wird: „Geminaton wird also genau dort vollzogen, wo sie graphisch zur Kennzeichnung geschlossener Tonsilben erforderlich ist. Sie wird unterlassen, wo dies graphisch nicht erforderlich ist“ (Ossner 1996, 384). In Übereinstimmung mit Eisenberg geht Ossner hier rein zählend vor. Konsonantenfolgen jeder Art werden von ihm als Signal für den Leser aufgefasst, den Vokalbuchstaben ungespannt zu lesen, z. B. <nt> in <Ente>, <pf> (aufgefasst als Affrikate) in <Hopfen>, <tz> in <Katze> und auch <sch> in <waschen> und <ch> in <lachen>. Während die Geminationsregel bei Eisenberg allerdings nur in Kraft tritt, wenn ein einzelner Konsonant**uchstabe** zwischen zwei Vokalen steht, gilt sie bei Ossner auch für <pf>, <ch> und <sch>. Erst in einem weiteren Schritt, mit dem auf der Oberfläche operiert wird und der damit Ähnlichkeit mit der postlexikalischen phonologischen Ableitung hat, erfolgt eine Reduktion zugunsten der Lesbarkeit (vgl. Abbildung 19).

<sup>43</sup> Diese Darstellung entspricht der von Wiese, der allerdings selbst darauf aufmerksam macht, dass ein Doppelkonsonant, hier /nn/, nach dem ‚Prinzip der obligatorischen Kontur‘ eigentlich nicht zulässig ist (vgl. Wiese 1988, 79).

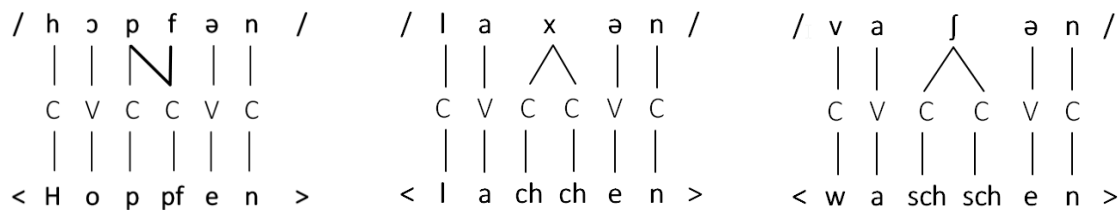


Abbildung 19: Gemination und Optimierung mehrsegmentaler graphischer Konsonantencluster (nach Ossner 1996, 385)

Die Schreibung von <Katze> mit <tz> erfolgt auf der Basis der phonologischen Darstellung von Ossner vollständig regelhaft: /t/ (C<sub>1</sub>) → <t>, /ts/ (C<sub>2</sub>) → <z>. Es ist keine Optimierung erforderlich.



Abbildung 20: Ambisyllabierung der Affrikate /ts/ (nach Ossner 1996, 386)

### 2.2.2.4 | Sonderfall <ng>

Dass der Laut [ŋ] bedeutungsunterscheidend ist, lässt sich z. B. an der Nut [ʀɪ\_ə] *Ringe, Risse, Rinne, Rille, Ritze* zeigen. Da [ŋ] einige distributionelle Auffälligkeiten aufweist, bestehen dennoch Unterschiede in seiner phonologischen Einordnung. Dabei geht es in erster Linie darum, ob dem Laut der Status eines Phonems zugesprochen werden kann oder ob er auf /n/ oder /ng/ bezogen ist und durch Assimilation entsteht.

Maas fasst [ŋ] als Phonem auf, dem in der Schrift das Graphem <ng> entspricht (vgl. Maas 2013, 109). Silbenübergreifend kann auf ein [ŋ] ein [g] folgen, wenn es sich um eine nicht-reduzierte Silbe handelt – z. B. in [ˈʔɪŋ.go] *Ingo* oder [dɪf.tɔŋ.ˈɡiː.ʁən] *diphthongieren*. Für die Reduktionssilbe mit ihrer schwachen Kontur und dem verzichtbaren Anfangsrand gilt dagegen folgende phonotaktische Beschränkung: „Das [g] kann nach vorausgehendem [ŋ] nicht den Anfangsrand einer Reduktionssilbe artikulieren“ (Maas 2006, 249).

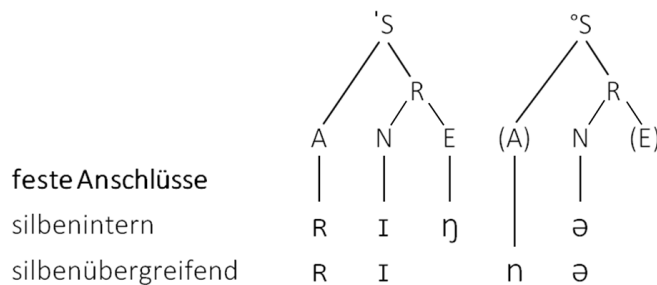


Abbildung 21: Rinne und Ringe im Konstituentenmodell (eigene Darstellung nach Maas 2006, 249)

Durch den freien Anfangsrand wird bewirkt, dass „das [ŋ] (für das paradigmatische Sprachgefühl!) in die Nute des Anfangsrandes [ɾ,rutschʰ], ohne die Bindung an die vorhergehende Silbe



zu verlieren“ (Maas 2006, 249). Gerade im Hinblick auf die oben als Minimalpaare eingeführten Wörter erscheint fraglich, ob der Unterschied zwischen der fest angeschlossenen Reduktionssilbe bei ['ɾi.nə] *Rinne* und dem in den Anfangsrand gerutschten Konsonanten bei ['ɾiŋ.ə] *Ringe* wahrnehmbar ist (vgl. Abbildung 21). Eine einheitliche Bewertung dieser Wörter hätte jedoch zur Folge, dass [ŋ] im Anfangsrand der Reduktionssilbe auftritt. Dies versucht Maas zu vermeiden, da der Laut ansonsten auf den Endrand beschränkt ist.

Im Geschriebenen klassifiziert Maas <ng> als komplexen Buchstaben<sup>44</sup>, dem /ŋ/ entspricht (vgl. Maas 2013, 109). Wörter mit <nk> versteht Maas vermutlich als Buchstabenfolge, der /ŋk/ entspricht. Als phonologische Form von *Bank* führt er jedenfalls [baŋk] an (vgl. Maas 2006, 249).

Von der dargestellten Sichtweise weicht die Ossners ab (vgl. Abbildung 22): Er fasst [ŋ] als Oberflächenerscheinung der Phonemfolge /ng/ auf, die dadurch entsteht, dass erstens der koronale Nasal /n/ an das folgende /g/ angeglichen bzw. rückverlagert wird und zweitens das /g/ getilgt wird (vgl. Ossner 1996, 374). Die gesprochene Form [laŋə] *lange* wird somit auf /lan.ge/ zurückgeführt, das heißt auf eine Form, die ohne weitere Anpassungen im Sinne Ossners silbifizierbar ist. Die Folge /nk/ klassifiziert Ossner ebenso als Assimilation, allerdings als eine, bei der das [k] erhalten bleibt. Für die Phonem-Graphem-Korrespondenz ergibt sich daraus eine quasi perfekte Zuordnung.

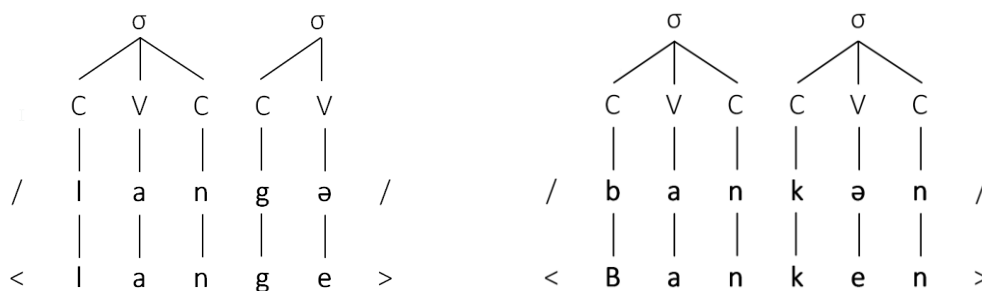


Abbildung 22: Phonem-Graphem-Korrespondenz von Zweisilbern mit [ŋ]  
 (eigene Darstellung nach Ossner 1996, 374; Ossner 2010, 75ff.)

Bei den Einsilbern dürfte Ossner davon ausgehen, dass sie die Informationen des Zweisilbers ‚konservieren‘ (vgl. Abbildung 23).

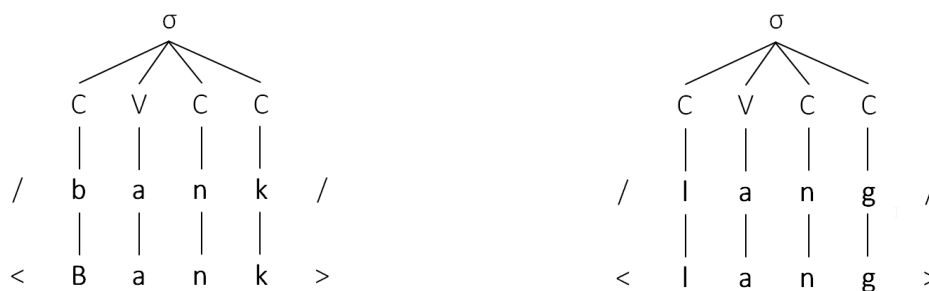


Abbildung 23: Phonem-Graphem-Korrespondenz von Einsilbern mit [ŋ]  
 (eigene Darstellung nach Ossner 1996, 374)

<sup>44</sup> Den Terminus ‚Graphem‘ verwendet Maas für das Paar bestehend aus Buchstaben und ihrer sprachlichen Interpretation, das heißt für den Ausdruck <ng>:/ŋ/, nicht für <ng> selbst (vgl. Maas 2013, 102).

Dass die dargestellten Unterschiede didaktische Entscheidungen beeinflussen können, zeigt Ossners Lauttabelle: In seinem ‚Silbenportal‘ kommt kein Graphem <ng> vor, was durchaus ungewöhnlich ist, aber in Bezug auf den von ihm präferierten Phonembegriff konsequent. Da allerdings bezweifelt werden kann, dass Schreibanfängerinnen und -anfänger auf die informationsreiche /ng/-Repräsentation zugreifen können, sind bei der Arbeit mit dem Silbenportal Fehlschreibungen wie <\*lan> anstelle von <lang> zu erwarten. Umgekehrt treten vermutlich weniger überflüssige <g> für <nk> auf als mit herkömmlichen Lauttabellen (z. B. <\*krangk> für <krank>). Die graphische Silbengliederung <lan-ge> dürfte Ossner für günstig halten, da sie seine für die Schreibung relevante phonologische Form zugänglich macht.

Eisenberg präsentiert zwei Phonemdefinitionen: (1) Nach der einen wird der bedeutungsunterscheidende Charakter von [ŋ] als entscheidendes Kriterium aufgefasst, wie dies zu Beginn des Kapitels mit der Nut [RI\_ə] *Ringe, Risse, Rinne, Rille, Ritze* getan wurde (vgl. Eisenberg 2013, 80). (2) Die andere bezieht sich auf die phonotaktischen Eigenschaften von Lauten. Da Nasale und Plosive in morphologisch einfachen Wortformen in nur wenigen Kombinationen auftreten, kann der Nasal eindeutig vorhergesagt werden: Vor [p] ist nur [m] möglich (wie in *Lump*), vor [t] nur [n] (wie in *Land*) und vor [k] nur [ŋ] wie in *Bank*. Eisenberg schlägt deshalb vor, „phonologisch nur *einen* in Hinsicht auf den Artikulator unterspezifizierten Nasal anzusetzen, dem dann je nach Umgebung die Artikulorkategorien zugewiesen werden“ (Eisenberg 2013, 121). In der Sprache der autosegmentalen Phonologie bilden Nasal und Plosiv im Hinblick auf den Artikulator ein ‚Autosegment‘ (vgl. Eisenberg 2013, 121). Wenn [ŋ] allein den Endrand eines Einsilbers bildet, wie in [RIŋ] *Ring*, führt Eisenberg [ŋ] auf das Autosegment /Ng/ zurück, mit /N/ als unterspezifiziertem Nasal und /g/, das getilgt wird (vgl. Eisenberg 2013, 121, 384).

Die Darstellung, in der das Phoneminventar unter Berücksichtigung phonotaktischer Beschränkungen beschrieben und [ŋ] auf /N/ bzw. /Ng/ bezogen wird, ist der Ossners ähnlich. Anders als dieser zieht Eisenberg zur Bestimmung der Phonem-Graphem-Korrespondenz jedoch die in der Didaktik gängigere Minimalpaardefinition heran, nach der [ŋ] den Status eines Phonems hat. Auch in weiteren Zusammenhängen dominiert die segmental-phonologische Darstellung – die wiederum ein Silbengelenk [ŋ] erst möglich macht.

Die nun folgenden Überlegungen gelten der Frage, wie Eisenberg die Gliederung von Wörtern wie <lange> begründet, bei der |ng| (gemeint ist die Buchstabenfolge) zerlegt wird. Zunächst fällt auf, dass Eisenberg |ng| abhängig vom Argumentationszusammenhang als Einheit oder Folge auffasst: Wird ein graphematisches Pendant zu [ŋ] gesucht, bilden |n/| und |g/| ein Graphem <ng> (vgl. Eisenberg 2005, 69; 2013, 290f.). Im Unterschied dazu werden durch die von Eisenberg geforderte, von der gesprochenen Sprache unabhängige Analyse lediglich <ch> und <qu> als *komplexe Grapheme* generiert (vgl. Eisenberg 2013, 289f.) – was bedeutet, dass Eisenberg |ng| als *Graphemfolge* betrachtet. Eine Trennung in <lan-ge> bzw. <Klin-ge> ist insofern theoriekonform (vgl. Eisenberg 2013, 301).

In Abbildung 24 wird das Gesagte zusammengefasst: Das Phonem /ŋ/ kann ambisilbischen Charakter haben, wie dies bei [RIŋə] der Fall ist. Ihm entspricht das Graphem <ng> (PGK), das sich in einer unabhängigen graphematischen Analyse jedoch als Graphemfolge entpuppt. Daraus resultiert, dass die erste graphematische Silbe <Rin> ist und die zweite <ge>.

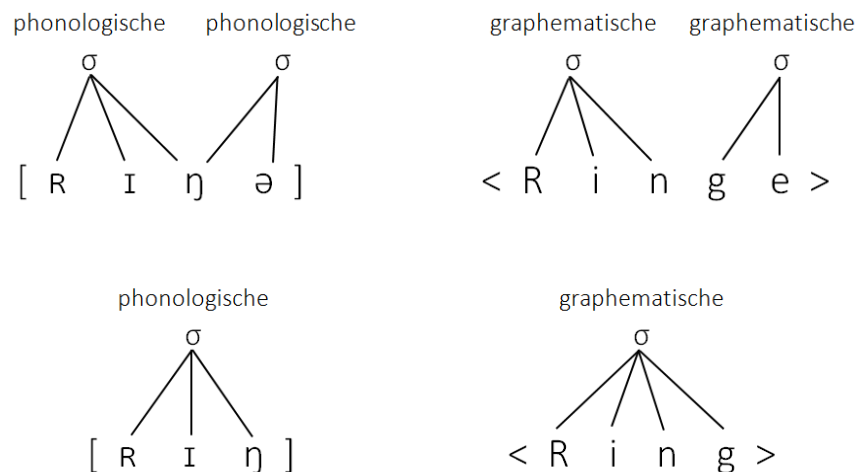


Abbildung 24: Phonologische und graphematische Silben mit [ŋ] bzw. <ng> (eigene Darstellung nach Eisenberg 2013, 290ff., 300f.)

### 2.2.2.5 | Konsequenzen für eine didaktische Silbenmarkierung

In allen aktuell zugelassenen Fibeln mit Silbenmarkierung werden doppelte Konsonanten in der Mitte getrennt. Aus der Berücksichtigung weiterer Silbengelenkschreibungen (wie <ch>, <sch>, <ng> und <x>) in den Fibeln *ABC der Tiere* (Kuhn 2010) und *Piri* (Donth-Schäffer et al. 2013) ergibt sich, dass die farblich hervorgehobenen Einheiten durchgängig Schreibsilben im Sinne Eisenbergs sind. Insofern sind die bereits diskutierten Schwierigkeiten, die sich an der Silbenfuge ergeben, grundsätzlich dieselben. Verschärft wird das Problem dadurch, dass zunächst ‚roboterhaft‘ gelesen werden soll, das heißt mit klaren Pausen zwischen den Silben – ausdrücklich auch bei Wörtern wie <Schlit-ten> (vgl. Kuhn 2010, 112). Aus der phonographischen Perspektive von Maas erscheint die vorgeschlagene Silbengliederung nicht zielführend, da dadurch zwei Grapheme (bzw. das Standardgraphem und ein Sonderzeichen) auseinandergerissen werden, die mit demselben Phonem korrespondieren. Seiner Vorstellung entspricht am besten die von Röber in die didaktische Diskussion übertragene Spiraldarstellung (vgl. Kap. 4.1). In *Karibu* (Berg et al. 2012) wird Wert darauf gelegt, dass die Schülerinnen und Schüler lernen, die Silbengrenzen zu identifizieren, indem sie die Bögen selbst in die Fibel einzeichnen. Eine Alternativausgabe mit vorgegebener Silbengliederung zeigt, wie dies zu erfolgen hat. Auffällig sind die Kreuzbögen, die dafür sorgen, dass auch /j/ und /x/ doppelt gesprochen werden. Mit den Kreuzbögen wird die von Ossner modellierte perfekte Zuordnung von Graphemen zu Phonemen hergestellt. Da die Formen mit doppeltem Konsonanten (wie [pɔp.pə] und [vɪf.ʃən]) als systematisch bewertet werden, wird nicht problematisiert, dass sie eigentlich von der Standardaussprache abweichen. Die folgende Tabelle enthält Beispielwörter aus den drei verglichenen Fibeln.

	ABC der Tiere Fibel 1	Piri Fibel 1	Karibu Ausleihfibel 1
/n/	Wanne (S. 31)	Sonne (S. 36)	Spinne (S. 73)
/m/	Lämmer (S. 52)	Sommer (S. 18)	Nummer (S. 38)
/s/	Nüsse (S. 30)	Kissen (S. 59)	Wasser (S. 33)
/f/	offen (S. 43)	Löffel (S. 58)	offen (S. 39)
/l/	wollen (S. 38)	Roller (S. 15)	wollen (S. 33)
/r/	schwirren (S. 51)	---	zusperrern (S. 73)
/p/	rappeln (S. 49)	plappert (S. 72)	zappelt (S. 52)
/b/	krabbeln (S. 51)	knabbert (S. 72)	---
/t/	Blätter (S. 51)	Lotta (S. 18)	retten (S. 32)
/d/	Teddy (S. 76)	Teddy (S. 139)	---
/g/	Bagger (S. 49)	---	---
/k/	lecker (S. 39)	Becken (S. 134)	<i>vermutlich wecken (S. 85)</i>
/ʃ/	waschen (S. 31)	Muschel (S. 94)	Muschschel (Kreuzbogen) (S. 44)
/x/	Wochen (S. 56)	machen (S. 127)	flachche (Kreuzbogen) (S. 76)
/ç/	sprechen (S. 59)	freche (S. 128)	sichcher (Kreuzbogen) (S. 68)
/ŋ/	Schlingel (S. 64)	Schlange (S. 139)	junge (S. 58)
/ts/	kitzeln (S. 62)	Katzen (S. 109)	Katzen (S. 50)
/pf/	schlüpfen (S. 75)		---
/ks/	Lexikon (S. 80)	Hexe (S. 104)	Hexe ( <i>Text ohne Silbengliederung</i> )

Tabelle 6: Silbengliederung von Wörtern mit Gelenkschreibung in aktuellen Fibeln

Wie dieses Unterkapitel gezeigt hat, ist die gängige Silbenmarkierung linguistisch durchaus gut begründet. Problematisch ist sie aus einem anderen Grund, nämlich weil die Art und Weise der Silbengliederung nicht zur Zielsetzung passt: Obwohl die Argumente für eine Silbengliederung auf die gesprochene Sprache abzielen (im Sinne von ‚Wir sprechen und lesen in Silben‘), werden wahlweise Schreibsilben oder abstrakte phonologische Formen markiert. Dies ist den Autorinnen und Autoren offenbar nicht bewusst. So heißt es etwa in einer Broschüre zu dem eigentlich gründlich erarbeiteten Werk *ABC der Tiere*: „Durch die Markierung der Sprechsilben finden die Kinder sehr schnell den Sinn der Wörter“ (Kuhn 2013, 12). Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die in Leselehrwerken übliche Silbengliederung vermutlich nicht in allen Fällen eine Leseerleichterung darstellt. Zu häufig provoziert sie Wortvorformen, die weit von der eigentlichen Lautung entfernt sind. Damit „der erste Versuch schon nahe am ‚Sollwert‘ des zu lesenden Wortes liegt“ (Kuhn 2010, 39), ist einer Silbenmarkierung der Vorzug zu geben, durch die zum einen vermieden wird, dass gleiche Konsonanten (einschließlich /t.ts/ in <tz>) doppelt gesprochen werden, und zum anderen verhindert wird, dass vor <sch>, <ch> und <ck> ein gespannter langer Vokal gelesen wird. Dies kann erreicht werden, wenn die Grapheme, die dem ambisilbischen Laut entsprechen, mit einem Unterstrich als Einheit hervorgehoben werden, unter der dann der Silbenbogen endet – kurz: indem das (in der Schrift eigentlich auf andere Weise kodierte) Silbengelenk graphisch nachgebildet

wird. Die Erwartung ist die, dass der Erwerb expliziter und impliziter Leseregeln begünstigt wird, wenn alle Gelenkschreibungen identisch markiert werden. Das optische Erscheinungsbild der internuklearen Konsonanten mit Unterstrich ist immer gleich und signalisiert ein Muster, für das es unterschiedliche Varianten gibt, wie <pp>, <ck>, <ng> oder auch <sch>. Die in Abbildung 25 unter Abschnitt a) aufgeführten Wörter sind Beispiele dafür, wie die Silbenmarkierung in der im Weiteren beschriebenen empirischen Untersuchung vorgenommen wurde. Die Wörter in b) und c) zeigen weitere Plosiv-Frikativ-Folgen, bei denen – aus Gründen, die anschließend zu erläutern sind – auf eine Silbengelenkmarkierung verzichtet wurde.

				eigener Vorschlag	vermiedene Form			
						1	2	3
a)	f	a	! ə	Falle	[fal.lə]	Zapfen	Zapfen	Zapfen
	t	a	ŋ ə	Tanne	[tan.nə]	hopsen	hopsen	hopsen
	l	a	ŋ ə	lange	[lan.gə]	klatschen	klatschen	klatschen
	m	a	p ə	Mappe	[map.pə]	grabschen	grabschen	grabschen
	m	a	k ə	Macke	[ma:.kə]	klecksen	klecksen	klecksen
	g	a	ʒ ə	Gasse	[gas.ze] (!)			
	v	a	f ə	Waffe	[vaf.fə]			
	v	a	x ə	Wache	[va:.xə]			
	t	a	ʃ ə	Tasche	[ta:.ʃə]			
	k a t s ə			Katze	[kat.tsə]			
	h a k s ə			Haxe	[ha:.ksə]			
	v a k s e n			wachsen	?			
b)	t s a p f ŋ							
	h ɔ p s ŋ							
	k l a t ʃ ŋ							
	g r a b ʃ ŋ							
	k l ε k s ŋ							
c)	k l a p r i ʧ					klapprig	klapprig	
				klapperig				
	v a k l i ʧ					wacklig	wacklig	
				wackelig				
	h ʊ p l i ʧ					huppelig		

Abbildung 25: Markierung von Silbengelenkschreibungen (eigener Vorschlag)

Im Folgenden wird genauer auf phonologisch komplexe Silbengelenke eingegangen, wie sie überwiegend in Tabelle (b) aus Abbildung 25 zu finden sind.

*Spalte 1:* Homorgane Konsonanten aus Plosiv und Frikativ, auch als Affrikate bezeichnet (vgl. Fuhrhop/Peters 2013, 69), werden in einigen Theorien als ein einziges phonologisches Segment behandelt und können entsprechend den Status eines ambisilbischen Konsonanten haben. Für den vorliegenden Zweck scheint diese Einordnung insbesondere für die zahlenmäßig bedeutsamen Wörter mit <tz> sinnvoll. Konsequenterweise müsste mit den unter (b) aufgeführten Wörtern in identischer Weise verfahren werden, was allerdings zu relativ seltenen und/oder zugleich sperrigen Konsonant-Konsonant-Einheiten führt (z. B. zu <ps> oder <tsch>).

*Spalte 2:* Dass alle aufgeführten Wörter ein Silbengelenk enthalten, lässt sich aber auch ohne den Rückgriff auf das Konzept ‚Affrikate‘ begründen, nämlich mit dem Prinzip der Onsetmaximierung (vgl. Fuhrhop/Peters 2013, 95; Neef 2005, 128) – hier in der Fassung von Vennemann (1982): „Der letzte CS-Gipfel einer internuklearen Sprachlautabfolge beginnt die Basis der zweiten Silbe“ (Vennemann 1982, 300). Damit ist gemeint, dass bei /katsə/ nicht das /s/ die höchste konsonantische Stärke (CS) aufweist, sondern das /t/. Aus bereits dargestellten Gründen muss jedoch die erste Silbe geschlossen sein, weshalb /t/ ein Silbengelenk bildet, also *Katze* /katsə/ wie auch *Zapfen* /tsapfən/, *hopsen* /hɔpsən/, *grapschen* /grapʃən/, *klatschen* /klatʃən/, *Hexe* /hɛksə/ und *klecksen* /kleksən/<sup>45</sup>. Ambisilbisch ist entsprechend bei *Katze* /katsə/ nicht das Phonem /ts/, sondern /t/. Dieser Weg erscheint aus zweierlei Gründen sinnvoll: Zum einen verhalten sich die entsprechenden Konsonanten zwischen zwei Vokalen phonotaktisch regulär (anders als bei einsilbigen Formen wie *Klecks*, wo die Plosiv-Frikativ-Abfolge gegen das Sonoritätsprinzip verstößt und deshalb eine Sonderstellung nahelegt). Zum anderen blieb oben unberücksichtigt, dass die an unterschiedlichen Artikulationsorten gebildete Folge aus /ks/ nicht als Affrikate klassifiziert werden kann (weshalb das entsprechende Feld leer ist). Gegen die in Spalte 2 dargestellte Variante spricht, dass die beim Sprechen gemeinsam zu planende Plosiv-Frikativ-Verbindung zerrissen wird.

*Spalte 3:* Den beiden phonetisch-phonologischen motivierten Argumentationen wird eine graphematische Variante gegenübergestellt. Ihr wird für die in (b) aufgeführten Wörter aus zweierlei Gründen der Vorzug gegeben: Zum einen entsteht durch die Silbengelenkmarkierung kein Vorteil für die Artikulation des Vokals, da die Hauptsilbe der aufgeführten Wörter geschlossen ist bzw. geschlossen wird<sup>46</sup>. Zum anderen legen morphologisch komplexe Formen wie *klapprig*<sup>47</sup> nahe, dass die rein phonetisch-phonologische Argumentation nicht durchzuhalten ist: Zwar liegt bei *klapprig* nach der Definition von Vennemann ein Silbengelenk vor, die daraus abgeleitete Silbengliederung (Spalte 2) wirkt aber doch befremdlich.

Bei der Bewertung des Gesamtvorschlages ist zu berücksichtigen, dass die in den Abschnitten (b) und (c) (vgl. Abbildung 25) aufgeführten Formen einen vergleichsweise kleinen Anteil in

<sup>45</sup> „Wenn eine Konsonantenfolge also einen möglichen Onset darstellt, kann demzufolge ein Konsonant nach einem zentralisierten Vokal auch dann ambisilbisch sein, wenn ihm ein weiterer Konsonant folgt“ (Neef 2005, 129).

<sup>46</sup> Darin unterscheiden sich die Wörter aus Tabelle (b) von denen aus Tabelle (a): Bei (b) <Zap-fen>, <hop-sen>, <klat-schen>, <grab-schen>, <kleck-sen> ist die erste Silbe geschlossen, bei (a) <Ha-xe>, <wa-chsen>, <Macke>, <Ta-sche>, <Wa-che> nicht.

<sup>47</sup> <klapperig>/<klapprig>, <wackelig>/<wacklig>, aber: <hubbelig> (Duden 2000)

Texten ausmachen. Aus didaktischer Sicht erscheint insbesondere wichtig, dass in (a) vermieden wird, dass vor <sch>, <ch>, <ck> sowie <x> mithilfe von Silbenbögen offene Silben hervorgehoben werden und zudem das Graphem <ng>, dessen Korrespondenz mit dem Phonem /ŋ/ etwa zur selben Zeit im Unterricht mühsam erarbeitet wird, zerrissen wird. Dass die Doppelkonsonanten mit einem Unterstrich als Einheit markiert sind, hat den Vorteil, dass sie gemeinsam erfasst werden können und deshalb auch mit größerer Wahrscheinlichkeit einfach artikuliert werden. Außerdem können sie ihre Signalfunktion (bezüglich der Vokalqualität) weiterhin erfüllen, was den Vorschlag mit unterschiedlichen, nicht nur silbenbezogenen Rechtschreibkonzepten kompatibel macht<sup>48</sup>.

Aus der Zielsetzung, sowohl die Sachstruktur als auch die Lernvoraussetzungen zu Beginn des Schriftspracherwerbs zu berücksichtigen, resultiert die vorgeschlagene graphische Markierung des Silbengelenks im Geschriebenen. In diesem Zusammenhang ist die Untersuchung von Mattes (2005) zum Einfluss der Schrift auf die Syllabierung von Wörtern mit Silbengelenk aufschlussreich. Mattes konnte anhand von Wörtern wie *Knochen*, *Zange* und *Apfel* nachweisen, dass Kindergartenkinder ambisilbische Konsonanten überwiegend geminiert oder verdoppeln, während Erwachsene sich stark an der graphematischen Realisierung sowie an den Silbentrennregeln orientieren. Der oben beschriebene eigene Vorschlag zur Silbengliederung ist stärker auf die verfügbaren phonologischen Fähigkeiten der Schreibanfängerinnen und Schreibanfänger ausgerichtet, während in den Lehrwerken überwiegend die Einheiten hervorgehoben werden, die im Laufe des Schrifterwerbs zu relevanten Einheiten bei der Bearbeitung von Syllabieraufgaben werden. Ob es von Vorteil ist, dass die gängige Silbenmarkierung die zukünftigen Fähigkeiten antizipiert bzw. die Wahrnehmung in diese Richtung lenkt, ist schwierig zu beurteilen. Dies hängt damit zusammen, dass der psychologische Status der graphematischen Silbe nach Eisenberg unsicher ist. So ist nicht ausgeschlossen, dass die Erwachsenen ihre Lösung in der Syllabieraufgabe allein auf der Basis der Silbentrennung am Zeilenende gefunden haben und beim Lesen primär andere Einheiten nutzen. In der in dieser Arbeit präsentierten Studie wird deshalb an der phonologisch orientierten Variante festgehalten.

### 2.2.3 | Diphthonge

Übereinstimmend betrachten Maas, Eisenberg und Ossner Diphthonge als gegliederte Segmente, denen zwei Positionen im Silbenmodell zugeordnet werden (entweder C/V oder Nukleus/Endrand), auch wenn sich ihre Begründungen unterscheiden (vgl. Eisenberg 2013, 116; Maas 2006, 191; Maas 2013, 107; Ossner 1996).

#### 2.2.3.1 | Maas

In der Darstellung von Maas nehmen Diphthonge eine Sonderstellung ein, da sie „als vokalisch gegliederte Lautsegmente relativ lang [sind], ohne aber durch die Dauer die relative Prominenz als [sic] auszudrücken“ (Maas 2013, 107). Anders als lange Monophthonge kommen sie daher auch in nicht-prominenten Silben vor, z. B. in [ʔaʊ.'gʊst] *August*,

<sup>48</sup> Der besondere Status von <pf>, das auch am Wortanfang vorkommt, legt nahe, auch hier eine Silbengelenkmarkierung vorzunehmen, das heißt <pf> wie <tz> zu behandeln. In der vorliegenden Studie wurden jedoch nur die in a) aufgeführten Buchstabenfolgen als Silbengelenke markiert.



[ʔaʊf.ʔaɪ.'nan.de] *aufeinander* und [ˈʃø:n.haɪt] *Schönheit*. Der zweite Bestandteil wird als ‚Halbvokal‘ bezeichnet, da er trotz seiner Eigenschaften als Vokal nicht den Kern bildet und deshalb Teil des Endrandes ist (vgl. Eisenberg 2013, 114). Bei den schließenden Diphthongen (vgl. Abbildung 26) geht die Artikulation von einer offenen Position zu einer engen, die jedoch nicht vollständig erreicht wird, weshalb Maas auch [aɪ ɔʏ aʊ] notiert (vgl. Maas 2013, 107).

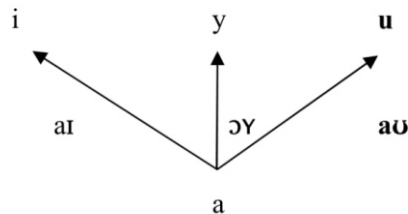


Abbildung 26: Diphthonge im Vokaldreieck (aus Maas 2013, 107)

Die folgenden silbischen Darstellungen von [ˈbaʊɐ] *Bauer*, [ˈfɔʏɐ] *Feuer* und [ˈfaɪɐ] *Feier* (vgl. Abbildung 27) ergeben sich, wenn berücksichtigt wird, dass nach Maas der verzweigende Reim (bzw. der besetzte Endrand) charakteristisch für die prominente Silbe ist und außerdem der Anfangsrand der Reduktionssilbe als optional beschrieben wird (vgl. Kap. 2.1.1).



Abbildung 27: Diphthonge in zweisilbigen Simplizia im Spiralmodell (eigene Darstellung nach Maas 2006)

Diphthonge werden in der Schrift durch einen komplexen Buchstaben repräsentiert, es gilt: <au : [aʊ]>, <ei> : [aɪ]>, <eu : [ɔʏ]> (vgl. Maas 2013, 109).

### 2.2.3.2 | Eisenberg

Eisenberg leitet aus seinem autosegmentalen Ansatz ab, dass der zweite Teil von Diphthongen als *Glide* zu betrachten ist. Dieser wird von ihm bezüglich seiner Engebildung als dynamisch beschrieben und als geschlossener Vokal transkribiert (vgl. Eisenberg 2013, 116):

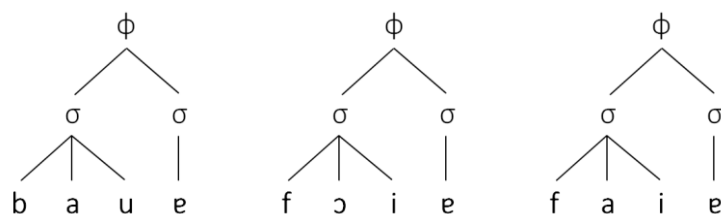


Abbildung 28: Diphthonge in zweisilbigen Simplizia im Konstituentenmodell (eigene Darstellung nach Eisenberg 2013, 116)

Die Möglichkeit, den *Glide* als Silbengelenk aufzufassen, hält sich Eisenberg nicht offen. Sein Vorkommen ist, wie oben dargestellt, auf *Konsonanten* zwischen einem betonten ungespannten und einem unbetonten Vokal beschränkt (vgl. Eisenberg 2005, 76).



Die Herangehensweise Eisenbergs, die Schrift in einem ersten Schritt unabhängig von der Phonologie zu beschreiben, führt zu der Erkenntnis, dass „die Schrift mit vier Segmenten aus[kommt], deren tagmatische Rolle festliegt, nämlich <a> und <e> als erstes, <u> und <i> als zweites Element des Diphthongs“ (Eisenberg 1989, 68).

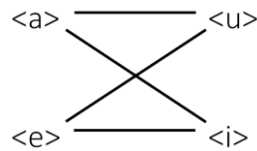


Abbildung 29: Struktur der Schreibdiphthonge (nach Eisenberg 1989, 68)

Diese vollständige und einheitliche Kombinatorik beschreibt Eisenberg gegenüber der phonologisch naheliegenden Variante<sup>49</sup> als funktional für das Lesen: „Die visuelle Zugänglichkeit ist optimiert, nicht das Verhältnis zum Lautlichen“ (Eisenberg 1989, 68). In der von Fuhrhop/Buchmann (2009) erarbeiteten Längenhierarchie für den Bau graphematischer Silben (vgl. Kap. 2.2.1.1) sind die Buchstaben |i| und |u| besonders nah an den Konsonanten platziert. „Beide fungieren nur dann als Silbenkerne, wenn keine anderen Buchstaben vorhanden sind“<sup>50</sup> (Fuhrhop in Eisenberg 2013, 299).

Den phonologischen Diphthongen /ai/, /au/ und /ɔi/ entsprechen die Grapheme <ei>, <au> und <eu> (vgl. Eisenberg 2013, 292).

### 2.2.3.3 | Ossner

Bei der phonologischen Einordnung der Wörter *Bauer*, *Feier* und *Feuer* nach Ossner ist wiederum entscheidend, dass er CVC als minimale Struktur deutscher Silben annimmt. Um eine vollständige zweite Silbe zu erhalten, ordnet er dem *Glide* (hier /j/ und /w/) zwei C-Positionen zu und behandelt ihn damit als einen ambisilbischen Laut<sup>51</sup> (vgl. Ossner 1996, 387; 2000, 329).

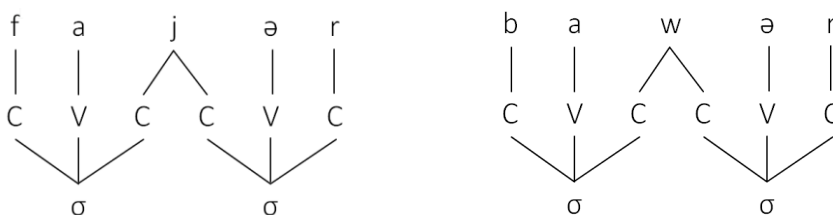


Abbildung 30: Glide als ambisilbischer Laut (nach Ossner 1996, 378)

<sup>49</sup> Gedacht ist an <ao> (für /au/), <ai> (für /ai/), <oi> (für /ɔi/).

<sup>50</sup> Der zitierte Textabschnitt wurde für die neueste Auflage von 2013 von Fuhrhop ergänzt.

<sup>51</sup> Da der *Glide* zugleich Segment der zweiten Silbe ist, kommt es nach Diphthongen nicht zu einer (phonologisch motivierten) /h/-Epenthese und entsprechend selten zu <h>-Schreibungen (vgl. Ossner 1996, 380; 2000, 329; zur Kritik siehe Neef/Primus 2001, 362).

Wie Abbildung 31 zeigt, ergibt sich durch die Zuordnung von Graphemen zur phonologischen Information auf der CV-Schicht eine Dopplung von <u> bzw. <i>. Um die visuelle Wahrnehmung von Wörtern wie <Bauuer>, <Feiier> und <Feuuer> zu erleichtern, ist eine auf der Oberfläche operierende Optimierungsregel der Form  $G_i G_i \rightarrow G_i$  (für  $G = \text{Glide}$ ) erforderlich (vgl. Ossner 1996, 387).

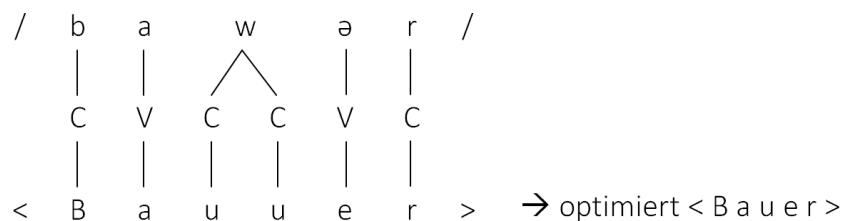


Abbildung 31: Optimierungsregel für Diphthongschreibungen (nach Ossner 1996, 387)

#### 2.2.3.4 | Konsequenzen für eine didaktische Silbenmarkierung

Abschließend ist festzuhalten, dass sowohl Eisenberg als auch Maas bei den Diphthongen eine eindeutige Silbengrenze bestimmen. Die Gründe hierfür sind jedoch unterschiedlich: Eisenberg beschränkt das Vorkommen ambisilbischer Segmente auf Konsonanten, während Maas annimmt, dass speziell Reduktionssilben ohne Anfangsrand auskommen.

Mein eigenes Sprachgefühl wehrt sich gegen diese Auffassungen – und findet bei Vennemann (1982) eine alternative Darstellung<sup>52</sup>. Auch er bezweifelt, dass die jeweils zweite Silbe von *Bauer*, *Feier* und *Feuer* nur aus [e] besteht, und schlägt deshalb vor, den Halbvokal des Diphthongs als Silbengelenk aufzufassen:

Können nur Konsonanten in Gelenken vorkommen? Es scheint mir, dass auch die drei hohen ungespannten Vokale als Gelenke vorkommen. Denn betrachten wir die Wörter *Bauer*, *Feier*, *Feuer*. Hier sind die ersten Silben [fa̯ ba̯ fɔ̯]. Aber sind die zweiten Silben [ɪ̯]? Ich glaube, sie sind [ɪ̯ ʊ̯ ʏ̯]. [...] Ich glaube also, die Silbenstruktur ist [fa̯ɪ̯ ba̯ʊ̯ fɔ̯ʏ̯ ha̯ɪ̯ə gra̯ʊ̯m̯ frɔ̯ʏ̯n̯ knɔ̯ʏ̯]. – Diese Auffassung steht im Einklang mit den folgenden vier Vergleichspunkten: 1. daß ungespannte Vokale nur in geschlossenen Silben vorkommen, 2. daß Gelenke nur nach ungespannten Vollvokalen vorkommen, 3. daß die Diphthonge [a̯ ɔ̯ ɔ̯ɪ̯] tautosyllabisch sind und 4. daß universell ein einzelnes marginales Element zwischen zwei Nuklei innerhalb eines Morphems bevorzugt – wenn nicht sogar ausnahmslos – zur Silbe des zweiten Nukleus gehört oder aber ambisyllabisch ist, jedenfalls nicht ganz zur Silbe des ersten Nukleus gehört. (Vennemann 1982, 282)

Die Phonologie Vennemanns (1982) unterscheidet sich in wesentlichen Punkten von der Ossners. Nur oberflächlich betrachtet besteht eine Ähnlichkeit.

Aus phonetischer Sicht sei ergänzt, dass beide Sonoritätssilben nicht isoliert oder pausierend gesprochen werden können, sodass in Erwägung gezogen werden kann, auch hier von einer einzigen Drucksilbe (vgl. Maas 2006, 195f.) auszugehen.

<sup>52</sup> Als Bild eignet sich aus meiner Sicht ein Ball an einem Gummiband: Auf /frɔɪ/ wird er aufgefangen, an der Silbengrenze wird der Zug des Gummibandes spürbar, nach dem Loslassen auf /ɪən/ springt er wieder weg. Damit verhält sich *freuen* wie *dämmen* oder *Futter*, wo die Artikulatoren ebenfalls in der Ausgangsstellung verharren, bis sich die Muskelspannung zum Schwa auflöst. Anders stellt sich das dagegen bei *heute* dar, das eine eindeutige Silbengrenze aufweist.

Für eine graphische Silbengliederung ergeben sich mindestens vier Varianten:

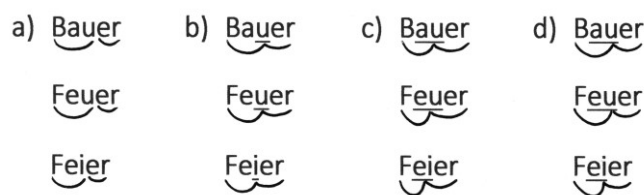


Abbildung 32: Verschiedene Silbenbogenvarianten für Diphthongschreibungen

Der Darstellung von Eisenberg und Maas entspricht Variante (a). Diese findet sich auch in den Lesematerialien mit Silbengliederung.

Bei Ossner dagegen repräsentiert der jeweils zweite Bestandteil des graphematischen Diphthongs zwei phonologische Segmente. Dies könnte wie in Variante (b) durch eine doppelte Zuordnung des jeweiligen Buchstabens markiert werden. Noch passender wäre jedoch ein Kreuzbogen unter dem *Glide* anstelle des Unterstrichs, da bei Ossner die Geminatio auch phonologisch vorliegt. Variante (b) hat den Nachteil, dass sie zur Leseweise [ˈfɔɪ.ʊɛʀ] verleitet, da keine Eins-zu-eins-Zuordnung der phonologischen zu den graphematischen Diphthong-Bestandteilen besteht. Dass es Schreibanfängerinnen und -anfängern zunächst schwerfällt, mehrgliedrige Grapheme wie <au> <eu> <ei> zu erfassen, legt ebenfalls nahe, diese durch die optischen Hilfen nicht weiter zu zerlegen.

Soll dennoch dargestellt werden, dass die beiden Silben einander überlappen (dass der *Glide* ambisilbisch ist oder dass keine Sprechpause realisiert werden kann), bleibt nur die Möglichkeit, das ganze Diphthong-Graphem als Bestandteil zu markieren, der zwei Silben angehört. Variante (c) bringt allerdings das Problem mit sich, dass der Silbenkern der ersten Silbe ambisilbisch wird. Daran ändert auch ein etwas weiter nach rechts verschobener Bogen wie in Variante (d) wenig.

Ob es aus orthographiedidaktischer Sicht günstig ist, Diphthong-Gelenke wie konsonantische Gelenke zu behandeln bzw. beide identisch zu markieren, sehe ich mit einiger Distanz kritisch. Bei der Planung der Untersuchung bzw. zum Zeitpunkt der Erstellung des Schulungsmaterials war ich der Ansicht, dass der Wortabruf durch den glottalen Phonationseinsatz bei isolierter Sprechweise der zweiten Silbe (z. B. [ˈfɔɪ.ʔɛʀ]) erschwert sein könnte. Damit das Kind weiß, dass das Wort ‚in einem Rutsch‘ gelesen werden muss, also ohne Unterbrechung der Phonation, wurde in der empirischen Untersuchung Variante (c) verwendet.

#### 2.2.4 | <h>-Schreibungen

Für die <h>-Schreibungen ist charakteristisch, dass sie weniger systematisch sind als die Schärfungsschreibungen. Die daraus resultierende Unsicherheit betrifft jedoch in erster Linie das Schreiben. Beim Lesen ist das <h> ein Komfortzeichen, da es den vorausgehenden Vokal als gespannt kennzeichnet und die morphologische sowie die silbische Struktur transparent macht.

### 2.2.4.1 | Maas

Nach Maas markieren Dehnungsgraphien den losen silbeninternen Anschluss (vgl. Abbildung 33). Dieser wird als Abweichung vom Normalfall verstanden wird, womit der feste silbeninterne Anschluss gemeint ist (vgl. Maas 2013, 120). Beispiele für lose silbeninterne Anschlüsse sind /hu→n/ <Huhn>, /ne→mt/ <nehmt>, /vy→l.tə/ <wühlte>, /kʷa→n/ <Kran>, /mo→nt/ <Mond> und /za→l/ <Saal>, aber auch /lo→s/ <Los>, /li→b/ <lieb> und /le→bt/ <(er) lebt>. Im Deutschen gibt es drei Möglichkeiten, um Dehnung bzw. einen losen Anschluss zu markieren: <i> wird systematisch mit <e> gekennzeichnet, vor <l, m, n, r> erfüllt diese Funktion häufig ein <h> und in wenigen Fällen wird auch das Vokalgraphem verdoppelt (vgl. Maas 2013, 123). Dehnungsschreibungen sind auf Wörter mit fallenden Fußstrukturen, d. h. Trochäen und Daktylen, beschränkt und treten daher bei Fremdwörtern wie *Kapital* oder *Phantom* nicht auf (vgl. Maas 2013, 84).

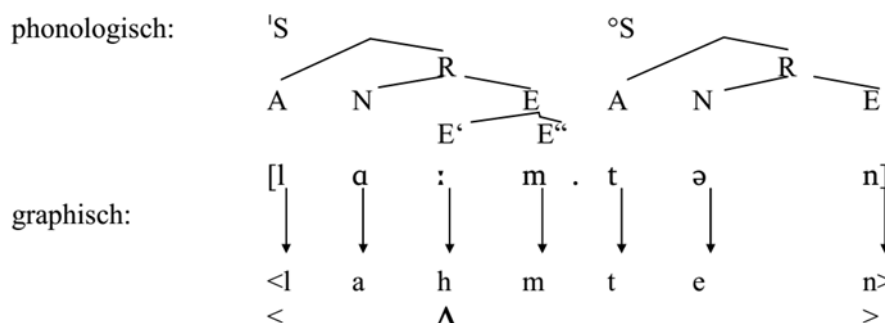


Abbildung 33: Dehnungszeichen (aus Maas 2013, 121)

Bereits anhand der eingangs aufgeführten Wortauswahl zeigt sich, dass die Dehnungsgraphien gegenüber den Schärfungsgraphien „keinen vergleichbar robusten, durch hohe Frequenz abgestützten Status haben“ (Maas 2013, 121). Entsprechend unsicher ist das Ergebnis, das aus dem folgenden Entscheidungsdiagramm (vgl. Abbildung 34) für das Dehnungs-<h> hervorgeht – selbst wenn sein Vorkommen auf Silben mit /l, m, n, r/ im Endrand beschränkt wird. Aufgrund der morphologischen Konstanthaltung im Deutschen wird die *Schärfungs*-markierung, wie oben ausgeführt, von der Form mit festem silbenübergreifendem auf die mit silbeninternem Anschluss vererbt, z. B. <treffen> → <trifft>, <Betten> → <Bettt>, <flotter> → <flottt>. Bei der *Dehnungs*markierung verhält es sich nach dieser Darstellung anders: Hier vererbt die Form mit losem silbeninternem Anschluss ihre Markierung auf die mit silbenübergreifendem, z. B. <Huhn><sup>53</sup> → <Hühner>, <nehmt> → <nehmen> und <wühlte> → <wühlelen>.

<sup>53</sup> Solche Einsilber bezeichnet Maas (2006, 271) als ‚verkappte Trochäen‘, sodass auch hier eine fallende Prosodie vorliegt. Der Weg über die eindeutig trochäische Verkleinerungsform *Hühnchen* ist somit erlässlich.

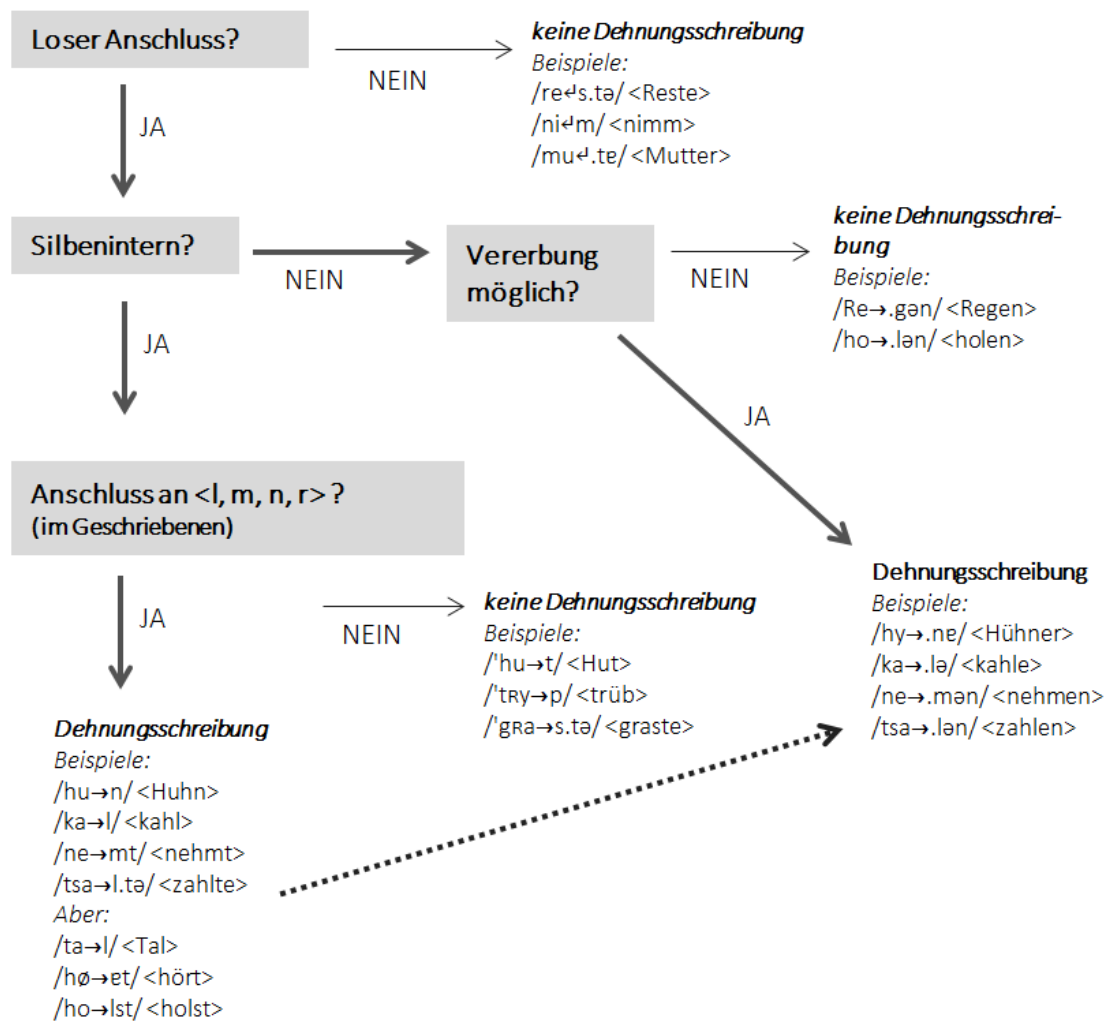


Abbildung 34: Flussdiagramm zu Dehnungsschreibungen mit <h> (eigene Darstellung nach Maas 2013, 200f.)

Im Folgenden soll kurz erörtert werden, warum das System der Dehnungsmarkierung, wie Maas es beschreibt, nur für einen kleinen Ausschnitt des Lexikons gilt bzw. gelten kann. Dazu sei zunächst festgehalten, dass sich die Zahl der h-Schreibungen rein quantitativ bei konsequenter Berücksichtigung (d. h. für alle Wörter mit losem silbeninternem Anschluss) deutlich vergrößern würde. Schwerer wiegt jedoch, dass fast alle Substantive und Verben Flexionsformen mit silbeninternem losem Anschluss aufweisen (z. B. /døɪst/ *döst* zu /døɪzən/ *dösen*) und die <h>-Schreibung deshalb mit dem eigentlich als *default* behandelten losen silbenübergreifenden Anschluss konkurriert. Eine konsequente Dehnungsmarkierung würde unter Berücksichtigung der morphologischen Konstanzhaltung dazu führen, dass nahezu alle Wörter ein <h> erhalten würden<sup>54</sup>. Dies zeigt auch die unten stehende Ad-hoc-Wörtersammlung

<sup>54</sup> Würde der Morphemkonstanz weniger Gewicht beigemessen, könnten alle silbeninternen losen Anschlüsse (ungeachtet sonstiger phonologischer Merkmale) mit <h> markiert werden, also <\*Tohr>, <\*Huht>, <Huhn>, <dehnt>, <liebt>, <\*döhst>, <wühlt> gegenüber <Tore>, <Hüte>, <\*Hüner>, <\*denen>, <li(e)ben>, <dösen>, <\*wülen>. Eine Optimierung der Lesbarkeit würde damit allerdings eher nicht erreicht, da für die einzelnen Wortarten auch mit der vorherrschenden Regelung für viele Bereiche eindeutige Leseregeln bestehen, z. B. für Substantive mit einfachem Konsonanten im Endrand wie <Hut>, <Tal> mit langem, gespanntem Vokal.

(vgl. Tabelle 7): Während sich für den festen silbeninternen Anschluss zu allen Wortarten reichlich Beispiele finden lassen, bei denen die Anschlussart trotz morphologischer Variation konstant bleibt (siehe hellgrau unterlegte Tabellenfelder), ergänzen sich beide Anschlussarten beim losen Anschluss innerhalb einer Wortfamilie, sodass Stämme bei morphologischer Variation die Anschlussart wechseln (siehe dunkelgrau unterlegte Felder).

Anschlussart		Nomen		Verben		flektierte Adjektive	
fest	silbenintern	<b>ALLE FORMEN</b> Hüfte(n) Fest(e) Hund(e) Kasten (Kästen)	<b>Singularformen</b> Lamm Lack Bett ► Einsilber	<b>ALLE FORMEN</b> <b>Präsens:</b> faltet, falten hilft, helfen <b>Präteritum:</b> faltete, half <b>Partizip I:</b> faltend, helfend <b>Partizip II:</b> gefaltet, geholfen	<b>Präsens Singular:</b> schafft, schickt <b>Präteritum:</b> schaffte, schickte <b>Partizip II:</b> geschafft, geschickt	<b>ALLE FORMEN</b> gelbe alte, gelber, älter, am ältesten	<b>Superlativ</b> schnellste, strammste
	silbenübergreifend	<b>ALLE FORMEN</b> Hütte(n) Kammer(n)	<b>Pluralformen</b> Lämmer Lacke Betten ► Zweisilber		<b>Präsens Plural:</b> schaffen, schicken <b>Partizip I:</b> schaffend, schickend		<b>Positiv:</b> schnelle, strammes  <b>Komparativ:</b> schneller
lose	silbenintern		<b>Singularformen</b> Tor Hut Huhn ► Einsilber		<b>Präsens Singular:</b> dehnt, liebst, döst, wühlt <b>Präteritum:</b> dehnte, liebte, döste, wühlte <b>Partizip II:</b> gesagt, gedehnt, gedöst, gewühlt		<b>Superlativ:</b> schönste, liebste
	silbenübergreifend	<b>ALLE FORMEN</b> Buche, Buchen Kuchen, Kuchen	<b>Pluralformen</b> Tore Hüte Hühner ► Zweisilber		<b>Präsens Plural:</b> sagen, dehnen, dösen, wühlen <b>Partizip I:</b> sagend, dehnend, dösend, wühlend		<b>Positiv:</b> schöne, liebes <b>Komparativ:</b> schöner, lieber

*Anmerkung:* Diese Tabelle referiert auf die gesprochene Sprache. Der Lesbarkeit halber wurde auf eine laut-schriftliche Wiedergabe verzichtet.

Tabelle 7: Morphologische Betrachtung der Anschlussarten

Nach dem Ansatz von Maas ist es generell so, dass Wörter wie *Bett* und *Betten*, aber auch *Kohl* und *Kohlen* phonologisch die Kategorie wechseln (in Abbildung 34 dargestellt mit einer gestrichelten Linie). Dies liegt daran, dass die vier phonologischen Anschlusskategorien auf dem gesamten Wortschatz basieren. Das eigentliche Problem entsteht in dem Moment, in dem graphematische Korrelate für morphologisch unsystematische Klassen gesucht werden. Dies ist der Fall, wenn die phonologischen Anschlusskategorien zur geschriebenen Form in Beziehung gesetzt werden.

Insgesamt erscheint fragwürdig, ob die Einschätzung von Maas angemessen ist, dass es sich bei der wenig regelhaften <h>-Schreibung um eine „immer weitergehende Deregulierung des [von ihm beschriebenen; J. D.] Systems“ (Maas 2013, 123) handelt. Möglicherweise müssen auch andere Grundannahmen getroffen werden, da der lose silbeninterne Anschluss für die Begründung der Graphie nicht denselben Stellenwert zu haben scheint wie der ihm gegenübergestellte lose silbenübergreifende Anschluss. Darauf deutet auch die Einordnung des silbeninitialen <h> in Wörtern wie <gehen> hin. Zur Ermittlung der Schreibung von *geht* interessiert sich Maas nämlich gerade nicht für die Form mit losem silbeninitialem Anschluss (gedacht ist an /'ge→t/) – die, analog zu /'le→m/, ein Kandidat für die Dehnungsschreibung wäre – sondern für die Form mit losem silbenübergreifendem Anschluss, also /'ge→.ən/. Bei *gehen* wählt Maas die gängige Argumentation: Der (phonologische) Anfangsrand von Reduktionssilben kann unbesetzt sein, wie in /'ge→.ən/ oder /'re→.ə/. Um aber die Lesbarkeit zu verbessern, werden solche sogenannten Hiäte im Geschriebenen aufgelöst, indem die übliche Repräsentation <e> für [ə] durch die „Sondergraphie <he>“ (Maas 2013, 130) ersetzt wird (vgl. Abbildung 35).

**silbentrennendes <h(e)>: Rehe**

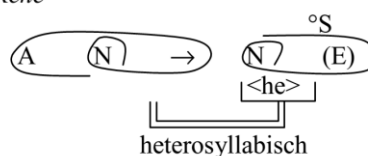


Abbildung 35: Silbentrennendes <h> (aus Maas 2013, 131)

Anders verhält es sich bei Normalsilben: Sie bilden ebenfalls Hiäte, die jedoch graphisch sichtbar bleiben. Beispiele sind ['bo:̩.a] *Boa* und ['traʊ.ʊŋ] *Trauung* (Maas 2013, 130).

### 2.2.4.2 | Eisenberg

Die Systematik von Eisenberg ist in der Deutschdidaktik aktuell am gängigsten. Unterschieden werden das *silbeninitiale* <h>, das zu Beginn der unbetonten Silbe zwischen zwei Vokalen steht (wie in <Ru.he>), und das *silbenschließende* oder *Dehnungs-<h>* (wie in <deh.nen>) (vgl. Eisenberg 2013, 301ff.). Dehnungsgraphien unterstützen den Leser dabei, den Silbenschnitt auch in morphologisch komplexen Formen zu erkennen, und sorgen für einen Gewichtsausgleich für Schreibsilben (vgl. Eisenberg 2013, 305).

Grundlegend für die Darstellung von Eisenberg ist die Unterscheidung zwischen offenen und geschlossenen Schreibsilben in graphematischen Zweisilbern. Offene Silben, wie in <Do-se> und <geben>, werden gespannt und lang gesprochen (also /'do:̩.zə/ und /'ge:̩.bən/), ge-

schlossene Silben, wie in <Hemden> und <golfen>, dagegen ungespannt und kurz (also /'hɛm.dən/ und /'gɔl.fən/). Durch das Dehnungs-<h> wird diese Systematik unterbrochen, da es als silbenschießendes Zusatzzeichen die Erfassung des Vokals als lang/gespannt sichert (vgl. Eisenberg 2013, 302): „Als silbische Schreibung tritt das Dehnungs-h produktiv ausschließlich in der genannten Position zwischen Vokal- und Sonorantgraphem in Stämmen flektierender Wörter auf“ (Eisenberg 2013, 302). Entscheidend ist nach Eisenberg, dass die Sonoranten [l, m, n, r], also die Konsonanten mit der höchsten Sonorität, besonders häufig Teil komplexer Endränder sind, wie in ['hɛmt] und ['gɔlf]. Da sowohl diese Einsilber als auch die zugehörigen zweisilbigen Formen, wie ['hɛm.də] und ['gɔl.fən], mit ungespanntem Vokal artikuliert werden, erhöht sich durch das Dehnungs-<h> die Lesbarkeit (vgl. Eisenberg 2013, 303). Es signalisiert: Obwohl hier ein <l m n r> steht, ist der vorausgehende Vokal gespannt zu lesen. Wortbeispiele, die sich für diese Argumentation eignen, sind <dehnt> und <kehrst>, also in erster Linie Verbformen: <\*dent> (für *dehnt*) verleitet zu ['dɛnt], <\*kerst> (für *kehrst*) zu ['kɛʁst]<sup>55</sup>.

Ein weiterer Grund für die Beschränkung des Dehnungs-<h> auf Sonoranten liegt nach Eisenberg darin, dass <er>, <el> und <en> als „Bestandteile(n) von Silben mit unterschiedlichem morphologischem Status“ (Eisenberg 2013, 303) vorkommen. Das Dehnungs-<h> markiert in diesem Zusammenhang die betonte Silbe (des zugrundeliegenden Zweisilbers) bzw. den Stamm, z. B. bei Wörtern wie <Lehrer> im Gegensatz zu <\*Lerer> (vgl. Eisenberg 2013).

Ein graphematisches Argument liefert Eisenberg, wenn er annimmt, dass das Dehnungs-<h> dazu beiträgt, die Endränder kurzer Einsilber optisch zu verlängern. Leichte Anfangsränder begünstigten daher das Auftreten des Dehnungs-<h> (vgl. Eisenberg 2013, 303). Gedacht ist an Wörter wie <Jahr>, <Kohl>, <Huhn>, <lahm> gegenüber <Schulhof>, <er spult>, <Kran>.

In <Ruhe>, <Reihe> und <drohen> fungiert das <h> primär als Segmentierer (vgl. Eisenberg 2013, 302). Indem es Vokalhäufungen auflöst, markiert es Zweisilbigkeit und zeigt an, welche Vokale als Silbenkerne fungieren bzw. welche Vokalbuchstaben überhaupt ein Graphem bilden (vgl. Eisenberg 2013, 302). Das <h> wird in diesem Fall dem Anfangsrand der zweiten Silbe zugeordnet und deshalb als silbeninitial bezeichnet. Die Wörter <Ru-he>, <Rei-he> und <dro-hen> erhalten durch den Eingriff dieselbe graphematische Silbenstruktur wie <Ru-te>, <Rei-fen> und <Dro-gen>. Diese Regularisierung führt dazu, dass der sanfte Silbenschnitt sicher erkannt wird (vgl. Eisenberg 2013). Durch die morphologische Konstanthaltung tritt das silbeninitiale <h> auch am Ende von einsilbigen Formen (wie <froh> und <Zeh>) auf, für die es „als Silbenschnittmarkierung und im Sinne eines Gewichtsausgleichs für Schreibsilben hochfunktional [ist]“ (Eisenberg 2013, 305).

<sup>55</sup> Auch Ossner (2000) führt solche Verbformen an, während Neef/Primus (2001, 364) einwenden, Eisenberg habe Fälle wie <Kohle> gegenüber <Ware> gemeint. Beide Substantive sind zwar im strittigen Abschnitt beispielhaft genannt, allerdings nicht als Konkurrenten, sondern als grundsätzlich mögliche Varianten. Wenn es Eisenberg tatsächlich primär um Substantive ging, dann sind vermutlich Beispiele passender, bei denen das Nasal- oder das Liquidgraphem am Anfang eines komplexen Endrandes steht, z. B. <Kol> im Gegensatz zu <Volk>. Jedoch dürften auch die aufgeführten Verbformen angemessen sein: Insofern als Eisenberg anführt, dass das Dehnungs-<h> auf *Stämme flektierender Wörter* beschränkt ist, liegt nahe, dass er dessen Nutzen nicht auf eine Wortart beschränkt.



### 2.2.4.3 | Ossner

Wesentlich für das Verständnis der folgenden Argumentation ist, dass Ossner lange Vokale (wie /e:/) als monosegmental, aber bipositional auffasst (vgl. Ossner 1996, 387). Daraus ergibt sich die folgende phonologische Darstellung für die Wörter *wehen*, *legen* und *sehen*.

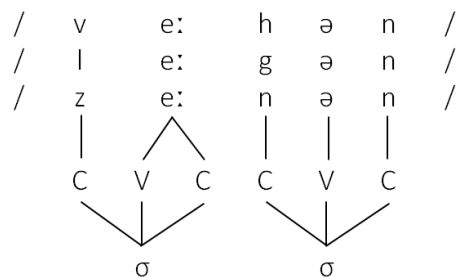


Abbildung 36: Repräsentation langer Vokale (eigene Darstellung nach Ossner 1996, 388)

Während das <h> in <wehen> und <weht> nach Ossner bereits in der phonologischen Form /ve:.hən/ vorkommt, handelt es sich bei <sehen> um eine Optimierung der Form <\*senen> als phonographische Schreibung von /ze:.nən/ (vgl. Ossner 1996, 388). Auf beide Fälle wird nun gesondert eingegangen.

(1) Ähnlich wie Maas und Eisenberg geht Ossner davon aus, dass „der Ausgangspunkt für die Schreibung im Grundsatz diejenige Form (ist), die die meisten Strukturinformationen enthält“ (Ossner 1996, 392). Allerdings versteht er darunter nicht ein anderes geschriebenes Wort (wie <wehen> zu <weht>), sondern eine phonologische Langform, die silbifizierbar ist und bezüglich ihrer CV-Struktur optimiert wurde. Speziell für das silbeninitiale <h> ist die Regel relevant, dass „Schwa als Silbenkern ohne Anfangsrand [...] mit /h/ gestützt wird“ (Ossner 1996, 380). Dieses /h/ sorgt dafür, dass die zweite Silbe nicht mit einem schwer aussprechbaren Schwa beginnt (vgl. Ossner 1998, 8). Auf dem Weg zur gewohnten Aussprache wird es getilgt, sodass letztlich [ve:n] oder [ve:t] (statt [ve:hən]/[ve:ht]) gesprochen wird. Die Schrift aber bezieht sich auf die informationsreichere Form (vgl. Abbildung 37).

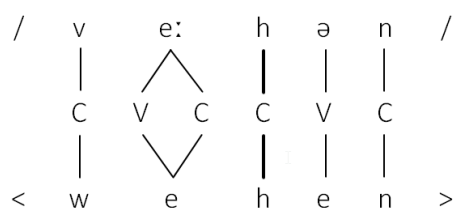


Abbildung 37: Silbeninitiales <h> (eigene Darstellung nach Ossner 1996, 391)

(2) Die Einordnung der <h>-Schreibung bei <sehen> erfordert eine Positionierung dazu, ob die monosegmentale Schreibung (<V> wie in <legen>) oder die bisegmentale (<Vh> wie in <sehen> bzw. <VV> wie in <Seele>) die übliche Repräsentation ist. Für die bisegmentale Repräsentation von <Vh> spricht die von Ossner wiederholt geäußerte These, dass die Schrift auf die CV-Schicht Bezug nimmt, wo der Vokal mit zwei Positionen assoziiert ist und daher optimale Bedingungen für eine phonographische Begründung der <h>-Schreibung liefert. Für die monosegmentale Repräsentation spricht das beschränkte Vorkommen von <Vh>. Ossner entscheidet sich für letztere, da auch mit einfachem Vokal (wie bei <legen>) leicht erkennbar

ist, dass die erste Silbe lang und offen ist. Anders als bei den Doppelkonsonanten bezieht sich die Graphie also nicht auf die CV-Schicht, sondern auf die Segmentschicht<sup>56</sup> (vgl. Abbildung 38). Bei den <h>-Schreibungen vor Liquid- und Nasalbuchstaben handelt es sich entsprechend um graphische Optimierungen zugunsten der Lesbarkeit. Ossner vermutet, dass der Stamm durch das stumme <h> leichter erfasst wird. (vgl. Ossner 1996, 388)



Abbildung 38: Stummes <h> (eigene Darstellung nach Ossner 1996, 387f.)

Dass die Verteilung der <h>-Schreibung mithilfe von Regeln nur schwer vorhersagbar ist, erklärt Ossner historisch mit der Umwidmung des Buchstabens |h|:

Finden sich quantitativ (über Häufigkeit) oder qualitativ (z. B. über Autorität) motivierte Führungswörter, so ziehen sie andere mit analoger Struktur mit. [...] Lässt der Bequemlichkeitstrieb bei den einen das <h> nicht verschwinden (Typ *befehlen*), so erzeugt der Deutlichkeitstrieb es bei den anderen (Typ: *kehren, wohl, ihr*) [...]. Heraus kommen bei diesem Prozess graphische Nachbarn. (Ossner 2000, 340f.)

#### 2.2.4.4 | Konsequenzen für eine didaktische Silbenmarkierung

Sämtliche <h>-Schreibungen können als Komfortschreibungen für den Leser aufgefasst werden. Durch die verschiedenen Funktionen, die das <h> erfüllt, ist seine Interpretation dennoch voraussetzungsreich: Steht das <h> am Anfang eines Stammes, entspricht ihm /h/, wie in <Haus>, <Behausung> und <Bootshaus>. Eine graphische Silbengliederung kann in diesem Fall hilfreich sein, da Stämme immer ein eigenes phonologisches Wort bilden. Jedoch entspricht ein <h> zu Beginn einer geschriebenen Silbe nicht immer einem Wortanfang: Als silbeninitiales <h> erfüllt es die Funktion, die geschriebene Wortform transparenter zu machen. In allen anderen Positionen weist das <h> auf einen vorausgehenden langen, gespannten Vokal bzw. einen losen Anschluss hin – und zusätzlich auf die betonte Silbe bzw. den Stamm. In der Studie von Rautenberg/Wahl (2015) nutzten geübte Leserinnen und Leser diesen Zusammenhang erwartungsgemäß für die Betonungszuweisung bei zweisilbigen Kunstwörtern (wie SETBOH, LEFO, FEPAH, BÖKAL) (vgl. Rautenberg/Wahl 2015, 174, 179). Bezüglich der graphischen Silbenmarkierung als Lesehilfe erweisen sich <h>-Schreibungen als relativ unkompliziert – mit Ausnahme des silbeninitialen <h>, dessen Artikulation insofern zu einer Verzerrung führt, als glottale Laute (zu denen das [h] zählt) im Anfangsrand der Reduktionssilbe zumindest in der Standardsprache nicht vorkommen (vgl. Kap. 2.2.1)

<sup>56</sup> Damit hängt auch die unterschiedliche graphische Darstellung von <rennen> (in Abbildung 18) und <sehen> (in Abbildung 38) zusammen. Bei der Gelenkschreibung vermittelt die CV-Schicht zwischen der phonologischen Segmentschicht und dem geschriebenen Wort, bei der <h>-Schreibung zeigt bereits die Anordnung, dass die CV-Schicht nebensächlich ist.

### 2.2.5 | Vorschlag für eine phonologisch orientierte Silbenmarkierung

Wie die Überlegungen zu einzelnen phonographischen Besonderheiten gezeigt haben (vgl. Kap. 2.2.2.5, 2.2.3.4, 2.2.4.4), wird in dieser Arbeit eine graphische Silbenmarkierung bevorzugt, die die Beziehungen zwischen schriftlichen Repräsentationen und phonologischen verdeutlicht. Es geht somit in erster Linie darum, Buchstabenfolgen, die einer gesprochenen Silbe entsprechen, mit graphischen Mitteln hervorzuheben. Dies hat zur Folge, dass die vorgeschlagene Gliederung nicht immer mit der morphologischen Struktur übereinstimmt. In manchen Fällen werden Stämme zerrissen, z. B. bei <Hun.d+e> und <ro.t+e>, in anderen Fällen entstehen Einheiten, die morphologisch feiner gegliedert werden müssen, um die korrekte Lautung abzuleiten, beispielsweise bei <hol+t>. Anstelle einer rein phonetisch-phonologischen Gliederung auf der Grundlage des Sonoritätsverlaufs erfolgt die Silbengliederung aber durchaus unter Rückgriff auf das phonologische Wort, z. B. bei <mög+lich> <hilf+los> oder <ent+täuscht><sup>57</sup>. Eine weitere Einschränkung der rein phonologischen Analyse scheint dort angezeigt, wo in der unbetonten Silbe ansonsten ungewöhnliche Anfangsränder entstehen. Dies ist beispielsweise bei [a:.dlɛ] *Adler* der Fall, das – stärker am Konzept der Schreibsilbe orientiert – als <Ad-ler> dargestellt wird. Dies ist aus zweierlei Gründen angebracht: Zum einen ist die Zahl an Wörtern mit solchen Anfangsrändern so gering, dass ein silbenbezogener Übungseffekt nicht zu erwarten ist (geringe silbeninterne Übergangswahrscheinlichkeit)<sup>58</sup>, zum anderen ist zu vermuten, dass die meisten Lehrkräfte nicht in der Lage sind, solche spezifischen Markierungen selbstständig vorzunehmen. Insgesamt handelt es sich somit um ein Mischsystem, das sich von der üblichen Silbengliederung im Wesentlichen im Hinblick auf die Markierung von Silbengelenkschreibungen unterscheidet.

In vielen Fällen wird die morphologische Analyse durch Silbenbögen unbeabsichtigt unterstützt, wie etwa bei <Stadt-teich>, <ge-lang-weilt> oder <krächz-te><sup>59</sup>. Da bei der Erstellung von Texten für die zweite Klasse oft kaum noch auf die Wortlänge geachtet wird, ist der Nutzen dieser unsystematischen morphologischen Gliederung nicht zu unterschätzen.

Jede Hervorhebung bestimmter Buchstabenfolgen – unabhängig davon, ob es sich um Silbenäquivalente<sup>60</sup>, Morpheme oder Signalgruppen handelt – stellt andere Einheiten in den Hintergrund, die für das Lesen ebenso relevant sein können. Für die Arbeit mit nicht präparierten Texten spricht demnach, dass die Lernenden selbst die für sie zu einem bestimmten Erwerbszeitpunkt relevanten Einheiten selbst wählen können. Die Gründe, die zumindest zu Beginn des Lesenlernens für die Markierung von Silbenäquivalenten sprechen, werden in Kapitel 4 diskutiert.

<sup>57</sup> Eine phonetisch-phonologische Silbengliederung würde auf die Formen [mø:.glɪç], [hɪl.flɔ:s], [ʔɛn.tɔɪt] referieren. In der Studie kam es in seltenen Fällen vor, dass Lehrkräfte tatsächlich auf diese Weise gliederten, nämlich z. B. <Bü-blein> und <glau-bte>.

<sup>58</sup> Naheliegend ist jedoch die Silbifizierung von <Strüm-pfe> anstelle von <Strümp-fe>: Da <pf> auch am Wortanfang vorkommt, spricht hier nichts gegen eine Syllabierung gemäß dem Sonoritätsprinzip – auch wenn es dadurch zu einem komplexen Anfangsrand kommt. Dass es sinnvoll sein kann, <pf> als ein Graphem zu behandeln, zeigen Beispiele wie dieses.

<sup>59</sup> An morphologisch komplexen Wörtern zeigt sich wiederum, dass sich die vorgeschlagene Silbengliederung auf die Explizitlautung bezieht. Ansonsten müssten Reduktionen an Morphemgrenzen, wie sie in der Standardsprache vorkommen, graphisch nachgebildet werden. Das würde dazu führen, dass bei <Stadtteich> wegen [ʔtɑtɑɪç] ein Silbengelenk markiert werden müsste.

<sup>60</sup> Zum Verständnis des Ausdrucks ‚Silbenäquivalent‘ vgl. Kap. 2 (Einleitung).

## 2.2.6 | Exkurs: Jenseits silbenbezogener Modelle

### 2.2.6.1 | Silbenbezogene vs. segmentbezogene Rekodierungsmodelle

Als Alternativvorschlag zu den silbenorientierten Graphematiken soll abschließend das Modell von Neef (2005; 2005) vorgestellt werden. Neef fasst dieses als einen segmentbasierten Ansatz auf, da etwa die Funktion von Schärfungsschreibungen darin gesehen wird, „segmentale Eigenschaften von Lauten eindeutig graphematisch zu markieren bzw. distinkte Laute eindeutig rekodierbar zu machen“ (Neef 2005, 42). Für diese Arbeit ist besonders interessant, dass Neef durchgängig lesebezogen argumentiert, indem er untersucht, wie von der geschriebenen Repräsentation auf die phonologische geschlossen werden kann (vgl. Neef 2005, 31). Das phonologische Wissen spielt in seinem Modell eine wesentliche Rolle und wirkt als Filter, etwa beim Lesen von <ab>: Als primäre Korrespondenz für <b> wird der stimmhafte Konsonant [b] vorgeschlagen, als sekundäre der stimmlose, also [p]. Wenn die primäre Korrespondenz zu einer im Deutschen möglichen, wohlgeformten Aussprache führt, wird auf diese Weise rekodiert, ansonsten kommt die sekundäre zum Zug (vgl. Neef 2005, 33). Über das implizite Wissen (hier: Prinzip der Auslautverhärtung), das aktiviert werden muss, wenn [ab] als Lautform des Deutschen ausgeschlossen wird, verfügen bereits Leseanfängerinnen und -anfänger (vgl. Neef 2005, 34).

Die Regeln, die für das Rekodieren von Wörtern mit Schärfungsschreibung relevant sind, werden im Folgenden anhand des Beispielwortes <Lamm> dargestellt (vgl. Abbildung 39). (1) Da die Vokale im Modell kontextfrei unterdeterminiert sind, werden durch die Korrespondenzregeln im ersten Schritt zwei Formen generiert, nämlich [lamm] und [lamm]. (2) Diese Formenauswahl vergrößert sich zunächst durch die *Mehrfachbuchstabenbeschränkung*: Diese besagt, dass „in einer Folge gleicher Buchstaben alle nicht-initialen Buchstaben<sup>61</sup> als Null rekodiert werden [können]“ (Neef 2005, 78). Entscheidend ist dabei der Ausdruck *können* (anstelle von *müssen*), der für Wörter mit gleichen Vokalbuchstaben wie in <Zoologe> essentiell ist, aber im vorliegenden Fall zunächst verhindert, dass die beiden falschen Formen mit doppeltem Konsonanten ausgeschlossen werden. (3) Von den vier möglichen Varianten werden durch die *Korrespondenzbeschränkung vor Schärfungsschreibungen* diejenigen mit gespanntem Vokal aussortiert: „Ein Vokalbuchstabe kann nicht mit einem peripheren Vokal oder mit Schwa korrespondieren, wenn ihm unmittelbar eine Schärfungsschreibung folgt“ (Neef 2005, 147). (4) Da [lamm] phonologisch unzulässig ist, weil es im Deutschen keine Konsonantgeminaten gibt, bleibt schließlich [lam] übrig.

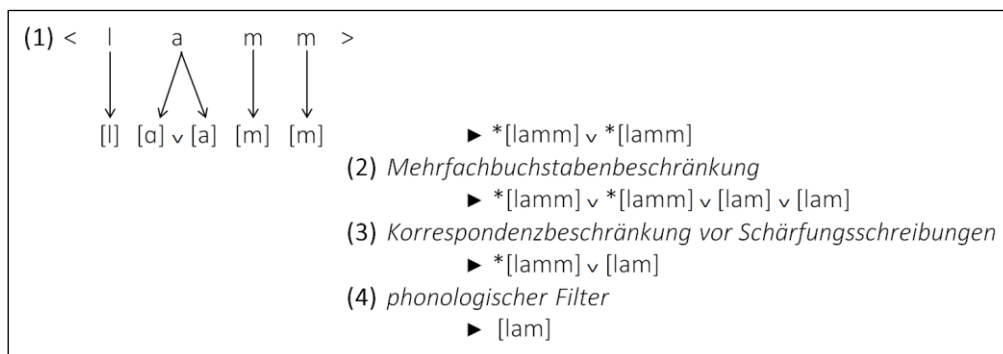


Abbildung 39: Rekodierung der Schreibung <Lamm> (nach Neef 2005, 213)

<sup>61</sup> Dieser Zusatz schließt gleiche Konsonanten an den Grenzen phonologischer Wörter, etwa in <Wahlokal>, aus.

Als Schärfungsschreibungen gelten bei Neef nicht nur Folgen gleicher Konsonantbuchstaben, sondern auch <x>, <ck> und <tz> (Neef 2005). Dass die ‚festen Buchstabenfolgen‘ <ch> und <sch> zumeist nach ungespannten Vokalen stehen, wird mit der Regel zur *Schärfungsbeschränkung* allenfalls indirekt nahegelegt, aber nicht festgelegt: „Ein Vokalbuchstabe kann nicht mit einem silbischen zentralisierten Vokal korrespondieren, wenn ihm unmittelbar ein Konsonantbuchstabe (außer <x>) und dann ein Vokalbuchstabe folgt“ (Neef 2005, 137). Anstelle einer Regel, die eine Folge von Konsonantbuchstaben als Hinweis auf einen ungespannten Vokal wertet<sup>62</sup>, gibt es im Modell nur eine Regel für den einzelnen Konsonantbuchstaben. Bei Schreibungen wie <Büsche> und <Rüsche> kann entsprechend nicht ausgeschlossen werden, dass ein sanfter Silbenschnitt vorliegt. Der Rekodierungsvorgang endet in diesem Fällen mit zwei Varianten, nämlich mit [byfə] und [byʃə] bzw. [ryfə] und [ryʃə].

### 2.2.6.2 | Phonologische und morphologische Analyse beim Rekodieren

Neef plädiert für eine strikte Trennung von Graphematik und Orthographie. Die Graphematik hat demnach die Funktion zu untersuchen, wie die geschriebene Sprache als sekundäres Zeichensystem die gesprochene Sprache als primäres rekodierbar macht (vgl. Neef 2005, 2, 7). Die verschiedenen graphischen Formen, bei denen die Rekodierbarkeit der korrespondierenden phonologischen Form gesichert ist (= *Rekodierungsprinzip der Graphematik phonographischer Schriftsysteme*), bilden in seinem Modell den graphematischen Lösungsraum, aus dem die Orthographie unter Berücksichtigung der Explizitlautung sowie der Konstantanschreibung gleicher Wurzeln bestimmte Formen lizenziert (vgl. Neef 2005, 16; Neef 2005, 32f.):

Eine Theorie der Orthographie hat danach die Bedingungen zu bestimmen, nach denen konkurrierende Formen des graphematischen Lösungsraums in konventioneller Weise als richtig bestimmt werden, und zwar in Abhängigkeit von der Zugehörigkeit eines Worts zu bestimmten Ebenen des Wortschatzes. (Neef 2005, 33)

Neef (vgl. Neef 2005, 130) weist darauf hin, dass die Reduktion von zwei Konsonantgraphemen auf ein einziges, die beispielsweise beim Lesen von <fasst> oder <Fass> erforderlich ist, in den silbenorientierten Ansätzen nur unter Beachtung der Konstantanschreibung gelingt, also indem /ss/ in einer verwandten Form als Silbengelenkschreibung identifiziert wird. Die silbenorientierten Modelle sind somit darauf angewiesen, dass morphologische und phonologische Aspekte ineinandergreifen. Der Rekodierprozess setzt deshalb ein entsprechend ausgebautes orthographisches Lexikon voraus<sup>63</sup>. Problematisch ist dies vor allem deshalb, weil der lesebezogene Vorteil der morphologischen Konstantanschreibung gerade im stillen Lesen gesehen wird, von der – im Sinne einer direkten Route – angenommen wird, dass die Lautform für das Verständnis erlässlich ist (vgl. Eisenberg 2005, 79; Bangel/Müller 2013, 70; Bangel/Müller 2015, 357). Für geübte Leserinnen und Leser dürfte es somit irrelevant sein, ob in einer ver-

<sup>62</sup> Eine solche Regel formuliert Eisenberg: „Im Allgemeinen signalisiert eine Folge von mehreren Konsonantbuchstaben zwischen zwei Vokalbuchstaben, dass der erste von beiden ungespannt zu lesen ist“ (Eisenberg 2013, 300; Hervorhebung J. D.).

<sup>63</sup> In dieser Arbeit wird an verschiedenen Stellen argumentiert, dass die muster- bzw. strukturorientierte morphologische Analyse, wie sie etwa die Identifikation einer morphologischen Grenze nach einem Doppelkonsonanten darstellt, auf einem umfangreichen graphematischen Lexikon mit vielen ähnlichen Einträgen basieren könnte. Insofern sind der Abruf aus dem orthographischen Lexikon und die musterorientierte morphologische Analyse letztlich zwei Seiten einer Medaille.

wandten Form *aus phonographischer Sicht* ein ambisilbischer Konsonant vorliegt oder nicht<sup>64</sup>, da bereits ein Wortabruf erfolgt ist. Der in der folgenden Argumentation beschriebene Prozess wirkt daher unnötig umständlich:

Die orthographisch gestützte Analyse der morphologischen Struktur führt zur Identifizierung des Stammes und diese wiederum zur Identifizierung der zugrundeliegenden Silben- und Akzentstruktur, aus der auch die für die Identifikation der lexikalischen Struktur zentrale Qualität der Vollvokale abgeleitet werden kann. (Bredel et al. 2013, 216)

Für das Modell von Neef spricht, dass es den meisten Leseanfängerinnen und -anfängern leicht gelingt, für Wörter wie <hasst> und <hast> dieselbe Aussprache zu generieren – und dies zu einem Zeitpunkt, zu dem sie <hasst> noch nicht korrekt verschriften. Sie scheinen zu wissen, wie <ss> gesprochen wird, lange bevor sie beim Schreiben die Konstanthaltung beachten bzw. lesend von ihr profitieren. Trotzdem verbietet sich eine Gleichsetzung des Rekodiermodells von Neef mit den Verarbeitungsprozessen beim Lesenlernen, bei denen der Erwerb der graphematischen Regularitäten (z. B. bezüglich der Vokalqualität) sowie der Auf- und Ausbau eines orthographischen Lexikons ineinandergreifen. Neef wählt die Rekodierperspektive, um das Schriftsystem verstehbar zu machen (Neef 2005, 5), nicht um kognitive Prozesse zu beschreiben.

In den silbenorientierten didaktischen Darstellungen (z. B. Noack 2010) dominiert ein von der psychologischen Leseforschung abweichendes Verständnis des Rekodierens. Ausgehend von der Feststellung, dass das phonologische Erlesen nicht mit Leseverstehen einhergehen muss (bzw. dass mit Vorleseaufgaben kein Leseverstehen überprüft werden kann), wird jedes Umwandeln von Schrift in gesprochene Sprache als *Rekodieren* bezeichnet, quasi als Gegenbegriff zum *Dekodieren*. Zwar wird auch in der Leseforschung unter „Rekodieren [...] die Übertragung geschriebener Zeichenfolgen in lautliche Strukturen verstanden“ (Noack 2010, 152), dabei ist jedoch an Lösungswege ohne Beteiligung des orthographischen Lexikons gedacht (vgl. Kap. 3). In der folgenden Darstellung setzt Rekodieren den Zugriff auf ganze Wörter oder Wortteile dagegen voraus.

Rekodierungsregel für trochäische Wortformen

Ein zum Wortstamm gehörender Vokalbuchstabe wird mit gespanntem Vokal rekodiert, wenn es im Paradigma mindestens eine Form gibt, in der dem Vokalbuchstaben lediglich ein einzelnes Konsonantengraphem vor Vokalgraphem folgt. (Noack 2010, 160)

In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass eine morphologische Analyse auch dann möglich ist, wenn keine lexikalische Bedeutung abgerufen werden kann. Dies kann jeder Leser im Selbstexperiment mit Pseudowörtern (wie <trommte> ggü. <trohnte> oder <Tromte> ggü. <Trom>) oder mit unbekanntem Wörtern einer Fremdsprache erfahren<sup>65</sup>. Grammati-

<sup>65</sup> Umgekehrt darf aus dem erwartungsgemäßen Vorlesen von Pseudowörtern wie GEHMTE oder GEMMTE nicht auf die Beteiligung morphologischen Wissens geschlossen werden, da auch ein rein graphematischer Lösungsweg möglich ist (vgl. das Modell von Neef 2005, 63). In diesem Zusammenhang ist interessant, dass es geübten Leserinnen und Lesern nach Röber (2009, 62) leicht fällt, Pseudowörter mit orthographischen Markierungen zu lesen, dass viele beim Schreiben aber nicht die gleiche Sicherheit erreichen, was Lösungsversuche wie <trohnte>, <flemmsel> und <truhnte> zeigen. Nach Neef stellen die Falschschreibungen graphematisch adäquate Formen dar, da sie eindeutig rekodiert werden können. Was schwerfällt, ist die Entscheidung, welche Form orthographisch richtig ist.

sche Strukturen im Geschriebenen zu identifizieren, ist ohne das Wiedererkennen grammatischer Morpheme und den Abgleich der unbekannteren Buchstabenfolge mit Bekanntem nach meinem Verständnis realistisch. Entscheidend ist, dass der souveräne Umgang erfahrener Leserinnen und Leser mit den obigen Pseudowörtern weder mit dem Begriff *Dekodieren*, verstanden als Bedeutungsentnahme (vgl. Noack 2010, 152), noch mit *Rekodieren* adäquat beschrieben ist.

Geübte Leserinnen und Leser begnügen sich nicht damit, dass ein geschriebenes Wort eindeutig auf ein gesprochenes verweist, d. h. rekodierbar ist. Es soll vielmehr immer gleich geschrieben sein. Wenn sich die schwachen Leserinnen und Leser in der Studie von Bredel et al. (2013, 247) an Sätzen wie „SIE HASSTEN ZUM BUS“ oder „FRÜHER KANTE ICH VIELE LEUTE“ nicht stören, haben sie nicht in erster Linie Probleme beim Rekodieren. Da sie Hinweise auf anderen linguistischen Ebenen als der phonographischen zu wenig nutzen, muss man eher annehmen, dass sie Lesen *ausschließlich* als Rekodieren begreifen.

### 2.2.6.3 | Strukturwissen vs. wortspezifisches Wissen

Regularitäten, wie ‚Ist eine geschriebene Silbe offen...‘, setzen voraus, dass einzelne Segmente (in der Regel Grapheme) als Konsonanten und Vokale klassifiziert werden. Für die didaktische Diskussion ist dies insofern relevant, als solches Strukturwissen immer öfter als Voraussetzung auch für erfolgreiches Lesen, nicht nur Schreiben, verstanden wird. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob Wörter beim Lesen zunächst in eine abstrakte Abfolge von Vokalen und Konsonanten (bzw. in Kern- und Randbuchstaben) umgewandelt werden, die anschließend mit den entsprechenden Lautwerten gefüllt werden. Dazu ist zunächst zu sagen, dass orthographiedidaktische Konzeption ohne die Begriffe ‚Konsonant‘ und ‚Vokal‘ nicht auskommen, dass aber die meisten guten *Leserinnen und Leser* ihre Fähigkeiten ohne die explizite Vermittlung einer entsprechenden Analyse erworben haben. In dieser Arbeit wird die Möglichkeit offengelassen, dass Lesekompetenz deutlich stärker als in der aktuellen Diskussion angenommen an konkretes Wortmaterial gebunden ist. Dieser Aspekt ist Gegenstand dieses letzten Unterkapitels. In der Leseforschung sind in diesem Kontext die Begriffe ‚Übergangswahrscheinlichkeit‘ und ‚Redundanz‘ üblich.

Weiter oben wurde dargestellt, dass Eisenberg in ähnlichen Zusammenhängen manchmal von Buchstaben und manchmal von Graphemen spricht, sodass ein und dieselbe Buchstabenfolge als <CVCCCVC> und <CVCVC> erscheint (Beispiel: <waschen>). Nötig wird die Vokal-Konsonant-Klassifizierung überhaupt erst durch den Anspruch, Regularitäten zu formulieren<sup>66</sup>. In Tabelle 8 wird gezeigt, dass bei beiden Varianten eine beträchtliche Zahl an ‚Falschausgaben‘ produziert wird.

<sup>66</sup> Letztlich geht es nicht darum, den Nutzen dieser Begriffe innerhalb der Graphematik infrage zu stellen, sondern darum, ob sie geeignet sind, um psychologische Vorgänge zu beschreiben.



	<fallen>	<waschen>	<Hexe>	<Lob>	<Busch>	<Bach>	<buchen>
Silbenstruktur mit Graphem als kleinster Einheit	+	-	-	+	-	-	+
Silbenstruktur mit Buchstaben als kleinster Einheit	+	+	-	+	+	+	-

Table 8: Falschschreibungen mit Graphem oder Buchstaben als kleinster Einheit

Während bei <fal-len> die erste Silbe geschlossen ist, ist sie es bei <wa-schen> und <He-xe> nicht, weshalb eine silbenbezogene Begründung mit Graphemen als kleinsten Einheiten in einigen Fällen misslingt. Das Wort <waschen> unterscheidet sich von <Hexe> durch die Anzahl der Buchstaben zwischen zwei Vokalen, weshalb nur im ersten Fall der buchstabenzählende Ansatz erfolgreich ist. Letztlich ist jedoch keines der drei Wörter unterdeterminiert, da sowohl vor <ll> als auch vor <sch> und <x> ein ungespannter Vokal steht bzw. ein fester Anschluss vorliegt. Zwar steht <ch> sowohl vor Lang- als auch vor Kurzvokalen, seine Verteilung ist dennoch relativ eindeutig: <a>, <e> und <o> werden vor <ch> zumeist ungespannt gesprochen<sup>67</sup>. Mit der <ie>-Schreibung steht ausgerechnet dort eine zusätzliche Markierung zur Verfügung, wo die Lesbarkeit besonders davon profitiert (z. B. <Viecher>, <riechen>, <siechen>, <kriechen> vs. <kichern>, <Sichel>, <Stiche>). Am stärksten unterdeterminiert ist die Buchstabenfolge <uch> (vgl. die Wortliste in Neef 2005, 132).

Geübte Leserinnen und Leser können gleichermaßen gut mit <Mond>, <Fond> und <Fund> sowie mit <malten> und <falten> umgehen, lesen aber Pseudowortaufgaben der Form <CVCC> erwartungsgemäß, d. h. bevorzugt mit ungespanntem Vokal. Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass Muster bzw. sich wiederholende Strukturen nur erkannt werden können, wenn mehrere ähnliche Exemplare kognitiv verfügbar sind. Musterwissen ist somit eher die *Folge* eines zunehmend reichen orthographischen Lexikons als seine Voraussetzung<sup>68</sup>. Damit geht einher, dass geübte Leserinnen und Leser nicht auf Regeln angewiesen sind: Sie verarbeiten erfolgreich individuelle Graphem- oder Buchstabenfolgen. In dieselbe Richtung weisen letztlich auch die oben diskutierten Silbengelenkschreibungen: Auch wenn die explizite Regelformulierung schwerfällt, bereiten sie erfahrenen Leserinnen und Lesern keine Probleme.

Um den Zusammenhang zwischen Lesefähigkeit und Musterwissen zu begründen, werden häufig Pseudowortexperimente angeführt, bei denen geübte Leserinnen und Leser übereinstimmend die Form artikulieren, die im Vorfeld auf der Basis linguistischer Theoriebildung als angemessen befunden wurde (z. B. Röber 2009, 33; Noack 2004, 110; 2010, 165). Doch auch wenn (silbische) Muster in der Regel als Vokal-Konsonant-Folgen beschrieben werden, hat der Leser/die Leserin es mit individuellen Wörtern zu tun. Diese weisen teils gleiche und teils unterschiedliche Merkmale auf und können auf der Basis von Gemeinsamkeiten gruppiert wer-

<sup>67</sup> Gegenbeispiele sind: <hoch>, <Sprache>, <Lache>, <brach>, <stach>.

<sup>68</sup> Dies könnte bedeuten, dass es gleichgültig ist, ob eine Fibelkonzeption mit Einsilbern oder Zweisilbern beginnt oder ob die Wortstruktur sogar dem Zufall überlassen wird. Vermutlich dauert es in manchen Fällen nur länger, bis die Lernenden eine kritische Anzahl an Exemplaren für die Musterbildung ‚sammeln‘ konnten.



den. Dass weder geübte noch ungeübte Lernende das <ch> in Silbengelenkfunktion verdoppeln (<\*Küchche>) oder bei Wörter mit <x> einen gespannten Vokal realisieren ([ˈheːksə]), lässt vermuten, dass für die *Sprachverarbeitung* feinere Muster relevant sind als die hier vorgeschlagenen. Je sensibler eine Kategorie jedoch auf Kontextmerkmale reagiert – bis hin zur Berücksichtigung der gesamten Buchstabenfolge –, umso weniger universell (und für die Linguistik interessant) ist sie. Die Beispiele <Fund>, <Mond> und <Fond> machen dies deutlich. Diskussionswürdig aber ist, ob der Aufwand gerechtfertigt ist, der mit der expliziten Vermittlung silbenübergreifender Leseregeln verbunden ist.

### 3 | Die Silbe in der psychologischen Leseforschung

Didaktisch ausgerichtete Publikationen basieren auf mehr oder weniger expliziten Annahmen über kognitive Prozesse beim Lesen: Manche Autorinnen und Autoren gehen beispielsweise davon aus, dass im Lesen geübte Personen ein Wort in mittelgroße Verarbeitungseinheiten gliedern, weshalb sie empfehlen, dies mit den Schülerinnen und Schülern zu üben. Andere nehmen an, dass geübte Leserinnen und Leser silbengroße Einheiten beim Lesen wiedererkennen und halten daher Aufgaben für nützlich, durch die ein solcher Speicher gefüllt werden kann. Wieder andere schreiben der Silbe im Vergleich zu anderen orthographischen Einheiten keine bevorzugte Rolle zu. Das Ziel des vorliegenden Kapitels besteht darin, den Leseprozess unterschiedlich geübter Leserinnen und Leser sowie die daran beteiligten Wissensbestände mithilfe von Ergebnissen und Modellen aus der psychologischen Leseforschung zu beleuchten. Günther beklagte bereits 1998, dass dem Übergang von einem linearen graphemweisen Durcharbeiten von Wörtern hin zu einem als automatisch und mühelos beschriebenen Lesen zu wenig Beachtung geschenkt wird:

Es ist ein bemerkenswertes Defizit der gegenwärtigen Leseforschung, daß die Eigenschaften des Lesens in der grammatischen Phase wenig diskutiert sind. In der Regel begnügt man sich damit, die größere Geschwindigkeit des ‚direkten‘ Zugriffs zu konstatieren, ohne genauer zu erklären, wie er zustande kommt. (Günther 1998, 110)

Auch heute begnügen sich viele Autorinnen und Autoren mit dem Verweis auf eine deutlich vereinfachte Version des Zwei-Wege-Modells: Anfängliches Erlesen mithilfe der erlernten Phonem-Graphem-Korrespondenz werde durch einen effizienteren Prozess abgelöst, sobald das mentale Lexikon mit ausreichend vielen Einträgen bestückt sei. In diesem Kapitel wird angestrebt, den Forschungsstand zur Entstehung einer zunehmend automatisierten Worterkennung beim Lesen darzustellen. Der Fokus liegt dabei auf der Beteiligung der phonologischen Silbe an der Worterkennung.

War im vorausgegangenen Kapitel von ‚orthographischen Silben‘ die Rede, so war damit eine Einheit des Geschriebenen gemeint, die mit den Mitteln der Graphematik beschrieben werden kann (vgl. Kap. 2.2.1.2). In der psychologischen Leseforschung lassen sich grob die folgenden beiden Vorstellungen voneinander abgrenzen: (1) In den meisten Arbeiten wird keine systematische Unterscheidung zwischen gesprochenen und geschriebenen Silben vorgenommen. Die Gliederung eines Wortes in ‚orthographische Silben‘ beruht in diesem Fall auf einer phonologischen Gliederung (z. B. <Fel.sen> wegen /'fel.zən/). Auf dieser Grundlage wird – abhängig von den sprachstrukturellen Besonderheiten – der Einfluss der Häufigkeit phonologischer Silben und derjenige graphematischer Silben isoliert und im Zusammenspiel untersucht (vgl. Kap. 3.1.1.2.3). (2) Soll der Einfluss orthographischer Merkmale auf die Binnenstrukturierung beim Lesen erforscht werden, sind die Items im Hinblick auf ihre orthographische Redundanz zu kategorisieren und auszuwählen. Dies erfolgt im einfachsten Fall im Hin-

blick auf Übergangswahrscheinlichkeiten an der Silbengrenze. Die graphematische Silbe ist nach diesem Verständnis eine eigenständige Einheit, die der Leser auf der Basis von Bigrammwahrscheinlichkeiten oder von graphotaktischen Mustern herstellt. So sind etwa die Einheiten <FEL>, <EL> oder <SEN> häufiger als <ELS>, <LSE> oder <LS>, was eine Gliederung in <FEL.SEN> nahelegt (vgl. Kap. 3.1.1.3.1). Gelegentlich werden in ähnlichem Zusammenhang auch die Termini *letter pattern*, *reading unit* (vgl. Ehri 1998; Prinzmetal et al. 1991), Superzeichen (vgl. Walter 1996, 126) und Buchstabencluster verwendet, wobei dann in der Regel nicht nur an silbengroße Einheiten gedacht ist, sondern allgemein an häufig gemeinsam auftretende Buchstaben. Am wenigsten eindeutig ist der Begriff der ‚funktionalen Einheit‘: Wenn von der ‚Silbe als funktionaler Einheit‘ gesprochen wird, lässt sich oft nur mühsam rekonstruieren, ob die phonologische Silbe, ihr ‚graphematisches Gegenstück‘ oder der Verbund aus beiden gemeint ist.

Im Folgenden ist immer wieder vom ‚lexikalischen Zugriff‘, vom ‚Zugriff auf das mentale Lexikon‘ oder auch von der ‚Worterkennung‘ die Rede. Was jeweils gemeint ist, ergibt sich in der Regel aus dem Forschungsdesign (insbesondere aus der Aufgabe und der Auswahl der Items) unter Rückgriff auf das der Interpretation der Ergebnisse zugrunde liegende Lesemodell. Auch wenn in manchen Fällen die phonologische Information interessiert (wie /'fel.zn/), manchmal die orthographische (wie <Felsen>) und manchmal die semantische Information (Felsen sind größere Gesteinskörper), steht beim ‚Zugriff auf das Lexikon‘ jeweils wortspezifisches Vorwissen im Fokus. Dieses scheint notwendig zu sein, um beispielsweise die orthographisch ähnlichen englischen Wörter <gave> und <have> korrekt vorzulesen, um Wörter wie <Vase>/<\*Wase> zu schreiben oder in sogenannten ‚lexikalischen Entscheidungsaufgaben‘ angeben zu können, ob eine vorgegebene Buchstabenfolge ein existierendes Wort darstellt. Strittig ist, wie diese wortspezifischen Informationen mental verankert sind (vgl. Kap. 3.1.2.3).

Ein weiterer, nicht unproblematischer Ausdruck ist der der ‚Automatisierung‘. Manche Forscherinnen und Forscher verstehen darunter das zunehmend zügige und mühelose Erlesen, von dem angenommen wird, dass es sich auf der Basis der gängigen Phonem-Graphem-Korrespondenz und/oder unter Berücksichtigung größerer Einheiten durch häufiges Üben einstellt.

In experimentellen Untersuchungen dominiert dagegen die Vorstellung, dass geübte Leserinnen und Leser Stimuli mit Buchstaben automatisch verarbeiten, auch ungewollt („Lesezwang“). Indem z. B. im *priming*-Experimenten Wörter oder Wortteile nur sehr kurz oder mit einer bestimmten Strukturierung eingeblendet werden, sollen die kognitiven Vorgänge beim Lesen mithilfe von Aufgaben untersucht werden, die mit Lesen im üblichen Sinne relativ wenig zu tun haben. Aus didaktischer Sicht ist es notwendig, zu wissen, durch welche Übungsformen die Lernenden dabei unterstützt werden können, Wörter mühelos, also quasi ‚nebenbei‘ zu erfassen.

Zunächst wird der Frage nachgegangen, ob die phonologische Silbe im Leseprozess geübter Leserinnen und Leser überhaupt eine für die Worterkennung bedeutsame Rolle spielt (vgl. Kap. 3.1). Anschließend wird speziell der Erwerbsprozess betrachtet. Es wird erörtert, welche Vorteile ein Rückgriff auf die phonologische Silbe im Lernprozess haben könnte und wie ein kontinuierlicher Erwerb mit dem Ziel ‚automatische Worterkennung‘ aussehen kann (vgl. Kap. 3.2). Da sich aus solchen prozessbezogenen Beschreibungen keine konkreten Maßnah-

men ableiten lassen, sind für die Planung von Lehr-Lern-Prozessen die darauf folgenden Wirksamkeitsstudien zu Interventionen mit Silbenbezug relevant (vgl. Kap. 3.3). Abschließend werden gängige Erklärungen zur Entstehung von Leseschwierigkeiten behandelt. Dabei wird auch die Frage einbezogen, inwiefern die graphische Silbengliederung als eine Lernerleichterung betrachtet werden kann (vgl. Kap. 3.4).

### 3.1 | Die Rolle der phonologischen Silbe in der Worterkennung

Es steht außer Frage, dass Leseanfängerinnen und -anfänger zunächst darauf angewiesen sind, sich Wörter laut vorzusprechen. Bei geübten Leserinnen und Lesern kann allenfalls beobachtet werden, wie ihr Blick über die Zeilen schweift. Ob bei dieser ‚stummen‘ Worterkennung die phonologische Form der Wörter involviert ist, ist eine Frage, die in der Forschung seit geraumer Zeit behandelt wird, wenngleich sie bisher nicht abschließend beantwortet wurde. Die größte methodische Herausforderung bei der Planung entsprechender Experimente besteht darin, möglichst eindeutige Hinweise zu erhalten. Wenn speziell der Einfluss der phonologischen Silbe untersucht werden soll, muss insbesondere ausgeschlossen werden können, dass Verzögerungs- oder Beschleunigungseffekte auf orthographische Merkmale zurückgehen. Dies ist kein leichtes Unterfangen, da durch phonologische und morphologische Ordnungsprinzipien bestimmte Buchstabenkombinationen und -muster innerhalb einer Sprache häufiger vorkommen als andere.

Durch einzelne Studien lassen sich nur Teilaspekte der Wortverarbeitung in einem ganz bestimmten experimentellen Kontext aufspüren. Deren qualitative Beurteilung und Einordnung in ein Gesamtmodell stellt die größere Herausforderung dar. Daher erscheint es sinnvoll, zunächst exemplarische Ergebnisse vorzustellen (Kap. 3.1.1) und anschließend auf die übergeordneten Theorien einzugehen, durch die die Interpretation der Befunde maßgeblich beeinflusst wird (Kap. 3.1.2).

#### 3.1.1 | Silbeneffekte in Experimenten mit Erwachsenen

Ob die Silbe als sublexikalische Einheit bei der Worterkennung geübter Leserinnen und Leser eine Rolle spielt, wird mithilfe verschiedener Versuchsdesigns untersucht. In der Regel werden Wortlisten bzw. Wortpaare gebildet, die sich in einem bestimmten Merkmal, wie Silbenanzahl, -häufigkeit oder -struktur unterscheiden. Bei diesen Experimenten wird demnach untersucht, ob die vorgenommene Manipulation des Wortmaterials das Antwortverhalten der Probanden beeinflusst. Es kommen vier verschiedene Aufgabentypen zum Einsatz: (1) Benennungsaufgaben bzw. lautes Vorlesen (*naming*) (2) lexikalische Entscheidungsaufgaben (*lexical decision task*), bei denen beurteilt werden soll, ob die eingeblendete Buchstabenfolge ein (sinnvolles) Wort darstellt, (3) Wiedererkennungsaufgaben, bei denen entschieden werden soll, ob ein eingeblendetes Segment in dem darauffolgenden (Pseudo-)Wort vorkommt (*detection task*), sowie (4) Aufgaben, bei denen Wahrnehmungstäuschungen provoziert werden (*illusory conjunctions*). Die erwachsenen Probandinnen und Probanden sind in der Regel Studierende.

Da bei vorliegender Arbeit der Erwerbsprozess und nicht die mentalen Prozesse geübter Leserinnen und Leser im Vordergrund stehen, besteht das Ziel der folgenden Darstellung in erster

Linie darin, in die wesentlichen Argumentationen und Forschungsdesigns einzuführen – bevorzugt anhand von Studien aus dem deutschsprachigen Raum<sup>69</sup>.

### 3.1.1.1 | Variation der Silbenanzahl

Die nach meiner Kenntnis einzige deutschsprachige Studie zum Einfluss der Silbenanzahl auf die Verarbeitungsgeschwindigkeit wurde von Stenneken et al. (2007) durchgeführt. Sie umfasst zwei Experimente mit unterschiedlicher Aufgabenstellung, aber gleichem Wortmaterial: Im einen wurden Benennungs- bzw. Vorleseaufgaben eingesetzt (Exp.1a), im anderen Entscheidungsaufgaben (Exp.1b). Das Wortmaterial (vgl. Tabelle 9) bestand jeweils zur Hälfte aus Pseudowörtern und Wörtern. Wörter, die gleich lang sind, aber unterschiedlich viele Silben haben, sind in vielen Sprachen rar. In dieser deutschsprachigen Studie ist es jedoch gelungen, ähnlich häufige Worttripel – bestehend aus Ein-, Zwei- und Dreisilbern – zu finden. Darüber hinaus konnten bei der Wortauswahl die Dichte orthographisch ähnlicher Wörter sowie die Zahl der häufiger als das Zielwort vorkommenden orthographischen Nachbarn überwiegend berücksichtigt werden (vgl. Stenneken et al. 2007, 68).

1-silbig	2-silbig	3-silbig
49 Wörter	49 Wörter	49 Wörter
49 Pseudowörter	49 Pseudowörter	49 Pseudowörter

Tabelle 9: Wortmaterial der Studie von Stenneken et al. 2007, 68

Bei der Benennungs- bzw. Vorleseaufgabe (Exp. 1a) erhöhte sich die Antwortzeit für gleich lange Wörter mit zunehmender Silbenzahl. Die Bedeutung dieses Ergebnisses wird jedoch von den meisten Forscherinnen und Forschern als gering eingeschätzt: Gemessen wird nicht nur die Geschwindigkeit der Worterkennung, sondern auch die Artikulationsplanung, die für mehrere Silben aufwendiger ist. Als geeigneter werden daher Entscheidungsaufgaben befunden, bei denen ausschließlich beurteilt werden soll, ob es sich bei dem Geschriebenen um ein existierendes Wort handelt (Exp. 1b). Auch hier stieg die Antwortzeit hypothesenkonform mit zunehmender Silbenzahl der Wörter an (vgl. Stenneken et al. 2007). Dieser Befund legt nahe, dass die Silbe bereits bei der Worterkennung und nicht erst bei der Artikulationsplanung eine relevante Verarbeitungseinheit ist: „The fact that the syllable number effect was not restricted to a task requiring phonological output suggests that in German, syllables are functional units not only for the preparation of speech but also during visual word recognition” (Stenneken et al. 2007, 71). Jedoch lässt sich nicht generell sagen kann, dass sich eine hohe Silbenzahl verlangsamend auf die Bearbeitung von Entscheidungsaufgaben auswirkt, da es den Probandinnen und Probanden umso leichter fiel, Pseudowörter als nicht existierende Wörter zu beurteilen, je länger sie waren (vgl. Stenneken et al. 2007, 70). Die Forschergruppe erklärt diesen aus ihrer Sicht unerwarteten Befund damit, dass im Deutschen dreisilbige Pseudowörter mit sechs Graphemen untypisch sind. Alternativ könnte sich auf das Antwortverhalten ausge-

<sup>69</sup> Da die deutschsprachige Forschung überschaubar ist, lässt sich nicht vermeiden, dass mehrere Studien vom gleichen Forscherkreis aufgeführt werden (namentlich: Conrad, Jacobs, Hutzler, Stenneken, allesamt ehemals FU Berlin).

wirkt haben, dass die rein mechanisch zusammengesetzten Items wie <\*Baluno> (im Gegensatz zu echten Pseudowörtern wie <\*Belufe>) fremd wirken. Diese Erklärung muss jedoch hypothetisch bleiben, da dem Artikel kein Wortmaterial beigelegt ist und deshalb nicht überprüft werden kann, ob die Ein-, Zwei- und Dreisilber bezüglich ihrer Ähnlichkeit zu echten Wörtern vergleichbar sind.

Insgesamt betrachtet fügt sich die referierte Studie gut in das Gesamtbild internationaler Studien ein: Wurden Benennungsaufgaben eingesetzt, wirkte sich die Silbenzahl überwiegend negativ auf die Antwortzeit aus, während die Forschungslage bei Verwendung von Entscheidungsaufgaben widersprüchlich ist (vgl. Chetail 2012, 33f.).

### 3.1.1.2 | Variation der Silbenhäufigkeit und der Zahl der orthographischen Nachbarn

Auch mithilfe der gezielten Variation der Silbenhäufigkeit wird das Ziel verfolgt, den Einfluss der Silbe bei der Worterkennung nachzuweisen. Lässt sich ein Zusammenhang zwischen der Silbenhäufigkeit und der Antwortzeit feststellen, so wird daraus abgeleitet, dass das Wort in Silben aufgespalten worden ist:

Such effects of the phonologically defined syllabic structure should only emerge if participants perform in some way a segmentation of the whole word into its phonological subcomponents, the syllables, before or while lexical access to the word is achieved (Conrad/Jacobs 2004, 384).

Naheliegender ist, dass Wörter aus häufigen Silben besonders schnell verarbeitet werden können. Englische, französische und deutsche Studien weisen jedoch mit hoher Übereinstimmung darauf hin, dass das Gegenteil der Fall ist (vgl. Chetail 2012, 36ff.). Die Ursache wird in einer Überlappung zwischen der Silbenhäufigkeit und der Zahl konkurrierender Nachbarn gesehen: Da eine häufige Silbe zumeist in vielen verschiedenen Wörtern vorkommt, aktiviert sie besonders viele verarbeitungsverzögernde Konkurrenten des eigentlichen Zielworts. Im Folgenden wird die in der deutschsprachigen Forschung gängige Vorgehensweise skizziert, wobei auch die Wortauswahl kommentiert wird.

#### 3.1.1.2.1 | Entscheidungsaufgaben

Der Einfluss der Silbenhäufigkeit wurde mehrfach mithilfe sogenannter Entscheidungsaufgaben untersucht, so auch in der deutschsprachigen Studie von Conrad/Jacobs (2004).

Übereinstimmend mit weiteren Studien benötigten die Probandinnen und Probanden für Wörter, die mit einer häufigen ersten Silbe begannen, mehr Zeit als für solche mit einer seltenen (Conrad/Jacobs 2004, 375). Dieser Unterschied fiel bei den seltenen Wörtern besonders groß aus; er war jedoch auch bei häufigen noch signifikant (vgl. Conrad/Jacobs 2004). Dieses Ergebnis legt nahe, dass die Häufigkeit des Wortes das Auftreten von Silbeneffekten beeinflusst (vgl. Chetail 2012, 38).

Bei den Pseudowörtern wirkte sich die Häufigkeit der ersten Silbe in ähnlicher Weise auf die Antwortzeiten aus (vgl. Conrad/Jacobs 2004, 376). Dieses Ergebnis verwundert auf den ersten Blick, da zu den Nichtwörtern *per definitionem* kein Lexikoneintrag existiert, auf dessen Zugriff durch konkurrierende Einträge Einfluss genommen werden kann. Dass Pseudowörter langsamer zurückgewiesen werden, wenn sie mit einer häufigen Silbe beginnen, erklärt die For-

scherguppe damit, dass bei deren Verarbeitung eine größere Zahl existierender Wörter aktiviert wird: „Our nonword data are consistent with the view that the frequency of the first syllable inhibits lexical access, because the first syllable activates a set of lexical candidates“ (Conrad/Jacobs 2004, 378).

Das mithilfe der Datenbank CELEX ausgewählte Wortmaterial der Studie besteht aus zweisilbigen Wörtern, die zur Hälfte eine hochfrequente erste Silbe und zur Hälfte eine seltene aufweisen. Der zweite untersuchte Einflussfaktor ist die Worthäufigkeit. Zu den auf diese Weise ausgewählten Wörtern wurden in gleicher Menge Pseudowörter konstruiert, indem jeweils eine an erster mit einer an zweiter Position vorkommenden Silbe neu kombiniert wurde. Dabei wurde nicht beachtet, dass vier Fünftel der Wörter mit häufig vorkommender erster Silbe morphologisch komplex sind (z. B. <Anfang>, <Zusatz>, <davor>, <einzig>), während die Wörter mit seltener erster Silbe bis auf eine einzige Ausnahme morphologisch einfach sind (z. B. <Wirbel>, <dienen>, <Eiche>). Damit geht einher, dass der Akzent der Wörter mit seltener erster Silbe fast durchgängig trochäisch ist und überwiegend das für die Nebensilbe charakteristische <e> enthält. Die beiden Listen unterscheiden sich somit nicht nur bezüglich der Häufigkeit der ersten Silbe, sondern auch in morphologischer, graphematischer und prosodischer Hinsicht. Dadurch wird die Interpretation der Ergebnisse erschwert.

Den mithilfe verhaltenswissenschaftlicher Methoden gewonnenen Befund, dass der Verarbeitungsprozess durch häufige erste Silben verlangsamt wird, versuchen Hutzler et al. (2004) anhand von bildgebenden Verfahren, genauer mit ‚ereigniskorrelierten Potentialen‘ (EKP), zu präzisieren. Die Probandinnen und Probanden lösten wiederum Entscheidungsaufgaben. Um festzustellen, ob Wörter mit häufiger erster Silbe mehr Konkurrenten aktivieren, wurde die sogenannte Komponente N400 gemessen, die sich in vorausgegangenen Studien als für semantische Aspekte der Wortverarbeitung sensibel erwiesen hat. Von ihr wird angenommen, dass sie besonders stark auftritt, wenn durch das vorgegebene Wort eine große Zahl verschiedener Repräsentationen aktiviert wird<sup>70</sup> (vgl. Hutzler et al. 2004, 180). Die Methodik ist an einer spanischen Studie orientiert, bei der die N400-Komponente hypothesenkonform durch die Silbenhäufigkeit beeinflusst worden ist und außerdem einen negativen Ausschlag in einem früheren Stadium der Verarbeitung bewirkt hat (vgl. Hutzler et al. 2004, 180). Hutzler und sein Team konnten dieses Muster für das Deutsche replizieren und darüber hinaus die Teilprozesse genauer bestimmen und zueinander in Beziehung setzen. Durch ihre Ergebnisse wird die Vorstellung gestützt, dass der hemmende Einfluss der Silbenhäufigkeit durch die Aktivierung konkurrierender Repräsentationen entsteht (vgl. Hutzler et al. 2004, 183).

### 3.1.1.2.2 | Benennungsaufgaben

Weniger einheitlich sind die Forschungsergebnisse, wenn die Probandinnen und Probanden Wörter benennen bzw. laut vorlesen sollten (vgl. Chetail 2012, 36ff.). Mögliche Erklärungen werden im Folgenden anhand von zwei vergleichsweise aktuellen Studien gegeben.

Conrad et al. (2006) setzen die widersprüchlichen Ergebnisse speziell aus spanischen und deutschen Studien zu den jeweiligen sprachspezifischen Besonderheiten in Beziehung. Während eine hohe Silbenhäufigkeit im Spanischen zu einer Verkürzung der Antwortzeit führte,

<sup>70</sup> Die Abkürzung N400 steht für ein negatives Maximum mit einer Latenz von 400 ms zur Darbietung des Reizes.



war die Wirkrichtung in der deutschen Studie umgekehrt: „Words with high initial-syllable frequency were named more slowly than words with low initial-syllable frequency“ (Conrad et al. 2006, 342). Die Forschergruppe argumentiert, dass die Artikulationsplanung in den romanischen Sprachen bereits vor dem Zugriff auf das Wort im mentalen Lexikon beginnen könne, da der Wortakzent anhand graphischer Merkmale eindeutig zu bestimmen sei. Dies stelle sich im Deutschen anders dar: „Only word’s meaning – no superficial features – determines differing ultimate stress“ (Conrad et al. 2006, 341). Wenn der lexikalische Zugriff bei häufigen Silben verzögert sei, spiegle sich dies im Deutschen in einer erhöhten Antwortzeit beim Benennen wider.

Vergleichbar sind in beiden Sprachen die Ergebnisse mit Pseudowörtern: Eine hohe Silbenhäufigkeit war jeweils mit einer verkürzten Antwortzeit verbunden. Dies wird damit begründet, dass beim Vorlesen von Pseudowörtern in Ermangelung eines Lexikoneintrags durchgängig auf das im Deutschen dominante trochäische Muster zurückgegriffen wird.

An der Aussage, dass das Betonungsmuster im Deutschen ausschließlich über den lexikalischen Zugriff ermittelt werden kann, sind aus linguistischer Sicht jedoch Zweifel angebracht: Auch wenn viele graphematische Silben isoliert betrachtet die betonte und die unbetonte Wortposition einnehmen können, können geübte Leserinnen und Leser von der Wortstruktur überwiegend zweifelsfrei auf die Betonung schließen. Dies gilt auch für Pseudowörter wie <\*getrummt>, <\*truhmt>, <\*Trumse> oder <\*betrummt>, solange bei deren Konstruktion sprachstrukturelle Muster berücksichtigt werden. Die Aussage, dass der Output für Pseudowörter grundsätzlich anders generiert wird als für Wörter, ist unzureichend begründet.

Hutzler et al. (2005) reagieren auf die widersprüchlichen Ergebnisse aus vorausgegangen Studien, indem sie die übliche Methodik variieren bzw. durch weitere Maße ergänzen. Bei Studien, für die Benennungsaufgaben eingesetzt werden, wird in der Regel ausschließlich die Zeit zwischen der Präsentation des Stimulus und dem Beginn der Artikulation gemessen. Nimmt man jedoch an, dass die Sprechplanung bei bestimmten Wortlisten oder in bestimmten Sprachen bereits möglich ist, bevor der Verarbeitungsprozess abgeschlossen ist, bleiben mit diesem Vorgehen Unterschiede in der Verarbeitung verborgen: „Especially in shallow orthographies [...] it remains unclear to what degree inhibitory effects of syllable-frequency on lexical access might be masked or even ruled out by production processes in the measure *onset of articulation*“ (Hutzler et al. 2005, 140; Hervorhebung i. O.). Hutzler und sein Team messen daher nicht nur die Reaktionszeit, sondern auch die Artikulationsdauer. Während mit dem gängigen Maß keine Unterschiede in der Verarbeitung von Wörtern mit häufiger bzw. seltener Silbe zutage treten, erweist sich die Artikulationsdauer als geeignet, um Häufigkeitseffekte auf den Leseprozess nachzuweisen<sup>71</sup>: „High frequency first syllables led to prolonged articulation duration and the effect hold [sic] true for both low- and for high-frequency words“ (Hutzler et al. 2005, 142). In zwei weiteren Experimenten untersuchte die Forschergruppe die Blickbewegung beim Lösen von Benennungsaufgaben. Dabei erwies sich ein weiteres Maß als besonders sensibel und damit relevant: die Summe aller Fixationen, die beim Lesen eines Wortes erfolgen. Wörter mit einer häufigen ersten Silbe wurden im Experiment länger be-

<sup>71</sup> Es wurde dasselbe Wortmaterial wie in der Studie von Conrad/Jacobs (2004) verwendet, dessen Schwächen weiter oben bereits dargestellt worden ist: Es ist denkbar, dass die Verarbeitung bzw. die Planung des Outputs für morphologisch einfache Wörter weniger aufwendig ist als für morphologisch komplexe.



trachtet als Wörter mit einer weniger häufigen Silbe. Die Forschergruppe interpretiert ihre Befunde als Beleg dafür, dass auch beim lauten Vorlesen Häufigkeitseffekte im Sinne einer Hemmung des lexikalischen Zugriffs auftreten. Diese ließen sich jedoch mit der gängigen Methodik schlecht erfassen (vgl. Hutzler et al. 2005, 149).

Durch die referierten Ergebnisse zu Studien mit Benennungsaufgaben wird die Vorstellung gestützt, dass durch häufige Silben auch im Deutschen eine Art Konkurrenzkampf entsteht, der sich hemmend auf die Worterkennung auswirkt. In der spanisch- sowie in der französischsprachigen Forschung wurde ergänzend zur Silbenhäufigkeit die Anzahl der Nachbarn untersucht, die mit dem Zielwort die erste Silbe teilen und häufiger sind als das Zielwort: die *voisins syllabiques plus fréquents*. Wird der Zugriff auf das mentale Lexikon als eine Art Konkurrenzkampf verstanden, scheint diese Ergänzung sinnvoll (für einen Überblick siehe Chetail 2012, 39f.).

### 3.1.1.2.3 | Phonologie versus Graphematik

Problematisch an den bisher referierten deutschen Studien ist, dass die wesentliche Frage, nämlich die nach dem Einfluss der Phonologie bzw. der *phonologischen* Silbe, nicht beantwortet werden kann. Dies liegt daran, dass häufige *phonologische* Silben durch die hohe (silbenbezogene) Transparenz des Deutschen in der Regel auch häufige *orthographische* Silben und häufige Buchstabenkombinationen sind. Aufschlussreich sind in diesem Zusammenhang die Studien mit spanischsprachigen Erwachsenen von Álvarez et al. (2004) sowie mit französischsprachigen von Conrad et al. (2007) und Chetail/Mathey (2009b; zusammenfassend dargestellt in Chetail 2012, 117ff.).

Zwar ist die Zuordnung von Graphemen zu Phonemen im Spanischen eindeutig, jedoch werden wenige Phoneme durch mehrere Grapheme repräsentiert. Dies betrifft <v>/<b>, <c>/<k> und <s>/<z><sup>72</sup>. Álvarez et al. (2004) machen sich diese Besonderheit zunutze, indem sie für ihre Entscheidungsaufgaben *primes* konstruieren, die mit dem Zielwort zwar die erste Silbe teilen, diesem aber orthographisch unähnlich sind. Beispielsweise teilt der *prime* <va.lis> mit dem Zielwort <ba.lón> die erste (phonologisch definierte) Silbe, ist ihm aber orthographisch weniger ähnlich als der gleichlautende *prime* <ba.lis>. Die Forschergruppe interpretiert ihre Ergebnisse aus drei aufeinander aufbauenden Experimenten als Bestätigung einer von orthographischen Unterschieden unabhängigen Verarbeitung der phonologischen Silbe (vgl. Álvarez et al. 2004, 442ff.).

Das Französische zeichnet sich dadurch aus, dass es für eine phonologische Silbe oft mehrere Schreibweisen gibt und dass außerdem manche graphematischen Silben mehreren phonologischen zugeordnet werden können<sup>73</sup>. Diese Besonderheit machen sich Conrad et al. zunutze (2007). Die Probandinnen und Probanden ihrer Studie lösten insgesamt über 500 Entschei-

<sup>72</sup> Die Zuordnung von <s> und <z> zum gleichen Phonem ist eine regionale Variante (vgl. Álvarez et al. 2004, 453).

<sup>73</sup> Die Wörter <cigare>, <cyclone> und <sirène> weisen unterschiedliche Schreibungen der phonologischen Silbe /si/ auf; die Wörter <dessin> und <dessous> beginnen mit der gleichen orthographischen Silbe <de>, die jedoch einmal /de/ und einmal /d(ə)/ gesprochen wird (vgl. Conrad et al. 2007, 975)

dungsaufgaben. Aus diesem Pool wurde je nach Fragestellung ein geeigneter Satz an Wörtern ausgewählt. Zunächst wurden Wörter ausgewertet, deren erste phonologische Silbe genauso wie deren erste orthographische Silbe entweder besonders häufig oder besonders selten vorkommt. Auf diese Weise konnte das Forscherteam den in früheren Untersuchungen festgestellten Häufigkeitseffekt replizieren: Wörter mit einer häufigen ersten Silbe wurden langsamer erkannt als solche mit einer seltenen ersten Silbe (vgl. Conrad et al. 2007, 976). Um darüber hinaus feststellen zu können, ob die phonologische oder die orthographische Ähnlichkeit für diesen Effekt verantwortlich ist, wurden zwei weitere Wortlisten gebildet: Die eine Liste enthielt Wörter, deren erste orthographische Silbe entweder besonders häufig oder besonders selten ist, während die Häufigkeit der phonologischen Silbe über beide Bedingungen konstant gehalten wurde; die andere Liste enthielt Wörter, deren erste phonologische Silbe besonders häufig bzw. besonders selten ist, während die Häufigkeit der orthographischen Silbe über beide Bedingungen konstant gehalten wurde. Dabei zeigte sich der Verzögerungseffekt nur für phonologisch häufige Silben, nicht aber für orthographisch häufige (vgl. Conrad et al. 2007, 977). Noch deutlicher fiel das Ergebnis für die Variable ‚Anzahl der Nachbarn, die mit dem Zielwort die erste Silbe teilen und häufiger sind als selbiges‘, aus. Wiederum zeigte sich der Verzögerungseffekt nur für die nach phonologischen Kriterien ausgewählten Wörter (vgl. Conrad et al. 2007, 978). Weitere Vergleiche ergaben, dass Silbeneffekte nur bei seltenen Wörtern zutage traten (vgl. Conrad et al. 2007, 979f.).

Eine ähnlich aufgebaute Studie aus dem französischen Sprachraum von Chetail/Mathey (2009; Chetail 2012, 117ff.) untersucht das Auftreten von Silbeneffekten im Hinblick auf die Häufigkeit der orthographischen bzw. der phonologischen Silbe. Dazu wurden beide Merkmale gekreuzt. Tabelle 10 zeigt die vier verschiedenen Versuchsbedingungen anhand von Beispielwörtern.

		<i>Häufigkeit der phonologischen Silbe</i>		
		<i>häufig, z. B. /ã/</i>	<i>selten, z. B. /ti/</i>	
<i>Häufigkeit der orthographischen Silbe</i>	<i>häufig</i>	<b>antenne</b>	<b>tissu</b>	Die Häufigkeit der phonologischen Silbe wirkt sich nicht auf die Worterkennung aus.
	<i>selten</i>	<b>hantise</b>	<b>tyran</b>	Häufige phonologische Silben verlangsamen die Worterkennung.

Anmerkung: Fett gedruckt sind Wörter mit inkongruenter Farb- und Silbengliederung.

Tabelle 10: Versuchsbedingungen der Studie von Chetail/Mathey 2009b

Durch die Ergebnisse wird das Resultat aus der Studie von Conrad et al. (2007) zum Einfluss der Orthographie auf das Auftreten von Silbeneffekten ergänzt und präzisiert: Wörter mit einer seltenen orthographischen Silbe wurden langsamer verarbeitet, wenn diese mit einer häufigen phonologischen Silbe korrespondierten, während sich für Wörter mit einer häufigen orthographischen Silbe kein Unterschied feststellen ließ (zur Interpretation der Ergebnisse siehe Kap. 3.1.2.1.1 und Kap. 3.2.2.1).

Die vorgestellten Studien mit spanisch- und französischsprachigen Probandinnen und Probanden legen nahe, dass Silbeneffekte eine phonologische Komponente haben, die wiederum von orthographischen Merkmalen beeinflusst wird, wie der Häufigkeit des Wortes oder der Häufigkeit der graphematischen Silbe.

### 3.1.1.3 | Variation der Silbenstruktur

Um den Einfluss der phonologischen Silbe durch Variation der Silbenstruktur zu untersuchen, wird ein Aufgabenformat verwendet, das in der englischsprachigen Literatur als *illusory conjunctions* bezeichnet wird. Eine illusorische Konjunktion ist ein „Wahrnehmungsphänomen, bei dem die Merkmale [...] von verschiedenen Objekten in der Wahrnehmung falsch kombiniert werden“ (Wühr 2015). Um solche Verwirrungen zu provozieren, wird das Wortmaterial farblich (oder anderweitig graphisch) gegliedert. Bei einer Versuchsbedingung stimmen Farb- und Silbengliederung überein (z. B. gaBEL), bei der anderen sind sie inkongruent (z. B. gabEL). Die folgende Tabelle 11 zeigt die vier Versuchsbedingungen.

		<i>Silbenstruktur</i>	
		CV-Struktur	CVC-Struktur
<i>Farbe</i>	3 - 2	<b>GAB el</b>	HAL be
	2 - 3	GA bel	<b>HA lbe</b>

*Anmerkung:* Fett gedruckt sind Wörter mit inkongruenter Farb- und Silbengliederung.

Tabelle 11: Forschungsparadigma ‚illusory conjunctions‘

Die Probandinnen und Probanden werden nicht zum Lesen des Wortes aufgefordert, sondern sollen die Farbe eines bestimmten Buchstabens im Wort bestimmen. Damit sie wissen, auf welchen Buchstaben sie achten sollen, wird dieser zunächst in einer neutralen Farbe angezeigt. Anschließend wird das farblich gegliederte Wort eingeblendet, und zwar für so kurze Zeit, dass relativ viele Fehler gemacht werden. Ausgewertet werden anschließend nur die falschen Antworten: Unterlaufen den Probandinnen und Probanden mehr Fehler, wenn die Farb- und die Silbengliederung inkongruent sind, wird dies als Indiz dafür gesehen, dass die Silbenstruktur des Wortes verarbeitet worden ist. Auf diese Weise wird das Verhältnis zwischen Fehlern gemessen, durch die die Silbenstruktur gewahrt bleibt (= *préservations*), und solchen, durch die sie verletzt wird (= *violations*). Illusorische Konjunktionen wurden im gegebenen Forschungskontext erstmals 1986 von Prinzmetal et al. eingesetzt (vgl. Prinzmetal et al. 1991, 903). Die farbliche oder durch Spatien gegliederte Darstellung des Wortmaterials wurde in manchen Experimenten auch mit dem Format ‚Entscheidungsaufgabe‘ kombiniert.

Neben dem beschriebenen Paradigma kommen in Studien, durch die die Verarbeitung phonologisch-silbischer Strukturen nachgewiesen werden soll, auch die bereits beschriebenen Entscheidungs- und Benennungsaufgaben zum Einsatz, allerdings ergänzt durch ein *priming*. Der *prime* kann ein anderes Wort oder eine Silbe sein, die so kurz eingeblendet werden, dass sie

vom Probanden nicht bewusst wahrgenommen werden. Die Einblendung geht dem Zielreiz voraus und beeinflusst dessen Verarbeitung. Wenn *prime* und Zielreiz im zu untersuchenden Merkmal übereinstimmen, ist die Kongruenz- oder Kompatibilitätsbedingung gegeben. Wie in Tabelle 12 zu erkennen ist, werden in solchen Experimenten verschieden strukturierte Silben bzw. Wörter kontrastiert.

		Zielwort	
		CV-Struktur	CVC-Struktur
<i>Prime</i>	CV-Struktur	Kongruenzbedingung	Inkongruenzbedingung
	CVC-Struktur	Inkongruenzbedingung	Kongruenzbedingung

Tabelle 12: Forschungsparadigma ‚Priming‘

Mithilfe der beschriebenen Forschungsdesigns ist in den letzten knapp 30 Jahren eine Vielzahl von Studien durchgeführt worden, jedoch keine mit deutschsprachigen Erwachsenen. Die Ergebnisse sind insgesamt weniger einheitlich als die zur Silbenhäufigkeit (vgl. Chetail 2012, 44ff.), und hinsichtlich ihrer Interpretation zeigt sich die Forschergemeinde gespalten: Eine Gruppe ist der Ansicht, dass die gefundenen Effekte als Beleg für die Beteiligung der Silbe an der phonologischen Verarbeitung gesehen werden können, die andere bestreitet dies und nimmt stattdessen an, dass die Effekte aus den orthographischen Eigenschaften der Silben bzw. der Wörter resultieren (vgl. Chetail 2012, 47). Im Folgenden wird die oben begonnene Diskussion fortgeführt. Zunächst wird auf Studien eingegangen, in denen illusorische Konjunktionen untersucht werden, anschließend auf solche, für die die *Priming*-Methode verwendet wird.

### 3.1.1.3.1| Illusorische Konjunktionen

Geschriebene Wörter sind insofern redundant, als die verschiedenen Buchstaben, die zur Verfügung stehen, unterschiedlich häufig vorkommen und mit unterschiedlicher Wahrscheinlichkeit aufeinanderfolgen (vgl. Mittenecker 2015). Mit den Auswirkungen dieser Intrawortredundanz auf den Leseprozess hat sich bereits 1981 Adams beschäftigt. Sie vertritt die Ansicht, dass die Kenntnis von Phonem-Graphem-Beziehungen zwar den Leseerwerb im Sinne einer Merkhilfe erheblich erleichtert, dass diese jedoch mit zunehmender Leseerfahrung überlernt wird (vgl. Adams 1981, 200ff.). Die eigentliche Fähigkeit geübter Leserinnen und Leser besteht in der Auswertung der Übergangswahrscheinlichkeiten zwischen den Buchstaben. Dass sich silbenbezogene Effekte feststellen lassen, erklärt Adams (vgl. Adams 1981, 215f.) damit, dass die Übergangswahrscheinlichkeit *zwischen* Konsonanten an den Silbenrändern besonders niedrig ist, während sie *innerhalb* von CV-Paaren hoch ist. Adams bestreitet zwar nicht, dass es kleinere Verarbeitungseinheiten gibt, die der gesprochenen Silbe entsprechen<sup>74</sup>, sie schreibt deren Existenz jedoch allein schriftbezogenen Mustern zu: „[A] great advantage of

<sup>74</sup> Ansonsten würde sie nicht von einer „automatic preliminary syllabication“ (Adams 1981, 214) sprechen.

the schema is that the way in which it would parse any given word can be objectively specified through *statistics*“ (Adams 1981, 216; Hervorhebung i. O.).

Der bekannteste Kritiker gegenüber Modellen, in denen der phonologischen Silbe eine relevante Rolle in der Worterkennung zugewiesen wird, ist Seidenberg. Mit seinen Überlegungen knüpft er an Adams an: „To the extent that such units [gemeint sind Silben, J. D.] emerge, it is because they consist of spelling patterns that are salient in terms of orthographic redundancy“ (Seidenberg 1987, 245). Mithilfe der Methode ‚illusorische Konjunktionen‘ verglich er die Verarbeitung von Wörtern, die sich orthographisch, nicht aber phonologisch ähnlich sind, wie z. B. NA-IVE/WAI-VE, CRE-A-TED/PLEA-TED oder FLU-ID/FRUIT (vgl. Exp. 3). Unabhängig von der phonologischen Gestalt der Wörter traten mehr Verwechslungen auf, wenn die farbliche Gliederung des Stimulus den Übergangswahrscheinlichkeiten zwischen den Buchstaben widersprach, als wenn sie mit ihr übereinstimmte (vgl. Seidenberg 1987, 258). Um nachzuweisen, dass die *phonologische Form* für das Auftreten von Silbeneffekten maßgeblich verantwortlich ist, wären jedoch unterschiedliche Fehlermuster für beide Listen erforderlich gewesen. „Hence it was the orthographic properties of the word, rather than their syllabic structure, that affected subject errors“ (Seidenberg 1987, 259). Da Seidenberg im Rahmen seiner Experimente ausschließlich die Bigramm-Häufigkeit als Maß für orthographische Redundanz verwendet hat, sei ergänzt, dass diese Vereinfachung aus rein methodischen Gründen vorgenommen worden ist:

Orthographic redundancy reflects a complex set of facts about the distribution of letter patterns in the lexicon; measures such as bigram frequency, the frequency of a series of bigrams, or positional letter frequency capture very little of this structure (Seidenberg 1987, 260).

Auf der Basis ähnlicher Experimente und Ergebnisse lehnen auch Prinzmetal et al. (1991) die phonologische Silbe als funktionale Einheit der Worterkennung ab. Erfahrene Leserinnen und Leser würden vielmehr wahrscheinliche Buchstabenfolgen kennen und verfügten damit über abstraktes orthographisches Wissen: „A consequence of orthographic structure is that letters co-occur in nonrandom ways. To the extent that readers are sensitive to multiletter groups, these units may be useful in word perception“ (Prinzmetal et al. 1991, 902). Die mithilfe von Experimenten ans Licht beförderten Verarbeitungseinheiten werden in der älteren Publikation als *reading units* bezeichnet, später als orthographische Silben (vgl. Prinzmetal et al. 1991, 918). Sie spiegeln graphotaktische Muster wider.

Orthographic syllables are organized around letters representing vowels. This vowel token may be bigram, and it may or may not correspond to a single phonological vocalic peak (e. g., AI in NAIVE). Essentially, good readers know which consonants or consonant clusters are likely before vowel tokens and which are likely after vowel tokens. Consonant clusters that rarely occur in either initial or final syllable positions indicate a break between orthographic syllables. A medial consonant that is legal before and after the vowels can be grouped with either or perhaps both units. (Prinzmetal et al. 1991, 918)

Nach Vorstellung von Prinzmetal et al. können graphematische Silben phonologischen Silben entsprechen, sie müssen es aber nicht (wie im Wort NA-I/VE).

Sowohl Prinzmetal und sein Team (1991) als auch Seidenberg (1987) nehmen an, dass Silbeneffekte durch Merkmale der Schrift verursacht werden. Durch eine kontrastierende Gegenüberstellung der beiden Forschungsarbeiten – wie sie etwa Doignon/Zagar (2005, 445) vornehmen – wird diese von beiden geteilte Sichtweise verschleiert.

According to Prinzmetal, syllables are identified at a perceptual level of word processing, using the rules of spelling that generate legal syllables, and should be considered as mentally represented entities. In contrast, Seidenberg assumes that syllable effects should be understood as resulting from the properties of orthographic redundancy. The perceptual groupings of letters that are reflected by IC pattern are due to orthographic redundancy. (Doignon/Zagar 2005, 445)

Unterschiede sind allein in der Operationalisierung auszumachen: Seidenberg beschränkt sich aus methodischen Gründen auf die Bigramm-Häufigkeit, während Prinzmetal wahrscheinliche und weniger wahrscheinliche Buchstabenfolgen in den Blick nimmt.

Ein neuerer Forschungsbeitrag, in dem ebenfalls der Einfluss phonologischer und orthographischer Silben untersucht wird, stammt von Doignon/Zagar (2005). Für ihre Studie wählten sie Wörter aus, bei denen die Stelle mit der niedrigsten Bigrammhäufigkeit entweder mit der phonologischen Silbengrenze übereinstimmt, z. B. in MA\*/TIN und SOU\*/CI, oder aber mit ihr konkurriert, z. B. in RU/B\*AN bzw. LU\*N/DI (vgl. Doignon/Zagar 2005, 447). Zwar ließen sich für beide Listen Silbeneffekte feststellen, diese fielen jedoch bei Übereinstimmung beider Merkmale höher aus (vgl. Doignon/Zagar 2005, 449). Die Autorinnen interpretieren ihr Ergebnis als Zusammenwirken zweier unterschiedlicher Wissensquellen, einer orthographischen und einer silbischen bzw. phonologischen (vgl. Doignon/Zagar 2005, 454f.). Wird jedoch mit Prinzmetal et al. (1991) angenommen, dass sich orthographisches Wissen nicht allein auf die Ausnutzung der Bigrammhäufigkeiten beschränkt, sondern allgemeiner in der Verwertung graphematischer Regularitäten besteht, erscheint die von den Autorinnen vorgenommene Unterscheidung zwischen orthographischer und phonologisch-silbischer Information fragwürdig: Anstatt anzunehmen, dass die mithilfe der Bigrammhäufigkeit nicht erklärbaren Silbeneffekte phonologischer Natur sind, lässt sich argumentieren, dass die jeweils bevorzugt verarbeiteten Einheiten graphematische Silben im Sinne Prinzmetals sind.

### 3.1.1.3.2 | Benennungs- und Entscheidungsaufgaben mit *priming*

Auch mithilfe der *priming*-Methode wird untersucht, ob die Silbe bei der Worterkennung als orthographische oder als phonologische Einheit aktiviert wird. Das Ziel der im Folgenden referierten Studien besteht somit wiederum darin, den Einfluss von phonologischer und orthographischer Information voneinander zu trennen. Antworten die Probandinnen und Probanden schneller, wenn die erste Silbe des Pseudowort-*primes* dem Zielwort entspricht, wird angenommen, dass die phonologische Silbe eine funktionale Einheit der Worterkennung darstellt. Ist jedoch nur ein Vorteil bezüglich übereinstimmender Buchstaben feststellbar (CV-/CVC-Struktur vs. Kontroll-*prime*), wird angenommen, dass die phonologische Silbe entweder keine Rolle spielt oder dass von ihr ausgehende Effekte von orthographischen Merkmalen der Verarbeitung überlagert werden (vgl. Chetail 2012, 89). In Tabelle 13 werden die sechs verschiedenen Kombinationen von Pseudowort-*primes* und Zielwörtern in den Studien von Chetail/Mathey (referiert nach Chetail 2012, 91ff.) gezeigt.

		Zielwort	
		CV-Struktur	CVC-Struktur
Prime	Liste 1: CV-Struktur	Kongruenzbedingung z. B. ba.lieux – BA.LANCE	Inkongruenzbedingung z. B. ba.lave – BAL.CON
	Liste 2: CVC-Struktur	Inkongruenzbedingung z. B. bal.veux – BA.LANCE	Kongruenzbedingung z. B. bal.nat – BAL.CON
	Liste 3: nicht- alphabetische Zeichen	Kontrollbedingung z. B. &&&&&& – BA.LANCE	Kontrollbedingung z. B. &&&&&& – BAL.CON

Tabelle 13: Versuchsbedingungen in den Studien von Chetail/Mathey

Die teilnehmenden Erwachsenen wurden zufällig einer der drei Listen zugeordnet. Um die teilweise widersprüchlichen Ergebnisse aus vorausgegangenen Studien erklären zu können (Chetail 2012, 44ff., 88ff. für einen Überblick), wurden in insgesamt vier Experimenten zwei verschiedene Präsentationszeiten des *primes* mit zwei Aufgabenformen, nämlich Benennungs- und Entscheidungsaufgaben, kombiniert. Mit der kürzeren Präsentationszeit von 43 ms ließen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Inkongruenz-, Kongruenz- und Kontrollbedingung feststellen (vgl. Chetail 2012, 94f.). Mit der längeren Präsentationszeit von 76 ms war die Antwortzeit für Zielwörter mit CV-Struktur in beiden Aufgaben signifikant geringer, wenn der *prime* ebenfalls eine CV-Struktur aufwies (Liste 1), nicht aber wenn er eine CVC-Struktur hatte (Liste 2) oder aus nicht-alphabetischen Zeichen bestand (Liste 3). Ein anderes Muster zeigten die Zielwörter mit CVC-Struktur: Durch *primes* mit CV-Struktur (Liste 1) und solche mit CVC-Struktur (Liste 2) wurde die Verarbeitung gleichermaßen erleichtert (vgl. Chetail 2012, 97f.). Während die Ergebnisse der CV-Zielwörter für eine Beteiligung der phonologischen Silbe sprechen, weisen die CVC-Zielwörter in Richtung der konkurrierenden Annahme. Um diesen Widerspruch zu erklären, betrachteten die Forscherinnen die CVC-Wörter in einer Post-hoc-Analyse genauer. Daraus ergab sich der Befund, dass die Verarbeitung der Wörter mit Nasal wie <MAN.TEAU> durchaus stärker von einem CVC-*prime* profitiert als von einem CV-*prime* (vgl. Chetail 2012, 100f.). Die beiden Forscherinnen argumentieren, dass die erste Silbe des CV-*primes* <ba.lave> in <BAL.CON> enthalten ist, was bei Wörtern mit Nasal nicht der Fall ist: /ma/ aus dem *prime* <ma.nence> unterscheidet sich hinsichtlich des Vokals von /mä.to/ <MAN.TEAU> (vgl. Chetail 2012). Somit könne durch die CV-Silbe des *primes* zwar die CVC-Silbe des Zielworts <BAL.CON>, nicht aber die des Wortes <MAN.TEAU> aktiviert werden (vgl. Chetail 2012). Mit derselben Begründung müsste zu erwarten sein, dass sich im Deutschen, wo sich geschlossene und offene betonte Silben hinsichtlich der Vokalquantität und der -qualität unterscheiden, eindeutige Silbeneffekte für CVC-Wörter feststellen lassen<sup>75</sup>.

<sup>75</sup> Da der Vokal der CVC-Silbe kurz und ungespannt artikuliert wird, der Vokal in der CV-Silbe dagegen lang und gespannt, ist die CV-Silbe in der CVC-Silbe nicht enthalten und kann somit auch nicht die CVC-Silbe aktivieren.



### 3.1.1.3 | Zusammenfassung

Trotz der großen Zahl an Studien, in denen ein ähnliches Forschungsziel verfolgt wird, lässt sich keine klare Tendenz für oder gegen eine Beteiligung der phonologischen Silbe an der Worterkennung ausmachen. Solange jedoch für einzelne Studien keine alternative Erklärung zur Verfügung steht, ist zumindest nicht auszuschließen, dass auch phonologische bzw. silbische Wissensbestände involviert sind. Wie groß der Einfluss der Phonologie ist, scheint von der Vertrautheit mit dem Wort, der Häufigkeit der phonologischen Silbe sowie von orthographischen Merkmalen bzw. Häufigkeiten abhängig zu sein. Auch durch die Art der Aufgabe wurde das Ergebnis beeinflusst, weshalb eine gewisse Vorsicht geboten ist, Befunde aus Entscheidungs-, Such- oder Benennungsaufgaben auf den ‚normalen‘ Lesevorgang geübter Leserinnen und Leser zu beziehen.

### 3.1.2 | Silbeneffekte und ihre Interpretation auf der Basis verschiedener Modelle

Dass in der vorliegenden Arbeit, die sich mit dem Erwerbsprozess befasst, mehrere Lesemodelle ausführlich vorgestellt werden, hat folgende Gründe: Erstens interpretieren die Forscherinnen und Forscher ihre Ergebnisse aus einem bestimmten Blickwinkel bzw. unter Rückgriff auf explizit genannte Modelle. Zweitens sind Begriffe wie ‚mentales Lexikon‘, ‚direkte Route‘ oder ‚lexikalischer Zugriff‘ in ein umfassendes Gesamtkonzept eingebettet. Was im Einzelfall darunter zu verstehen ist, lässt sich häufig nur unter Rückgriff auf das jeweils zugrundeliegende Modell klären. Drittens sind die für diese Arbeit relevanten Erwerbsmodelle in der Regel als Weiterentwicklung anderer Modelle zu betrachten. Diese in groben Zügen zu kennen, ist für das Verständnis der entsprechenden Publikationen notwendig.

Um die Arbeitsweise des Forschungszweigs in Grundzügen kennenzulernen und wesentliche Unterschiede zwischen den Modellen herauszuarbeiten, eignen sich die Arbeiten aus den 1980er-Jahren besonders gut. Heutige Modelle lassen sich weitaus schwerer voneinander abgrenzen, da darin Merkmale von verschiedenen Modellen kombiniert werden<sup>76</sup>. Von diesem Vorgehen wird abgewichen, wenn in einem Modell ausdrücklich auch Silben berücksichtigt werden oder wenn dessen Kenntnis das Verständnis der weiter unten dargestellten Entwicklungsmodelle erleichtert.

Computersimulierte Modelle haben gegenüber rein verbalen bzw. beschreibenden Modellen einige Vorteile. Zunächst verlangt die Umsetzung in ein Computerprogramm die jeweilige Theorie zu präzisieren. Die Adäquatheit des Modells kann anschließend überprüft werden, indem die Berechnungen der Simulation bzw. der Output mit den Ergebnissen der experimentellen Forschung verglichen werden. Eine Einschätzung der Güte eines Modells ist somit leichter möglich als bei rein verbalen Modellen. (vgl. Coltheart et al. 2001, 204)

Da Neuentwicklungen besser zu den Daten aus der psychologischen Forschung passen müssen als ihre Vorgänger, wurden die Modelle in den vergangenen Jahren zunehmend komplex (vgl. Coltheart et al. 2001, 209). Seidenberg (2012) kritisiert in diesem Zusammenhang, dass heute so lange an einem Modell ‚herumgebogen‘ werde, bis es zu speziell ausgewählten Ergebnissen passe.

<sup>76</sup> Sie werden daher auch als ‚Hybrid-Modelle‘ bezeichnet (vgl. Seidenberg 2012, 199).



### 3.1.2.1 | *Interactive Activation Model* von McClelland/Rumelhart 1981

Das *Interactive Activation Model*<sup>77</sup> (IA-Modell) von McClelland/Rumelhart (1981) (vgl. Abbildung 40) wurde ursprünglich entwickelt, um die Wahrnehmung von Buchstaben zu erklären und diese am Computer zu simulieren. Mehrere neuere Silbenmodelle verstehen sich als dessen Weiterentwicklung (Mathey et al. 2006; Colé et al. 1999; Doignon/Zagar 2006; Conrad et al. 2010; Grainger/Ziegler 2011).

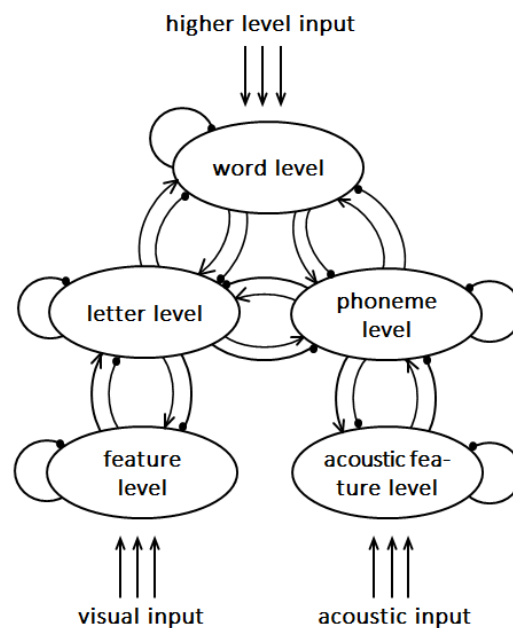


Abbildung 40: *Interactive Activation Model* (nach McClelland/Rumelhart 1981, 378)

Der Fokus des Modells liegt auf dem Zusammenspiel der konzeptgeleiteten *Top-down*-Verarbeitung mit der datengeleiteten *Bottom-up*-Verarbeitung auf den verschiedenen Abstraktionsebenen: der Ebene der visuellen bzw. der akustischen Merkmale, der Buchstaben- bzw. der Phonemebene, der Wortebene sowie noch höheren Ebenen (die jedoch aufgrund der Ausrichtung auf die Wahrnehmung der Buchstaben nicht näher bestimmt sind). Die Autoren haben ihr Modell in zweierlei Hinsicht als parallelverarbeitend konzipiert: Zum einen können mehrere Einheiten innerhalb einer Ebene parallel bzw. gleichzeitig verarbeitet werden, etwa mehrere Buchstaben auf der Buchstabenebene, zum anderen sind die verschiedenen Ebenen gleichzeitig beteiligt. Da in diesem Modell jede relevante Einheit, das betrifft etwa Buchstaben oder Wörter, die durch einen eigenen Knoten repräsentiert sind und diese außerdem direkt untereinander verbunden sind, wird es als lokal-konnektionistisches Modell bezeichnet. (vgl. Jacobs 2008, 59; Chetail 2012, 69)

Die Kommunikation zwischen den Ebenen wird als gegenseitige Hemmung und Anregung verstanden. Empfängt eine Verarbeitungseinheit ein hemmendes Signal, sinkt ihr Aktivierungsgrad; empfängt sie ein verstärkendes Signal, steigt er. Dies wird im Schaubild durch einen Pfeil bzw. einen Punkt am Ende der Verbindung dargestellt. Zwischen zwei Einheiten besteht jeweils eine wechselseitige Verbindung, sodass die jeweiligen Repräsentationen verglichen

<sup>77</sup> Der Originaltitel lautet *Interactive Activation Model of Context Effects in Letter Perception*.

werden können. Einheiten, die miteinander vereinbar sind, etwa <S> AM ANFANG und WORT <SAND>, gehen eine verstärkende Verbindung ein, solche, die einander widersprechen, eine hemmende. Eine Aktivierung der Einheit <S> AM ANFANG breitet sich auf alle Einheiten aus, mit denen sie verbunden ist, wobei manche ein hemmendes und andere ein verstärkendes Signal empfangen. Die Kommunikation innerhalb der Ebenen bzw. zwischen Konkurrenten wird ausschließlich als hemmend modelliert. (vgl. McClelland/Rumelhart 1981, 377ff.)

Durch das Modell lässt sich erklären, warum Wörter, die dem Zielwort orthographisch ähnlich sind, dessen Verarbeitung beeinflussen: Ein Stimulus mit vielen orthographischen Nachbarn aktiviert auf Wortebene besonders viele konkurrierende Repräsentationen, womit das Zielwort in der Folge langsamer erkannt wird (vgl. McClelland/Rumelhart 1981, 382). Das Auftreten von Silbeneffekten, wie sie im vorausgegangenen Kapitel beschrieben worden sind, lässt sich nur erklären, wenn bestimmte Veränderungen am ursprünglichen Modell vorgenommen werden.

### 3.1.2.1.1 | Weiterentwicklung durch Mathey et al. (2006) zum *Interactive Activation Model mit Silben*

Mathey et al. (2006, 388ff.) haben das *Interactive Activation Model* von McClelland/Rumelhart (1981) so modifiziert, dass sich dadurch die von ihnen festgestellten Silbeneffekte erklären lassen<sup>78</sup> (vgl. Abbildung 41). In eine Computersimulation ist das Modell jedoch bisher nicht übertragen worden.

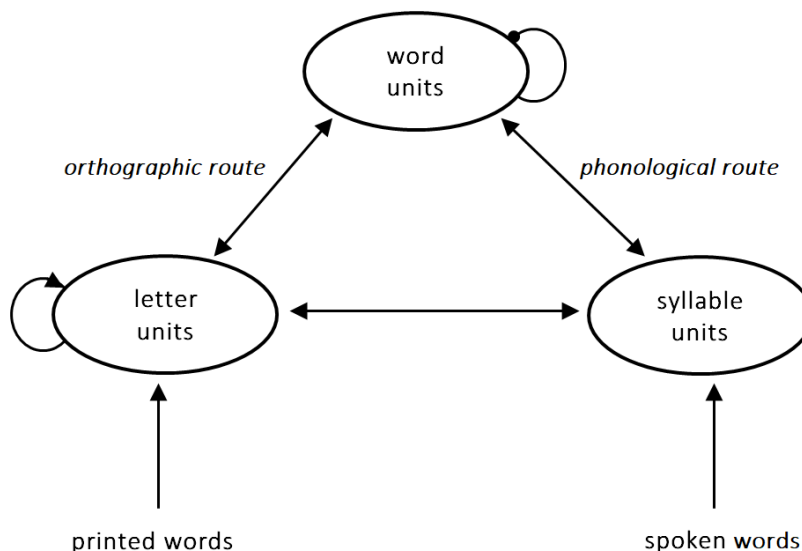


Abbildung 41: *Interactive Activation Model* mit Silben (nach Mathey et al. 2006, 389)

Eine wesentliche Veränderung besteht in der Ergänzung der phonologischen Route durch Silbenrepräsentationen, die direkt mit den zugehörigen Buchstaben verbunden sind und von diesen aktiviert werden. Das Aktivierungsniveau der phonologischen Silben im Ruhezustand wird proportional zu ihrer Häufigkeit gedacht. Ähnlich wie im ursprünglichen Modell wird an-

<sup>78</sup> Module des Ausgangsmodells, die für die Argumentation nicht notwendig sind, sind ausgeblendet und im obigen Schaubild nicht enthalten.

genommen, dass besonders viele konkurrierende Wortrepräsentationen über die phonologische Route aktiviert werden, wenn das Wort viele silbische Nachbarn hat. Dass diese deaktiviert werden müssen, macht sich im Experiment in einer zeitlichen Verzögerung bemerkbar. Um zu erklären, dass Wörter mit einem häufigen Bigramm am Wortanfang in manchen Fällen langsamer erkannt werden als solche mit einem seltenen (vgl. Mathey et al. 2006, 382ff.), nehmen Mathey et al. (2006) zwei weitere Anpassungen vor: Da sich nach Adams (1981) zwei benachbarte bzw. aneinander angrenzende Buchstaben gegenseitig verstärken, wird für häufige Bigramme eine höhere Aktivität angenommen als für seltene. Außerdem erhalten die ersten beiden Buchstaben des Wortes mit Bezug auf Überlegungen von McClelland/Rumelhart (1981) ein höheres Gewicht. Die beiden Modifikationen führen dazu, dass häufige Bigramme am Wortanfang eine besonders hohe Aktivität erreichen und dadurch die phonologischen Silben, die mit dem Bigramm verbunden sind, entsprechend stark aktiviert werden. Da durch häufige Bigramme in der Regel häufig vorkommende Silben aktiviert werden, die wiederum ein besonders hohes Ruhelevel haben, kann sich die Verarbeitung auf der phonologischen Route besonders schnell ausbreiten. Beim Eintreffen der Information im mentalen Lexikon ist schließlich entscheidend, wie viele silbische Nachbarn das Zielwort hat, die häufiger vorkommen als es selbst und durch ihr hohes Ruhelevel besonders starke Konkurrenten sind. Von einem seltenen Bigramm erhalten die zugehörigen Silben im Gegensatz dazu eine geringe Aktivierung. Sie geben diese anschließend nur langsam an das mentale Lexikon weiter, was zur Folge hat, dass die Informationen der orthographischen und der phonologischen Route zusammenwirken können. Dies führt dazu, dass das Zielwort deutlich mehr Aktivität erhält als seine silbischen Nachbarn. Bei Wörtern mit einem seltenen ersten Bigramm kann die phonologische Information somit zu einer Erleichterung bzw. einer Beschleunigung führen.

Das gleichzeitige oder das zeitversetzte Eintreffen der orthographischen bzw. der phonologischen Informationen hängt von der Verarbeitungsgeschwindigkeit auf beiden Routen ab. Die Verarbeitung auf der orthographischen Route – etwa der Einfluss (geschriebener) Wörter, die das erste Bigramm teilen, aber häufiger sind als das Zielwort – wurde in den Experimenten, auf die sich das Modell bezieht, nicht untersucht. Vor allem im Erwerbsprozess ist der Grad der Übung bzw. die Vertrautheit mit einem Wort eine wesentliche Einflussgröße. Darauf gehen Doignon/Zagar (2006) in ihrem Entwicklungsmodell (vgl. Kap. 3.2.2.1) genauer ein, das auf dem hier vorgestellten basiert.

### **3.1.2.1.2 | Weiterentwicklung durch Conrad et al. (2010) zum *Multiple read out Model***

*Multiple-read-out-Modelle (MroM)* wurden mit Blick auf die Ergebnisse von lexikalischen Entscheidungsaufgaben und somit eher für das Wortverständnis beim leisen Lesen entwickelt. Damit eine Buchstabenfolge als Wort angenommen oder abgewiesen werden kann, wurden drei Kriterien festgelegt: (1) Ein Weg ist der, dass ein einzelnes lexikalisches Wort die notwendige Aktivierung erhält. Dann entscheidet das System auf ‚Wort‘. (2) Dieselbe Ausgabe erfolgt auch, wenn die Summe der Aktivitäten aller einzelnen Worteinheiten eine flexibel festlegbare Schwelle überschreitet. Mithilfe dieses Kriteriums lassen sich Ähnlichkeitseffekte modulieren. (3) Die Entscheidung ‚Nichtwort‘ wird schließlich getroffen, wenn die Zeitschwelle überschritten wurde (vgl. Grainger/Jacobs 1996). Charakteristisch für dieses Modell ist, dass sich die

Entscheidung ‚Wort/Nichtwort‘ durch *mehrere Kriterien* bzw. *Berechnungen* unabhängig voneinander herbeiführen lässt, also durch den lexikalischen Zugriff, durch eine hinreichend globale Aktivität oder durch die Zeitüberschreitung. Genau dies ist mit dem Merkmal ‚*multiple read out*‘ in der Modellbezeichnung gemeint.

Während das ursprüngliche Modell *MroM* von Grainger/Jacobs (1996) nur orthographische Repräsentationen enthielt, integrierten Jacobs et al. (1998) phonologische Repräsentationen in Form eines phonologischen Lexikons sowie phonologischer Einheiten, woher die Abkürzung *MroM-p* rührt (vgl. Jacobs et al. 1998, 161ff.). Auf der sublexikalischen Ebene sind Buchstaben mit Silbenkonstituenten (Onset, Reim, Koda) verknüpft. Wie sein Vorgänger kann das Modell *MroM-p* nur Einsilber verarbeiten (Jacobs et al. 1998, 182). Das Modell wird ausführlich erklärt, weil es den Rahmen für das weiter unten (Kap. 3.2.1.3) dargestellte Entwicklungsmodell von Colé et al. (1999) bildet.

Mit dem Ziel, die in der experimentellen Forschung zutage tretenden Silbeneffekte erklären zu können, nahmen Conrad et al. (2009) weitere Anpassungen vor (vgl. Abbildung 42): Sie ergänzten auf dem sublexikalischen phonologischen Weg Silbenrepräsentationen sowie einen Mechanismus, der lernt, Phonemketten silbisch zu gliedern. Die Verbindung zwischen der ersten Silbe eines Wortes und den zugehörigen phonologischen Wörtern ist außerdem besonders stark.

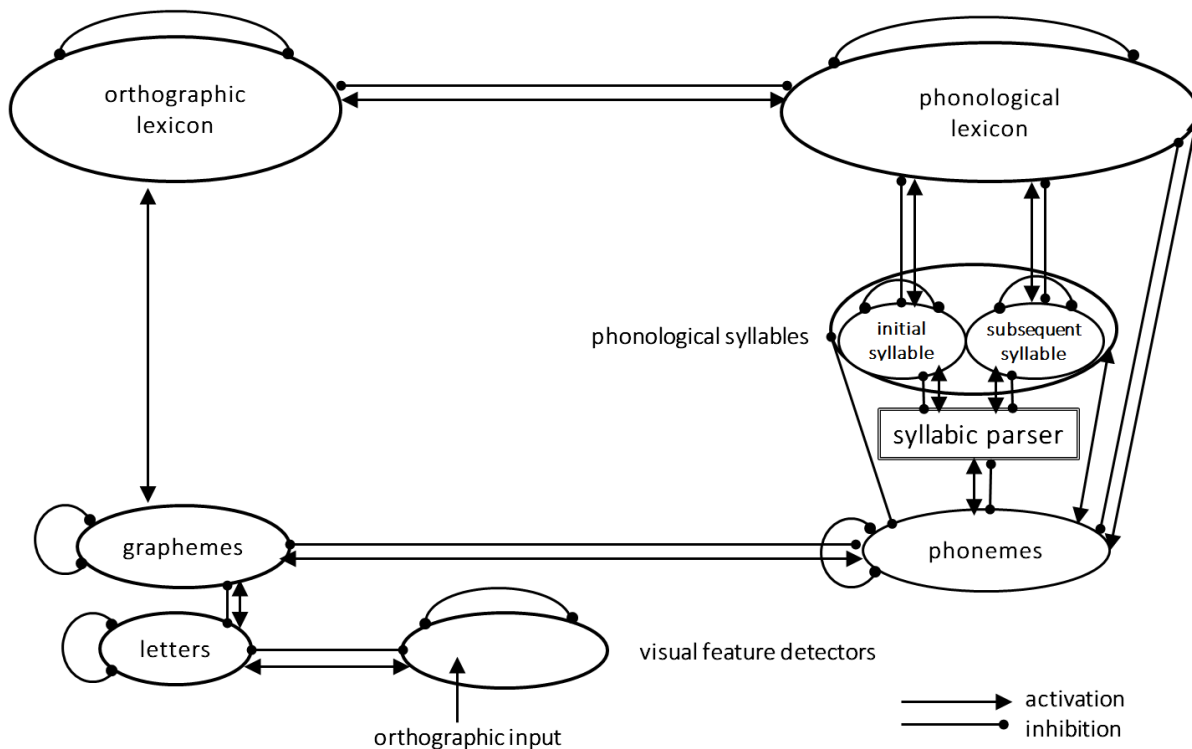


Abbildung 42: Multiple read out Model mit Silben (nach Conrad et al. 2009, 473)

Der verlangsamende Effekt durch häufige Anfangsilben wird mit diesem Modell ähnlich wie bei Mathey et al. (2006) so erklärt, dass diese auf Wortebene besonders viele Konkurrenten aktivieren (vgl. Chetail 2012, 75f.).

Das Modell wurde zwar in eine Computerversion übertragen (Conrad et al. 2010), diese hat allerdings mit dem Nachteil, dass die Silben in ihrer orthographischen Form implementiert worden sind. Die berichteten phonologischen Silbeneffekte können deshalb nicht simuliert werden (vgl. Chetail 2012, 78).

### 3.1.2.1.3 | Weiterentwicklung durch Grainger/Ziegler (2011) durch die Integration zweier orthographischer Routen

Das Modell von Grainger/Ziegler (2011) (vgl. Abbildung 43) ist in seinen Grundzügen ebenfalls ein *Interactive-Activation-Modell*. Das Besondere ist, dass zu einem Wort wie <chair> zwei unterschiedliche sublexikalische orthographische Codes generiert werden: (a) eine grobkörnige Information, die die in einem Wort vorkommenden Buchstabenkombination ohne Positionsbestimmung kodiert, also auch C-A, H-I oder A-R<sup>79</sup>, und (b) eine feinkörnige, die sensibel für die genaue Reihenfolge ist, also für Buchstabenkombinationen wie Grapheme, Affixe oder Silben<sup>80</sup> (vgl. Grainger/Ziegler 2011, 4f.). Die Codes dienen unterschiedlichen Zwecken: Der grobkörnige Code ermöglicht es dem geübten Leser, mit wenigen für die Worterkennung entscheidenden Buchstabenkombinationen zum Ziel zu kommen, aber nur durch den feinkörnigen wird gewährleistet, dass größere orthographische Einheiten erkannt und als Hinweis auf die phonologische Form genutzt werden können.

[T]he motivation behind the two routes in our approach is not based on the traditional distinction between direct ‘orthographic’ and indirect ‘phonological’ pathways in reading [...]. As argued above, the principal motivation behind the two types of orthographic code in our dual-route approach arises from the consideration of the different types of constraint. (Grainger/Ziegler 2011, 3)

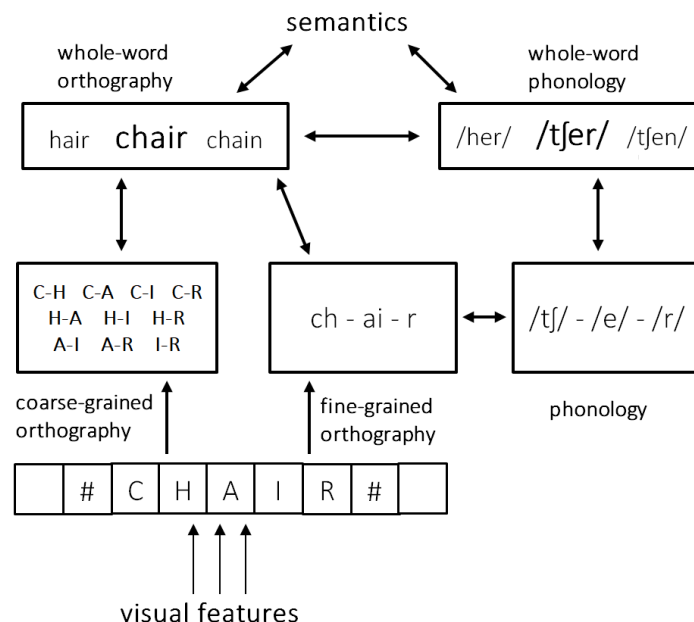


Abbildung 43: Zwei-Wege-Modell für das Wortverständnis beim Lesen (nach Grainger/Ziegler 2011, 5)

<sup>79</sup> In Abbildung 43 ist die grobkörnige Route mit *coarse-grained orthography* beschriftet.

<sup>80</sup> In Abbildung 43 ist die feinkörnige Route mit *fine-grained orthography* beschriftet.

Die Arbeitsweise der grobkörnigen Route besteht darin, Buchstabenkombinationen aufzuspüren, die mit großer Sicherheit zum richtigen Wort führen (= *diagnosticity constraint*), während die feinkörnige Route die Häufigkeit gemeinsam auftretender Buchstaben nutzt, um größere Einheiten zu identifizieren (= *chunking constraint*). Letztere kann für ein Zusammenspiel mit phonologischen Wissensbeständen genutzt werden. Phonologische Effekte aus der experimentellen Forschung werden entsprechend über die feinkörnige Route erklärt.

Wie sich das Lesenlernen auf der Basis dieses Modells darstellt, wird weiter unten erklärt (vgl. Kap. 3.2.4).

### 3.1.2.2 | *Dual Route Cascaded Model* von Coltheart et al. (1993, 2001)

Does the human reading system contain a processing procedure that can correctly translate both exception words and nonwords from print to phonology? Seidenberg and McClelland (1989) say yes; dual-route modelers say no. (Coltheart et al. 1993, 590)

Zwei-Wege-Modelle folgen der Annahme, dass geübten Leserinnen und Lesern zwei verschiedene Verarbeitungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen: Mithilfe eines Regelmechanismus, der systematisch Buchstaben-Laut-Zuordnungen herstellt, kann die Aussprache unbekannter, regelmäßiger Wörter bzw. Pseudowörter konstruiert werden. Ergänzend dazu wird es durch den Mechanismus des „*dictionary lookup*“ (Coltheart et al. 1993, 589) ermöglicht, dass auch unregelmäßige Wörter gelesen werden können – sofern bereits ein Eintrag im mentalen Lexikon angelegt ist. Der Abruf aus dem mentalen Lexikon wird auch als lexikalischer bzw. direkter Verarbeitungsweg bezeichnet. (vgl. Coltheart et al. 1993)

Wie gut es dem Regelmechanismus einer Computersimulation gelingt, eine korrekte Aussprache zu generieren, ist in erster Linie davon abhängig, ob er auch mit größeren Einheiten, wie etwa <th>, <sh>, <ff>, <igh> oder <ough>, zurechtkommt. Eine Möglichkeit besteht darin, die passende Aussprache für eine Vielzahl von Buchstabenkombinationen manuell festzulegen. Die Eingabe größerer Einheiten würde jedoch dazu führen, dass Lexikon und Regelmechanismus konzeptionell kaum voneinander zu trennen wären. Coltheart et al. (1993) haben daher für ihr *Dual Route Cascaded Model* (DRC-Modell, vgl. Abbildung 44) einen Algorithmus entwickelt, der Regeln für komplexe Graphem-Phonem-Beziehungen selbst generiert. Der Simulation gelingt es auf diese Weise immer genauer, die vorgegebene Buchstabenfolge in Einheiten zu zergliedern, denen genau ein Phonem zugeordnet wird. Diese Einheiten können im Englischen aus einem bis vier Buchstaben bestehen und werden als Grapheme bezeichnet. Darüber hinaus lernt der Computer für einzelne Grapheme kontextsensitive Regeln. (vgl. Coltheart et al. 1993, 598ff.)

Dass nicht für alle englischen Wörter die korrekte Aussprache generiert werden kann – so differenziert die Regeln auch sein mögen – zeigen die Wortpaare <gave>/<have>, <paid>/<said> und <leaf>/<deaf>. Sie können nur mithilfe der lexikalischen Route gelesen werden (vgl. Seidenberg 1987, 246).

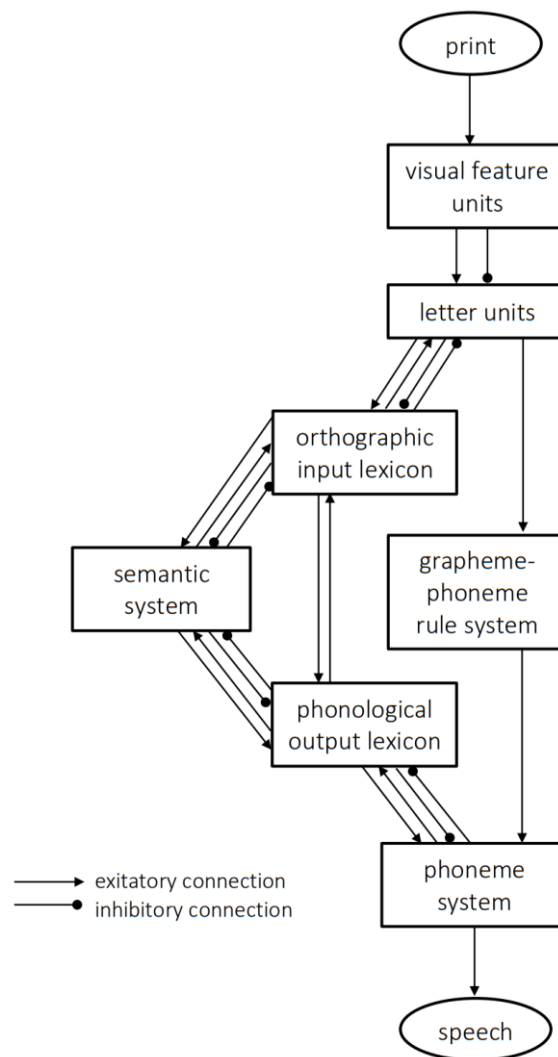


Abbildung 44: Dual Route Cascaded Model (nach Coltheart et al. 2001, 214)

Die Entwickler des Modells weisen an mehreren Stellen darauf hin, dass ihr Modell in der Tradition des oben beschriebenen *Interactive Activation Model* von McClelland und Rumelhart (1981) steht (vgl. Coltheart et al. 2001, 212ff.). Dies hat folgende Gründe: (1) Auch im *DRC-Modell* sind die Einheiten eher lokal als verteilt repräsentiert (vgl. Coltheart et al. 2001, 212), womit gemeint ist, dass für jede Einheit ein eigener Knoten vorhanden ist. (2) Außerdem wurden einige Komponenten des *IA-Modells* in ihren Grundzügen für den lexikalisch-orthographischen Teil des *DRC-Modells* übernommen. (3) Zwar trägt nur das *IA-Modell* die Eigenschaft *interactive* im Namen, jedoch wird die Aktivierung zwischen benachbarten Modulen auch im *DRC-Modell* als wechselseitig beschrieben (vgl. Coltheart et al. 2001, 213). (4) Während andere Zwei-Wege-Modelle so konzipiert sind, dass ein Modul ein nachfolgendes nur dann beeinflusst, wenn ein bestimmter Schwellenwert überschritten worden ist (auch: *thresholded processing*), erfolgt die Aktivierung in den Modellen von Coltheart et al. ebenso wie im *IA-Modell* kontinuierlich und gestuft (auch als *cascaded processing* bezeichnet): „[A]s soon as there is even the slightest activation in an early module this flows on to later modules“ (Coltheart et al. 2001, 212).

Die Informationsverarbeitung beginnt im *DRC*-Modell auf beiden Routen gleichzeitig – unabhängig davon, ob ein regelmäßiges oder ein unregelmäßiges, ein bekanntes oder ein unbekanntes Wort gelesen wird. Auch wenn die Buchstaben eines Wortes auf der phonologischen Route sequenziell von links nach rechts verarbeitet werden, auf der lexikalischen Route dagegen parallel (vgl. Coltheart et al. 2001, 234), lässt sich nicht pauschal sagen, dass die Information über die lexikalische Route schneller ankommt: Während die phonologische Information der ersten Buchstaben schnell verfügbar ist, kann der phonologische Umwandlungsprozess für das gesamte Wort länger dauern als der Abruf aus dem mentalen Lexikon (vgl. Coltheart et al. 2001). Wird nun davon ausgegangen, dass über beide Routen Informationen eingehen, stellt sich die Frage, ob die phonologische Repräsentation, die für das laute Lesen erforderlich ist, aus den Informationen beider Routen gebildet wird oder ob sich die Informationen aus der schnelleren Route durchsetzt und die andere sozusagen ausschaltet: „In that model, the derived phonology for all reading-aloud responses [...] is the result of the inputs from both the nonlexical (assembled) and lexical (addressed) routes to the phoneme level“ (Coltheart et al. 2001). Daraus folgt, dass beim Vorlesen immer sowohl orthographische als auch phonologische Prozesse involviert sind und dass beide Routen nicht als voneinander unabhängig verstanden werden können (vgl. Coltheart et al. 2001, 234f.). Die Forschergruppe bezeichnet ihr Verständnis vom Einfluss der Phonologie auf die Worterkennung als „*weak phonological theory*“ (Coltheart et al. 2001, 235), da der sublexikalische Weg nur eine Option darstellt und prinzipiell auch ein direkter Zugriff auf die orthographische Information möglich ist (vgl. Coltheart et al. 2001, 236).

Die angesprochene Zuordnung orthographischer Segmente zu phonologischen ist, wie oben beschrieben, eine von Graphemen zu Phonemen, nicht von graphematischen zu phonologischen Silben. Dies ist insofern plausibel, als die Simulation nur für Einsilber entwickelt worden ist. Mit der aktuellen Version des *DRC*-Modells können daher zwar einige, aber nicht alle Ergebnisse aus der experimentellen Forschung angemessen simuliert werden. Silbeneffekte gehören nicht dazu (vgl. Doignon/Zagar 2005, 455). Ehri (vgl. 1992, 111f.) kritisiert außerdem, dass der Erwerb der direkt-visuellen Route im Zwei-Wege-Modell schlecht begründet sei: „[G]iven that letter–sound relations were used initially to read the word, why should they drop of processing when memory takes over?“ (Ehri 1992, 113). In Ehris Modell (vgl. Kap. 3.2.1.2) sind Verknüpfungen zwischen Schrift und gesprochener Sprache entsprechend stark an der automatischen Worterkennung bzw. am sogenannten Sichtwortlesen beteiligt.



### 3.1.2.2 | *Parallel Distributed Processing Model von Seidenberg/McClelland (1989)*

The model does not entail a lookup mechanism, because it does not contain a lexicon in which there are entries corresponding to individual words. Nor does it contain a set of pronunciation rules. Instead it replaces both by a single mechanism that learns to process regular words, exception words, nonwords, and other types of letter strings through experience with the spelling-sound correspondences implicit in the set of words from which it learns. (Seidenberg/McClelland 1989, 525)

Parallelverarbeitende Modelle entstanden Ende der 1980er-Jahre als Gegenentwurf zu den gängigen Zwei-Wege-Modellen. Bei den zuletzt genannten spielt – wie bereits dargestellt – die Regelanwendung eine wesentliche Rolle bei der Umwandlung des orthographischen Codes in einen phonologischen. Da in einer inkonsistenten Sprache wie dem Englischen auch durch einen umfangreichen Regelapparat nicht für alle Wörter der richtige phonologische Code generiert wird, ist das Modell auf einen zweiten Weg angewiesen: Unregelmäßige Wörter werden in einem *Top-down*-Prozess direkt erkannt – was nur möglich ist, wenn bereits ein Lexikoneintrag existiert. Seidenberg/McClelland (1989) halten die Fixierung auf Korrespondenzregeln für einen Irrweg und verweisen darauf, dass das Verhältnis zwischen geschriebener und gesprochener Sprache eher statistisch als kategorial zu verstehen sei (vgl. Seidenberg/McClelland 1989, 525). Bevor genauer darauf eingegangen wird, wie der phonologische Code im *PDP*-Modell auch ohne Regeln generiert wird, sei zunächst auf eine weitere Besonderheit hingewiesen: Während die Information eines Wortes in allen anderen oben beschriebenen Modellen in einer eigenen Verarbeitungseinheit gespeichert ist, ist sie im *PDP*-Modell auf viele verteilt. Lernen bedeutet in diesem Modell somit nicht, dass neue Verarbeitungseinheiten hinzukommen, sondern dass sich die Verbindungen zwischen den bestehenden Einheiten verändern (Häffner 2009, 113): „Learning then involves modifying the weights through experience in reading and pronouncing words“ (Seidenberg/McClelland 1989, 525).

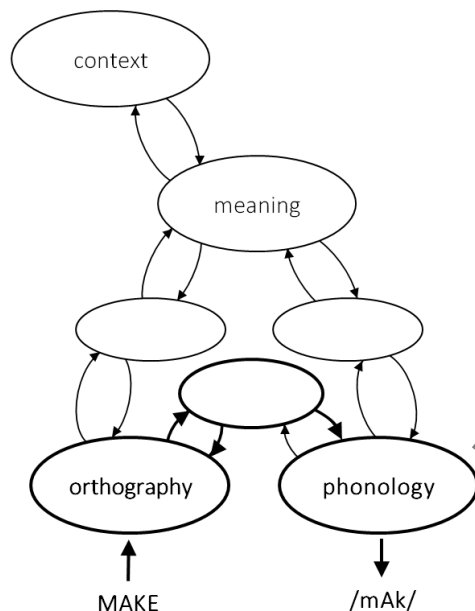


Abbildung 45: Verbales PDP-Modell (nach Seidenberg/McClelland 1989, 526)

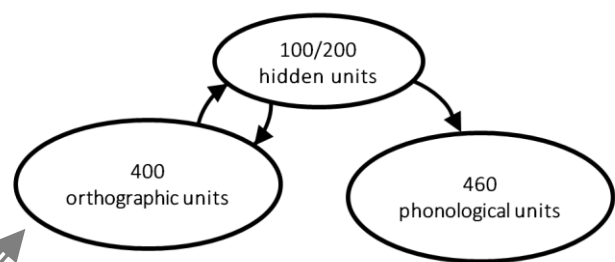


Abbildung 46: Implementiertes PDP-Modell (nach Seidenberg/McClelland 1989, 527)

Das Rahmenmodell (vgl. Abbildung 45) enthält phonologische, orthographische, semantische und kontextuelle Einheiten, wobei nur die beiden zuerst genannten in eine Computersimulation (vgl. Abbildung 46) implementiert worden sind. Zwischen den Ebenen besteht eine gegenseitige Beeinflussung, weshalb die Verarbeitung als interaktiv und auf allen Ebenen parallel erfolgend beschrieben wird (vgl. Seidenberg/McClelland 1989, 526, 558).

Im Folgenden wird die Arbeitsweise des Modells am Wort <make> genauer erklärt. Da es auf das Umfeld der Buchstaben reagieren soll, wird das Wort in Tripel aufgelöst, sodass die Information über die relative Position der Buchstaben erhalten bleibt. Aus dem Wort MAKE werden somit die Tripel \_MA, MAK, AKE, KE\_ gebildet. Charakteristisch für das Modell ist, dass nicht jedes dieser Tripel eine eigene Einheit darstellt, sondern dass die entscheidenden Informationen auf mehrere orthographische Einheiten verteilt sind. Jede einzelne orthographische Einheit reagiert sensibel auf eine bestimmte Merkmalskombination, bestehend aus jeweils zehn möglichen Buchstaben für die erste, die zweite und die dritte Position. Erst die Kombination der Information aus mehreren orthographischen Einheiten führt zu einer hinreichend genauen Repräsentation des Tripels. Das Computerprogramm wandelt somit in einem ersten Schritt jede eingehende Buchstabenfolge in ein spezifisches Aktivierungsmuster um. Die Repräsentation eines Tripels, z. B. MAK, ist auf diese Weise auf etwa 20 der insgesamt 400 orthographischen Einheiten verteilt. Die phonologische Codierung in den phonologischen Einheiten funktioniert ähnlich. (vgl. Seidenberg/McClelland 1989, 526ff.)

Die entscheidende Rolle im Lernprozess spielen die sogenannten verdeckten Einheiten, die zwischen den orthographischen und den phonologischen Einheiten vermitteln. Sie sind wesentlich an der Lernfähigkeit des Modells beteiligt, die sich darin zeigt, dass ein zunehmend genauer bzw. richtiger Output generiert wird. Die verdeckten Einheiten zeichnet aus, dass sie bestimmte Aktivierungsmuster als gleich einordnen und deshalb eine Kategorienbildung vornehmen können und außerdem die Information aus verschiedenen Inputeinheiten kombinieren und akzentuieren (vgl. Häffner 2009, 117). Die Verbindungsstärken zwischen den Einheiten werden zu Beginn der Simulation willkürlich festgelegt, sodass die verdeckten Einheiten zunächst zufällige Muster produzieren. Erst indem das Modell mit korrespondierenden Buchstaben- und Phonemketten ‚gefüttert‘ wird, entwickelt es eine Art Fähigkeit, Bezüge zwischen der gesprochenen und der geschriebenen Sprache herzustellen. Dies läuft im Detail folgendermaßen ab (vgl. Seidenberg/McClelland 1989, 526ff.): Die Simulation berechnet zunächst aus dem Input der orthographischen Einheiten die Aktivierung der verborgenen Einheiten. Diese produzieren ein phonologisches und ein orthographisches Output-Muster, das nun im entscheidenden Schritt mit dem eigentlich korrekten phonologischen bzw. ursprünglichen orthographischen Muster verglichen wird. Auf dieser Basis werden die Verbindungsstärken korrigiert, sodass im nächsten Durchgang ein genauerer Output zu erwarten ist. Mit dem Modell lassen sich auf diese Weise die Leseversuche zu Beginn des Lesenlernens simulieren. Die erlesenen Wörter stimmen zunächst noch nicht mit der korrekten phonologischen Form der Wörter überein.

Für die zunehmend präzise Verarbeitung ist, dem Modell folgend, der anschließende Abgleich mit der korrekten Form entscheidend. Das auf diese Weise entstandene Musterwissen ist das Ergebnis der wiederholten Konfrontation mit den immer gleichen oder ähnlichen Wörtern. Die Tragweite des Modells als Erwerbsmodell ist dadurch eingeschränkt, dass die im mathe-

matischen Modell beschriebene Rückkopplung ohne Rücksicht auf die Beschränkung des Arbeitsgedächtnisses erfolgt. Dies hat beispielsweise zur Folge, dass mit dem Modell auch dann ein guter Lernerfolg erzielt wird, wenn der berechnete Output noch sehr weit vom Soll entfernt ist, während in der realen Situation zweifelhaft ist, ob ein Kind, das das Wort <Regen> als ‚Rosen‘ benennt und anschließend korrigiert wird, in ähnlicher Weise profitiert. Zur zentralen didaktischen Frage, unter welchen Bedingungen bzw. mit welcher Vorstrukturierung das Lesenlernen bzw. der Mustererwerb am besten gelingt, kann das Modell daher wenig beitragen. Darüber sollte auch das folgende Zitat nicht hinwegtäuschen:

We assume that in reality the phonological pattern may be supplied as explicit external teaching input – as in the case where the child sees a letter string and hears a teacher or other person say its correct pronunciation – or self-generated on the basis of the child's prior knowledge of the pronunciations of words (Seidenberg/McClelland 1989, 527).

Im folgenden Abschnitt wird die Interpretation der Forschungsergebnisse aus Benennungsaufgaben und Entscheidungsaufgaben im Sinne dieses Modells behandelt. Damit ist in erster Linie das Ziel verbunden, die Grenzen anderer gängiger Modelle aufzuzeigen. Es zeigt sich insbesondere, dass generell gebräuchliche Begriffe, wie der des ‚lexikalischen Zugriffs‘, umstritten sind. An dieser Stelle wird somit in eine Diskussion eingeführt, die an anderen Stellen der Übersichtlichkeit halber ausgeblendet wird.

Hinsichtlich des Forschungsdesigns ‚Benennungsaufgabe‘ sei vorab daran erinnert, dass das *PDP*-Modell keine Einheiten zur Planung und zur Realisierung des Sprachoutputs enthält und dass als Maß für die Adäquatheit einer Antwort daher quasi eine Vorstufe dessen herangezogen wird, was in der experimentellen Verhaltensforschung gemessen wird: der phonologische Code bzw. das Aktivierungsmuster der phonologischen Einheiten. In den meisten anderen in dieser Arbeit vorgestellten Modellen wird davon ausgegangen, dass beim lauten Lesen auf ein Lexikon zugegriffen werden muss, das orthographische, phonologische und semantische Informationen enthält. Entsprechend werden Unterschiede in der Antwortzeit als mehr oder weniger schnelles Auffinden des entsprechenden Eintrags erklärt (vgl. Seidenberg/McClelland 1989, 533). Außerdem werden in den anderen Modellen zwei Routen unterschieden: eine indirekte über die Phonologie und eine direkte. Diese Argumentation widerspricht dem *PDP*-Modell, das kein Lexikon vorsieht, auf das beim Lesen unregelmäßiger Wörter zugegriffen werden könnte (Seidenberg/McClelland 1989, 533). Allein die Häufigkeit, mit der ein Wort oder irgendeine kleinere orthographische Einheit verarbeitet worden ist, entscheidet über dessen bzw. deren Verarbeitungsgeschwindigkeit:

Frequency affects the computation of the phonological code because items that the model has encountered more frequently during training have a larger impact on the weights. Higher frequency words tend to produce phonological output that more closely approximates the veridical pattern of activation. (Seidenberg/McClelland 1989, 533)

Die Beobachtung, dass unregelmäßige, aber häufige Wörter keine Schwierigkeiten verursachen, fügt sich in diese Vorstellung problemlos ein: Wörter wie <have> oder <said> wurden selbst von weniger erfahrenen Leserinnen und Lesern bereits sehr oft gelesen. Das Modell kann auch erklären, warum die Verarbeitungsgeschwindigkeit eines geübten Lesers lediglich bei unregelmäßigen Pseudowörtern herabgesetzt ist: Auf diese Wortstrukturen ist das trainierte Netzwerk schlecht vorbereitet.

Das zweite Aufgabenformat trägt den umstrittenen Aspekt bereits im Namen: Werden ‚lexikalische Entscheidungsaufgaben‘ verwendet, ist damit die Erwartung verbunden, dass dadurch ein Zugriff auf das mentale Lexikon erzwungen wird. Die Frage, ob <Hund> oder <\*Gund> existierende Wörter der deutschen Sprache sind, kann man nur beantworten, indem man überprüft, ob diese Wörter im Lexikon auffindbar sind bzw. ob man ihnen eine Bedeutung zuordnen kann (wobei in manchen Arbeiten der Zugriff auf das orthographische Lexikon gemeint ist und in anderen der auf das semantische Lexikon). Seidenberg/McClelland (1989) argumentieren, dass die semantische Information zwar nützlich sein könne, dass sie aber nicht immer erforderlich sei, um Entscheidungsaufgaben zu lösen. Die Vertrautheit mit dem Wort könne in vielen Fällen auf der Basis orthographischer und phonologischer Muster bewertet werden:

Our main point is that, contrary to standard views of lexical decision, access to individuated lexical representations associated with particular words is not required by the task. Instead, information about familiarity of the pattern produced by the stimulus at one or more levels of representation provides a sufficient basis for lexical decision performance. In some cases familiarity of semantic patterns may need to be assessed, but in others orthographic and/or phonological information may be sufficient. (Seidenberg/McClelland 1989, 552)

Abschließend soll der Stellenwert des Modells zur Erklärung von Silbeneffekten dargestellt werden. Dazu bietet es sich an, zwischen der Computersimulation, die in der vorgestellten Version auf Einsilber beschränkt ist, und allgemeinen Prinzipien von Netzwerkmodellen zu unterscheiden. Das hervorstechende Merkmal des Modells ist, dass größere Einheiten wie mehrgliedrige Grapheme, Silben, Morpheme oder Wörter keinen eigenen Verarbeitungsknoten haben, sondern quasi in der durch häufiges Training optimierten Verarbeitungsstruktur existieren. Wie oben dargestellt, weist Seidenberg (1987) darauf hin, dass Silbeneffekte in einem Netzwerkmodell aufgrund phonotaktischer Beschränkungen der Silbe sehr wahrscheinlich sind.

Die Rolle der Silbe als funktionale Einheit im Leseprozess wurde vor allem von Forscherinnen und Forschern aus dem spanisch- sowie dem französischsprachigen Raum hervorgehoben. Diese wenden gegenüber dem vorgestellten Modell ein, dass es ein zentrales Ergebnis ihrer Studien nicht erklären kann: Während das *PDP*-Modell vorhersagt, dass ein Wort umso schneller verarbeitet wird, je häufiger eine Silbe bereits gelesen worden ist, sprechen ihre Experimente für einen hemmenden Einfluss häufiger Silben oder Bigramme zu Beginn des Wortes (vgl. Chetail 2012, 66; Mathey et al. 2006; Kap. 3.2.2.1).

#### **3.1.2.4 | Konnektionistisches *Multiple Trace Memory Model* für mehrsilbige Wörter von Ans et al. (1998)**

The model [...] supports a view of reading system according to which reading relies on two successive procedures, a global procedure using knowledge about whole word correspondences and an analytic procedure based on the activation of word syllabic segments (Ans et al. 1998, 714).

Die Besonderheit des Modells von Ans et al. (1998) (vgl. Abbildung 47) besteht darin, dass darin auch Silben als Verarbeitungseinheiten vorgesehen werden. Die zugehörige Computersimulation generiert die Aussprache für mehrsilbige französische Wörter. Vom Zwei-Wege-Modell unterscheidet es sich insofern wesentlich, als keine Regeln vorkommen, wie geschrie-

bene in gesprochene Sprache umzuwandeln ist (vgl. Ans et al. 1998, 681). Stattdessen wird die Lautung von unbekanntem Wörtern und Pseudowörtern ähnlich wie im *PDP*-Modell generiert, indem die Aktivierungsmuster vormals erfolgreich gelesener Wörter oder Silben genutzt werden (vgl. Ans et al. 1998, 681). Dabei kommen zwei Verarbeitungsmechanismen zum Einsatz: ein globaler und ein analytischer Mechanismus. Diese arbeiten anders als in *PDP*-Modellen nicht parallel, sondern nacheinander (vgl. Ans et al. 1998): Ein Wort wird zuerst als Ganzes verarbeitet; falls dieser Prozess nicht zu einem befriedigenden Ergebnis führt, wird zu einem silbenbezogenen Vorgehen gewechselt. Wörter und Pseudowörter sowie regelmäßige und unregelmäßige Wörter werden nicht grundsätzlich unterschiedlich behandelt: „These procedures are not dedicated to a specific kind of item, but rather apply as a function of the system’s ability to recognize the input as familiar or unfamiliar“ (Ans et al. 1998, 714).

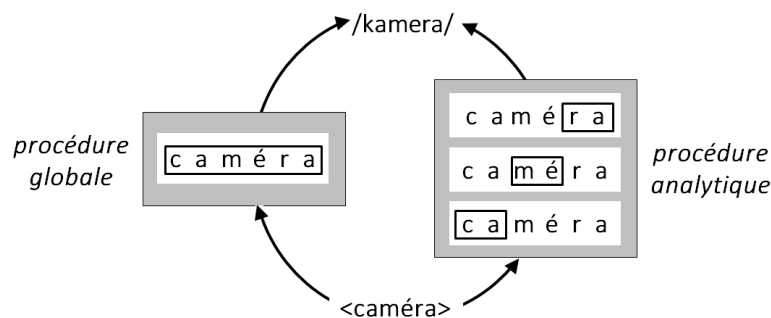


Abbildung 47: Konnektionistisches Multiple-Trace-Memory-Modell (nach Chetail 2012, 67)

Gemäß dem Modell ist zu erwarten, dass die Verarbeitungszeit wesentlich von der Lesefähigkeit sowie der Worthäufigkeit abhängt, da diese sich maßgeblich darauf auswirken, ob eine analytische Verarbeitung notwendig wird. Wenn dem so ist, dürfte zusätzlich die Silbenanzahl Einfluss auf die Antwortzeit nehmen. Die Ergebnisse aus Benennungsstudien weisen überwiegend in diese Richtung (vgl. Chetail 2012, 33f.). Soll ein Proband beim Lösen von Entscheidungsaufgaben ausschließlich beurteilen, ob ein Wort in seiner einer bestimmten Sprache vorkommt, dürfte eine Globalbeurteilung als bekannt oder unbekannt bereits zu einem Ergebnis führen. Die Silbenzahl würde sich demnach nicht auf die Antwortzeit auswirken. Die Forschungslage hierzu ist jedoch wenig eindeutig (vgl. Chetail 2012, 33f., Kap. 3.1.1.1). Eine Übertragung des für das Französische entwickelten Modells auf das Englische erscheint Duncan/Seymour (2003) unmöglich, da es klare Silbengrenzen und eindeutige Betonungsmuster voraussetzt (vgl. Duncan/Seymour 2003, 116).

### 3.1.2.5 | Zusammenfassung

Die einzelnen Modelle lassen sich als der Versuch verstehen, die Ergebnisse aus der experimentellen Forschung zu erklären bzw. die kognitiven Prozesse beim Lesen zu beschreiben. Durch die Weiterentwicklungen des *Interactive-Activation*-Modells von Mathey et al. (2006) und Conrad et al. (2009) lassen sich die Forschungsergebnisse insgesamt am besten erklären. Von diesen beiden unterscheidet sich das *Dual-Route-Cascaded*-Modell von Coltheart et al. (2001) vor allem dadurch, dass die phonologische sowie die orthographische Route unterschiedlich arbeiten: Die erste nimmt eine nur vorwärts gerichtete, sequentielle Umkodierung

von Graphemen in Phoneme vor, während die zweite parallel verarbeitend auf einen Abgleich zwischen dem orthographischen Lexikon und der Buchstabenfolge abzielt. Das bisher nur für Einsilber konzipierte Modell eignet sich zur Erklärung von Silbeneffekten nicht. *Parallel-Distributed-Processing*-Modelle können subtile Bezüge zwischen gesprochenen und geschriebenen Einheiten herstellen. Silbeneffekte sind modellkonform, da Buchstaben, die einer phonologischen Silbe entsprechen, häufig gemeinsam auftreten. Nicht erklärbar ist dagegen, warum häufige Silben hemmend wirken können. Beim *Multiple-Trace-Memory*-Modell wird von zwei aufeinanderfolgenden Prozessen ausgegangen: einem, der ganze Wörter verarbeitet, und einem, der Silben verarbeitet. Dieses Modell ist aufgrund verschiedener einzelsprachspezifischer Besonderheiten nur für das Lesen französischer Wörter geeignet.

Das hauptsächliche Bestreben bei der Entwicklung von Lesemodellen besteht darin, die Ergebnisse der experimentellen Leseforschung nachzubilden oder zu erklären. Nach einer Trainingsphase, in der durch das Modell gemäß seiner Architektur Berechnungen vorgenommen werden, generiert es den phonologischen Output für Wörter mit verschiedenen Eigenschaften oder es werden Entscheidungsaufgaben bearbeitet. Die Qualität des Modells wird an der Übereinstimmung der simulierten Daten mit den experimentellen gemessen. Dass die Modelle lernfähig sind, bedeutet nicht, dass sie als Erwerbsmodelle verstanden werden dürfen. Während nämlich das lernende Kind die phonologische Form eines Wortes selbst generieren und phonologische Bewusstheit entwickeln muss, werden die vorgestellten Simulationen immer mit phonologischen Codes ‚gefüttert‘ (vgl. Share 1995, 199f.).

### 3.2 | Die Rolle der Silbe im Leselernprozess

Bis hierher wurde die Rolle der Silbe in Bezug auf den Verarbeitungsprozess *erfahrener* Leserinnen und Leser dargestellt. Dabei stand die Frage im Mittelpunkt, ob die experimentellen Befunde als Hinweise auf die Beteiligung der Phonologie verstanden werden können oder ob sie nicht vielmehr Aufschluss über die orthographische Verarbeitung im Sinne der Ausnutzung von Intrawortredundanz bzw. Schriftmusterwissen geben. Ein Teil der referierten Modelle geht davon aus, dass geübte Leserinnen und Leser sensibel für größere orthographische Einheiten sind, die einer phonologischen Silbe entsprechen können. Wie sich dieses Gespür entwickelt und welche Rolle die phonologische Silbe in diesem Zusammenhang spielt, ist Thema dieses Unterkapitels. Zwei Modelle werden in diesem Zusammenhang ausführlicher besprochen, da sich an ihnen eine grundsätzliche Diskussion nachzeichnen lässt, nämlich jene bezüglich der Funktion von Phonem und Silbe zu Beginn des Leselernens. Genauer gesagt geht es darum, welche Einheit von den Lernenden eher als ‚Anker‘ verwendet werden kann, um Bezüge zwischen der geschriebenen und der gesprochenen Sprache herzustellen: Phonem oder Silbe. Beide Modelle, das von Colé et al. (1999) wie auch das von Doignon/Zagar (2006), stehen in der Tradition des IA-Modells von McClelland/Rumelhart (1981). Sie erheben den Anspruch, die bei Kindern und Erwachsenen festgestellten Silbeneffekte im Sinne eines Kontinuums zu erklären. Im Zusammenhang mit den beiden Modellen wird auch auf die experimentellen Studien der entsprechenden Forschungsgruppen eingegangen, an denen unterschiedlich fortgeschrittene Lernende teilnahmen (für einen Überblick über weitere Erwerbsstudien siehe Chetail 2012, 54ff.). Wie gut die Modelle allerdings geeignet sind, um den Leserwerb im deutschsprachigen Raum zu beschreiben, muss offen bleiben.

### 3.2.1 | Hypothese 1: Kleinere Einheiten vor größeren Einheiten

Zunächst werden zwei weniger spezifische, jedoch besonders bekannte Modelle dargestellt, nämlich das von Scheerer-Neumann (1990) sowie das von Ehri (1998). In beiden Modellen ist die Silbe nur eine von mehreren denkbaren primär orthographischen Verarbeitungseinheiten neben Morphemen, Silbenkonstituenten und anderen häufig wiederkehrenden Einheiten.

#### 3.2.1.1 | Zwei-Wege-Modell des Lesenlernens von Scheerer-Neumann (1990)

Scheerer-Neumanns Publikationen haben maßgeblich dazu beigetragen, dass die Ergebnisse der psychologischen Leseforschung dem Personenkreis der an Leseförderung interessierten Berufsgruppen bekannt geworden sind. Sie selbst hat verschiedene Experimente zur Worterkennung und zur Bedeutung der Silbe als funktionale Einheit durchgeführt, bei denen unterschiedlich fortgeschrittenen Lernenden tachistoskopisch dargebotene willkürliche Buchstabenketten und Pseudowörter erinnern sowie Wörter mit unterschiedlicher Gliederung laut vorlesen sollten (vgl. Scheerer-Neumann 1981). Wesentlich für einen mühelosen und erfolgreichen Leseprozess ist laut Scheerer-Neumann die Fähigkeit, wiederkehrende funktionale Verarbeitungseinheiten zergliedern zu können (vgl. Scheerer-Neumann 1979, 116). Leseschwache Kinder dagegen wählten entweder zu große Einheiten oder verharrten beim buchstabenweisen Lesen (vgl. Scheerer-Neumann 1979). Scheerer-Neumann versteht ihr Lesemodell (vgl. Abbildung 48) als Erweiterung des Zwei-Wege-Modells von Coltheart in der Fassung von 1978 (vgl. Scheerer-Neumann 2003, 515).

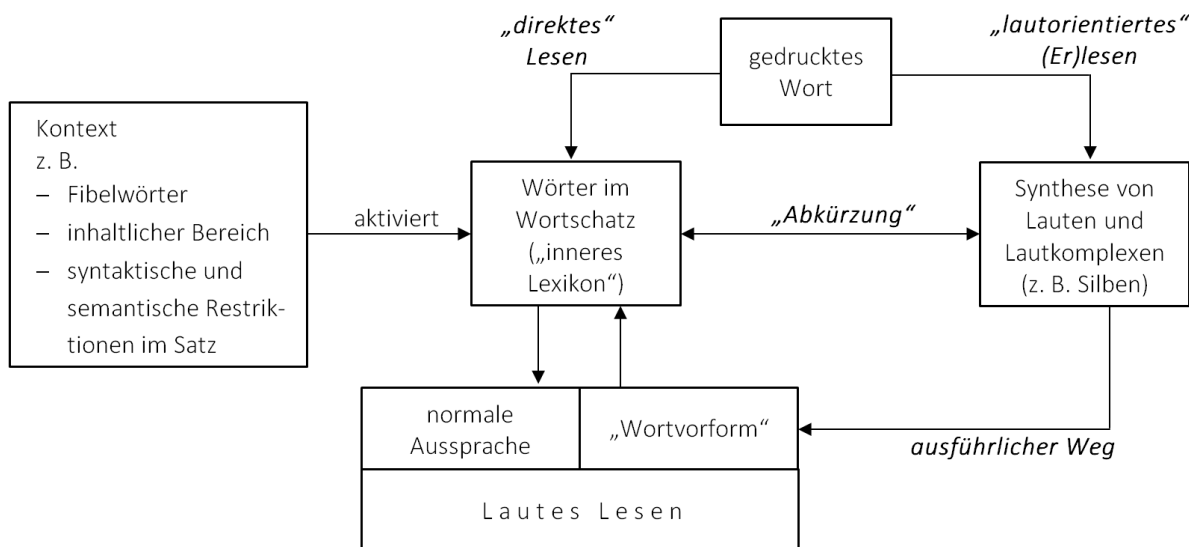


Abbildung 48: Zwei-Wege-Modell des Lesenlernens (nach Scheerer-Neumann 1990, 21)

Auf der Route des ‚lautorientierten (Er-)Lesens‘ (am rechten Rand der Graphik) ist die ‚Synthese von Lauten‘ durch die Nutzung funktionaler Einheiten wie Silben erweitert. Das Verhältnis zwischen dieser fortgeschrittenen Form lautorientierten Erlesens (als ‚Abkürzung‘ charakterisiert) und dem direkten Lesen bleibt in diesem Modell jedoch ungeklärt – und damit auch der Anteil der Phonologie an der direkten Worterkennung (vgl. Scheerer-Neumann 1990, 22). Hier setzt die im nächsten Abschnitt dargestellte Modellierung an.



### 3.2.1.2 | Modell des Sichtwortlesens von Ehri (1998)

In ihrem Entwicklungsmodell beschreibt Ehri den Erwerb von *Sichtwörtern*. Diese sind dadurch charakterisiert, dass sie automatisch, mühelos und schnell abgerufen werden können (vgl. Ehri 1998, 11). Die mentale Verankerung von Wortschreibungen bzw. die Entwicklung von Sichtwörtern geht bei Ehri mit einer zunehmend genauen phonographischen Analyse des Geschriebenen einher<sup>81</sup>: Am Anfang des Lernprozesses verfügt das Kind über lückenhafte Phonem-Graphem-Kenntnisse sowie über noch unzureichende phonologische Analysefähigkeiten, sodass es ihm nur partiell gelingt, einen Bezug zwischen der geschriebenen und der gesprochenen Form herzustellen (vgl. Ehri 1998, 20). In der Folge kann es durch weitere Übung und Anleitung seine Kenntnisse ausbauen und schließlich zunehmend vollständige Phonem-Graphem-Beziehungen herstellen. Noch unbekannte Grapheme, wie dies im Deutschen <oh>, <ck> oder <pp> sein könnten, kann es sich erschließen (vgl. Ehri 1998, 14, 21). Im weiteren Verlauf erwerben die Lernenden nicht nur wortspezifisches Wissen, sondern auch aus diesen Wörtern abstrahierte häufige Buchstabenmuster: „When they see new words containing these patterns, they can pronounce the patterns as units without having to subdivide them into graphophonic units“ (Ehri 1998, 7). Die größeren Einheiten, wie Morpheme, Silben oder Silbenkomponenten, machen das Sichtwortlesen effektiv, da sie als Ganze verarbeitet werden können und dadurch das Arbeitsgedächtnis entlastet wird (vgl. Ehri 1998, 22).

Der Erwerb wortspezifischen Wissens im Sinne eines Sichtwortschatzes setzt sprachsystematisches Wissen voraus und begünstigt zugleich dessen Erwerb. Dabei misst Ehri der Herstellung von Phonem-Graphem-Beziehungen eine entscheidende Rolle zu – wobei sie darunter keine starren Regeln versteht, sondern die Fähigkeit, ein Wort phonographisch zu analysieren:

Readers look at the spelling of a particular word, they pronounce the word, and they apply their graphophonic knowledge to analyze how letters symbolize individual phonemes detectable in the words pronunciation. This secures the sight word in memory. (Ehri 1998, 13)

Die Vorstellung einer rein visuellen Route teilt Ehri nicht (vgl. 1992, 120f., 132ff.). Mehrmaliges Lesen eines Wortes führe nicht dazu, dass der Abruf der phonologischen Wortform weg falle, sondern dazu, dass der Weg zum phonologischen Wort verkürzt sei: „[O]nce a word has been recoded several times, the rules and the translation and phonological matching routines drop out to be supplanted by specific connections linking the spelling directly to its *pronunciation in memory*“ (Ehri 1992, 120; Hervorhebung i. O.). Die von erfahrenden Leserinnen und Lesern bevorzugte Strategie bezeichnet sie daher auch als *visuell-phonologische* Route (vgl. Ehri 1992). Diese ähnelt der ‚Abkürzung‘ im Modell von Scheerer-Neumann (1990).

Leseschwierigkeiten zeigen sich laut Ehri (vgl. 1992, 139) nicht nur darin, dass die im Englischen anspruchsvollen Vokalgraphem-Vokalphonem-Korrespondenzen unzureichend erworben sind, sondern auch darin, dass die phonologische Struktur von Wörtern nicht angemessen erfasst wird. Dies hat zur Folge, dass lückenhafte Verbindungen zwischen den Graphemen und den Phonemen eines Wortes aufgebaut werden, was das Sichtwortlesen langsamer und weniger genau macht (Ehri 1992, 139).

<sup>81</sup> Auf die Phasenbezeichnungen (‚partiell alphabetische Phase‘, ‚voll ausgeprägte alphabetische Phase‘ und ‚konsolidierte alphabetische Phase‘) wird verzichtet, da es sich dabei um dominierende Verarbeitungsmuster handelt. Hier geht es jedoch um die veränderte Verarbeitung des einzelnen Wortes, die von seinen spezifischen Eigenschaften und der Präsentationshäufigkeit beeinflusst ist.



### 3.2.1.3 | Entwicklungsmodell *MroM* von Colé et al. (1999) im Kontext einschlägiger Forschungsergebnisse

Das in diesem Abschnitt vorgestellte Modell basiert auf mehreren Studien zur Verarbeitung silbischer Strukturen im Leselernprozess von Colé et al. (1999) bzw. Colé/Sprenger-Charolles (1999)<sup>82</sup>. Sie unterscheiden sich hinsichtlich des Alters und der Lesefähigkeit der französischen Probandinnen und Probanden. Das Aufgabenformat ist jeweils dasselbe: Auf dem Bildschirm erscheint zunächst ein Wortsegment mit CV- oder CVC-Struktur (z. B. <TA>). Kurz darauf wird ein vollständiges Wort eingeblendet. Die Testperson soll nun entscheiden, ob das zuvor gezeigte Segment darin enthalten ist. Die Aufgabe erfordert weder, dass das Wort laut gelesen wird, noch ist ihm eine Bedeutung zuzuweisen. Für die Auswertung ist entscheidend, dass das übereinstimmende Element (z. B. <TA>) bei der Hälfte der Aufgaben gleichzeitig Silbenstatus hat (<TA> → <TARIF>), bei der anderen Hälfte nicht (<TA> → <TARTE>). Wenn die Testpersonen unterschiedlich lange Reaktionszeiten zeigen, je nachdem, ob die beiden Stimuli strukturell übereinstimmen oder nicht, wird dies als Hinweis auf die unwillkürliche Verarbeitung der phonologischen bzw. der silbischen Struktur des Wortes verstanden (= Kompatibilitätseffekt). Im anderen Fall tritt ein Längeneffekt auf, da der kürzere *prime*, also CV, schneller mit dem Zielwort abgeglichen werden kann (Colé/Sprenger-Charolles 1999, 327ff.).

Dass sowohl <BARON> als auch <BALLON> zu den Wörtern mit CV-Struktur gezählt werden, zeigt, dass diese Forschungsgruppe die phonologische Silbe im Blick hat. Tabelle 14 zeigt, dass Kongruenzeffekte mit zunehmender Lesefähigkeit auftreten, aber bei gut entwickelter Lesefähigkeit im Erwachsenenalter nur noch bei seltenen Wörtern vorkommen.

Testpersonen	häufige Wörter	seltene Wörter
Erstklässlerinnen und Erstklässler <sup>83</sup> : 5 Monate Leseunterricht (Colé et al. 1999)	kein Kongruenzeffekt, Längeneffekt: CV<CVC	
Erstklässlerinnen und Erstklässler: 9 Monate Leseunterricht (Colé et al. 1999)	leseschwache Kinder: kein Kongruenzeffekt gut lesende Kinder: <b>Kongruenzeffekt</b>	
11-Jähige, Lesefähigkeit mindestens 2 Jahre unter Norm (Colé/Sprenger-Charolles 1999)	kein Kongruenzeffekt, Längeneffekt: CV<CVC	
11-Jähige, Lesefähigkeit mindestens 1 Jahr unter Norm (Colé/Sprenger-Charolles 1999)	Kongruenzeffekt graphisch erkennbar, aber <b>nicht signifikant</b>	kein Kongruenzeffekt, Längeneffekt: CV<CVC
11-Jähige, durchschnittliche Lesefähigkeit (Colé/Sprenger-Charolles 1999)	kein Kongruenzeffekt, stattdessen Längeneffekt: CV<CVC	<b>Kongruenzeffekt</b>
erwachsene Studierende (Colé et al. 1999)	kein Kongruenzeffekt, stattdessen Längeneffekt: CV<CVC	<b>Kongruenzeffekt</b>

Tabelle 14: Ergebnisse zum Entwicklungsmodell von Colé/Magnan/Grainger 1999

<sup>82</sup> Zur Forschergruppe um Colé zählen Sprenger-Charolles, Magnan, Grainger, Écalle, Calmus, Maïonchi-Pino, Duncan und Seymour.

<sup>83</sup> Als *cours préparatoire* (CP) wird in Frankreich das erste Schuljahr der *école élémentaire* bezeichnet.

Die Forschergruppe interpretiert ihre Ergebnisse unter Rückgriff auf ein ihr eigenes Erwerbsmodell. Es handelt sich um eine Weiterentwicklung des von Jacobs et al. (1998) entworfenen *Multiple Read-Out Model of Orthographic and Phonological Processes in Visual Word Recognition*, (*MroM-p*) das wiederum auf dem *Interactive Activation Model* von McClelland und Rumelhart (1981) basiert (vgl. Kap. 3.1.2.1). Während die Bezugsmodelle den Leseprozess geübter Leserinnen und Leser beschreiben, hat der Forscherkreis um Colé den Erwerbsprozess im Blick. Die wesentliche Ergänzung ist eine Einheit, die im Erwerbsprozess zwischen den sublexikalischen graphematischen Einheiten auf der linken und den sublexikalischen phonologischen auf der rechten Seite vermittelt (vgl. Abbildung 49). Sie enthält die Information über die wechselseitige Zuordnung von Graphemen (GR) und Phonemen (PH): „We hypothesize that, when these associations are explicitly taught to children, one critical interface between letter representations and sublexical phonology operates at the level of graphemes and phonemes“ (Colé et al. 1999, 524). Im Bezugsmodell sind die Buchstaben dagegen direkt mit den sublexikalischen phonologischen Einheiten (Silbenkonstituenten) verknüpft. Im Folgenden wird beschrieben, wie die verschiedenen Verbindungen beim Lesenlernen aufgebaut werden.

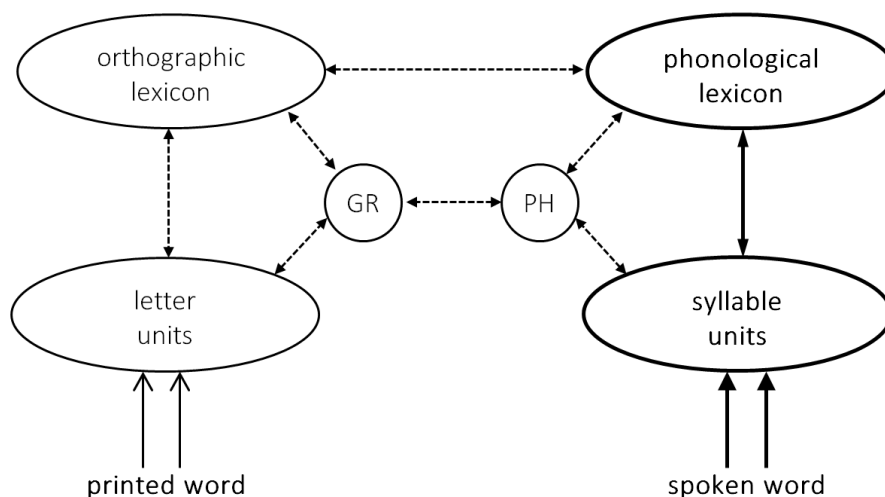


Abbildung 49: Entwicklungsmodell auf der Basis des *Multiple Read-Out Model of Orthographic and Phonological Processes in Visual Word Recognition* (nach Colé et al. 1999, 524)

- (1) Bereits vor Lesebeginn existieren die beiden rechten Einheiten: das phonologische Lexikon sowie ein Speicher phonologischer Silben. Sobald die Kinder in die Graphem-Phonem-Beziehungen eingeführt werden und erste Wörter rekodieren, bilden sich die anderen Verknüpfungen aus. Ob ein Silbeneffekt auftritt oder nicht, hängt dabei von der Lesefähigkeit und der Vertrautheit mit dem Wort ab. Zu Beginn des Lernprozesses enthält das orthographische Lexikon noch keine Einträge, sodass der Zugriff auf das phonologische Lexikon nur über die Umkodierung mithilfe der Graphem-Phonem-Verbindungen möglich ist. Da für alle Wörter in dieser Phase die gleiche lineare Prozedur angewandt wird, wirkt sich die statistische *Häufigkeit* der Wörter übereinstimmend mit den obigen Ergebnissen nicht aus. Jedoch sind *Längeneffekte* zu erwarten, für die zwei Erklärungen diskutiert werden, die beide auf einem seriellen Zuordnungsprozess beruhen: Die Lernenden könnten die Buchstabenreihe rein visuell abgleichen oder aber eine Phonemkette herstellen (vgl. Colé et al. 1999, 521f.).

- (2) Mit zunehmender Leseerfahrung wird die beschriebene phonologische Route ausgebaut, worunter die Entstehung von Verbindungen zu größeren phonologischen Einheiten wie der Silbe verstanden wird (vgl. Colé/Sprenger-Charolles 1999, 352). Anders als im Ausgangsmodell, das eine direkte Zuordnung sublexikalischer orthographischer Einheiten zu Silben vorsieht, wird die Silbenrepräsentation im Entwicklungsmodell indirekt über Graphem-Phonem-Verbindungen aktiviert (vgl. Colé et al. 1999, 524f.). Es dominiert somit die Auffassung, dass für die Silbeneffekte besonders stark ausgebildete Phonem-Graphem-Verbindungen verantwortlich sind. Durch die Umbenennung der Box *Sublexical orthographic units* in *Letter units* wird die zentrale Funktion der Phonem-Graphem-Umwandlung unterstrichen. Die beschriebene Veränderung des Ursprungsmodells ist aus meiner Sicht insofern problematisch, als eine kontextsensitive Graphem-Phonem-Umwandlung ohne die Möglichkeit, dass kleinere sublexikalische orthographische Einheiten gebildet werden, schlecht vorstellbar ist. Im Experiment werden die neu entstandenen Verbindungen zu größeren phonologischen Einheiten darin erkennbar, dass die leistungsstarken Kinder der 1. Klasse das Entscheidungsurteil dann schneller fällen, wenn das zuerst eingeblendete Wortsegment mit der ersten Silbe des darauf folgenden Wortes übereinstimmt (z. B. wird <TA> schneller in <TARIF> erkannt als in <TARTE>). Den Lernenden steht nun eine „*efficient letter-sound-meaning route*“ (Colé et al. 1999, 521f.) zur Verfügung.
- (3) Durch weitere Übung entsteht die orthographische Route – auch als „*whole-word orthographic route to meaning*“ (Colé et al. 1999, 522) bezeichnet –, die immer leistungsfähiger wird. Im Lesen geübten Personen stehen damit sowohl ein orthographischer Code (z. B. B+A+L+C+O+N) als auch ein phonologischer Code (z. B. /bal/ bzw. /bal/+/kon/) zur Lösung der Aufgaben zur Verfügung. Sind sie mit einem Wort vertraut, können sie den orthographischen Code sehr schnell abrufen. Dies hat zur Folge, dass der Silbenkongruenzeffekt nur noch bei seltenen Wörtern auftritt: „The absence of a syllable compatibility effect with high frequency words [...] suggests that the spelling-sound-meaning route can be bypassed by a direct spelling-meaning route through extended reading experience“ (Colé et al. 1999, 523). Im vorliegenden Experiment war dies bereits bei durchschnittlich gut lesenden Elfjährigen der Fall.

Eine Simulation zum dargestellten Erwerbsmodell wurde nicht entwickelt. Im Folgenden werden zwei Studien erläutert, deren Fragenstellungen ausdrücklich an Colé et al. (1999) anknüpfen und in denen ein ähnliches Forschungsparadigma verwendet wird.

Die Probanden der Experimente von Jiménez et al. (2010) waren spanischsprachige Leseanfängerinnen und -anfänger. Anders als bei Colé et al. (1999) traten Kongruenzeffekte bereits Mitte der ersten Klasse auf (vgl. Jiménez et al. 2010, 68): Die Antwortzeit war kürzer, wenn eine CV-Silbe in einem CV-Wort gesucht werden sollte bzw. eine CVC-Silbe in einem CVC-Wort. Obwohl bewusst häufige Wörter gewählt worden waren, zeigte sich auch noch Mitte der zweiten Klasse dasselbe Muster (vgl. Jiménez et al. 2010, 71). Gleichzeitig war keine Wechselwirkung zwischen dem Auftreten von Silbeneffekten und jenem von Lexikalitätseffekten feststellbar, was bedeutet, dass reguläre Wörter ebenso wie Pseudowörter unter Beteiligung der Phonologie verarbeitet wurden (vgl. Jiménez et al. 2010, 71). Die Forscherinnen und Forscher schließen daraus: „[A]fter two years of schooling, children developed an efficient letter-sound-meaning route but had not yet developed an efficient whole-word orthographic

route to meaning“ (Jiménez et al. 2010, 72). Für das früher einsetzende und länger andauernde Auftreten der Kongruenzeffekte könnten sprachspezifische Besonderheiten verantwortlich sein (vgl. Jiménez et al. 2010, 64).

Maïonchi-Pino et al. (2010) haben den Zusammenhang zwischen Kongruenzeffekten, der Worthäufigkeit sowie der Häufigkeit der ersten Silbe genauer untersucht. Die Testpersonen sind Erst-, Dritt- und Fünftklässler und wie bei Colé et al. (1999) französischsprachig. Das übrige Vorgehen entspricht weitgehend dem oben beschriebenen. Anders als in vorausgegangenen Studien mit erwachsenen Testpersonen antworteten die Dritt- und auch die Fünftklässler schneller, wenn es sich um eine häufige erste Silbe handelte (vgl. Maïonchi-Pino et al. 2010, 77f.). Ein hemmender Einfluss häufiger erster Silben, der sich besonders bei seltenen Wörtern zeigte und mit der Aktivierung phonologisch ähnlicher Kandidaten begründet wurde, trat in keiner Gruppe auf, auch nicht bei den Fünftklässlerinnen und Fünftklässlern (vgl. Kap. 3.2.1.3). Die Forschergruppe erklärt ihren Befund anders als üblich unter Bezugnahme auf die *orthographische* Route: Da im orthographischen Lexikon der Leseanfänger noch wenige konkurrierende Kandidaten gespeichert sind, wirkt sich die in den Testwörtern vorkommende orthographische Silbe ausschließlich positiv aus (vgl. Maïonchi-Pino et al. 2010, 79). Damit ist bereits ein Unterschied gegenüber der Sichtweise von Colé et al. (1999) angesprochen. Maïonchi-Pino et al. (2010) halten es nämlich für wahrscheinlich, dass häufige orthographische Silben in einem speziellen Lexikon abgelegt sind.

The fact that children are sensitive to high-frequency syllables when processing printed words allows us to hypothesize an eventual storage of high-frequency syllables, which could be represented early in a specific lexicon designed to stock pre-structured syllables encountered during the A.B.C. stage teaching“ (Maïonchi-Pino et al. 2010, 80).

Abschließend sei hervorgehoben, dass alle in diesem Unterkapitel genannten Arbeiten darin übereinstimmen, dass zu Beginn der Leseentwicklung das phonologische Rekodieren dominiert und erst nach und nach größere Einheiten verarbeitet werden.

Im folgenden Abschnitt wird das Modell von Grainger/Ziegler (2011) vorgestellt. Es unterscheidet sich von den anderen unter anderem dadurch, dass darin ein Modul für kleinere orthographische Einheiten vorgesehen ist.

#### **3.2.1.4 | Multiple-route account of learning to read words von Grainger/Ziegler (2011)**

Das im Folgenden behandelte Modell wurde in seinen Grundzügen bereits oben dargestellt (vgl. Kap. 3.1.2.1.3)<sup>84</sup>. Ergänzt ist im Entwicklungsmodell (vgl. Abbildung 50) rechts unten eine zu Beginn des Lesenlernens häufig genutzte Technik von Leseanfängern, nämlich die Grapheme auf der Basis des Leseunterrichts zu bestimmen und in eine Phonemfolge zu transformieren. Dieses sogenannte phonologische Rekodieren (1) setzt beim Beispielwort <chair> voraus, dass Grapheme erkannt werden, obwohl in der Modellbeschreibung ausschließlich von *letters* und *alphabet* die Rede ist und zudem das Erkennen mehrgliedriger Grapheme oben im Zuge des *chunkings* auf der feingliedrigen Route beschrieben wurde (vgl. Kap. 3.1.2.1.3). Insofern

<sup>84</sup> Grainger hat auch am Entwicklungsmodell *MroM*, das im vorausgegangenen Unterkapitel vorgestellt wurde, mitgearbeitet. Beide Modelle stehen in derselben Forschungstradition.

muss davon ausgegangen werden, dass sich alle drei Routen nur leicht zeitverzögert entwickeln.

Geglückte Leseversuche werden im Modell gemäß der Selbstlernhypothese (Share 1995) genutzt, um die beiden orthographischen Codes aufzubauen. Voraussetzung hierfür ist, dass eine parallele Verarbeitung mithilfe positionsspezifischer Buchstabendetektoren erfolgt (2). Auf der feinkörnigen Verarbeitungsrouten (3b) werden in der Folge orthographische Repräsentationen aufgebaut, die geeignet sind, den bereits bestehenden, für das Verständnis der gesprochenen Sprache relevanten Einheiten zugeordnet zu werden. Auf der grobkörnigen Route (3a) werden jene Buchstabenkombinationen zunehmend gut erkannt, die die Auswahl möglicher Kandidaten beim Zugriff auf das Lexikon am besten beschränken. Die Entwicklung eines effektiven Lesestils wird als Übergang von einer strikt sequenziellen Verarbeitung (1) auf der Basis der zu Beginn des Lesenlernens bekannten Graphem-Phonem-Beziehungen hin zu einer parallelen Verarbeitung (2 und 3) verstanden. (vgl. Grainger/Ziegler 2011, 8)

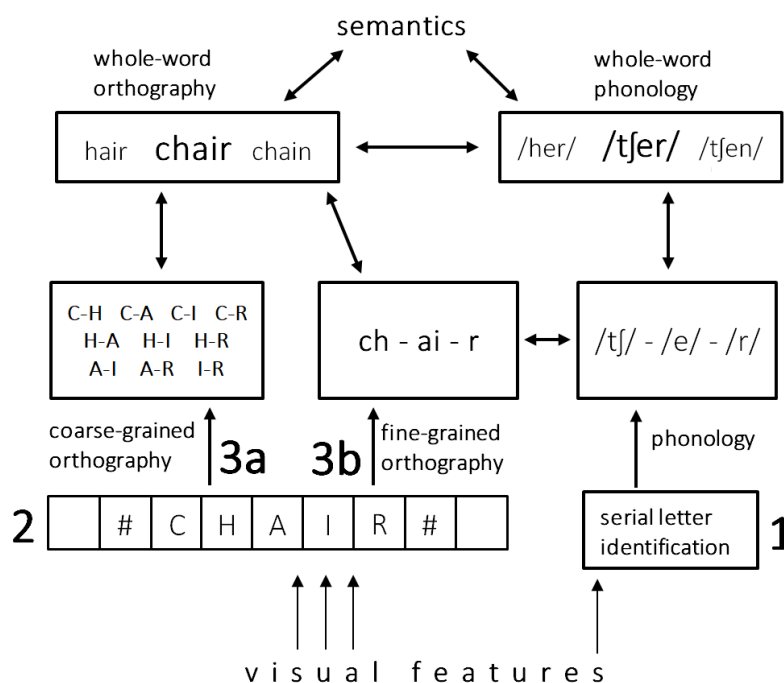


Abbildung 50: Multiple-route account of learning to read words (nach Grainger/Ziegler 2011, 8)

Keine Berücksichtigung findet in diesem Modell die Frage, wie die sequenzielle Herangehensweise (1) sowie die Entstehung von Buchstabenclustern (wie orthographische Silben, Morpheme und mehrgliedrige Grapheme) (3b) zusammenwirken. Die einzige Verbindung zwischen den beiden Verarbeitungsstrategien (der sequenziell phonologischen und der parallel orthographischen) ist die über Grapheme und Phoneme. Der Frage, ob etwa die phonologische Silbe eine hilfreiche Größe bei der Entwicklung dieser beiden Codes sein kann, wird nicht nachgegangen. Das Modell ist interessant, wenn erklärt werden soll, warum die graphische Silbengliederung für manche Testpersonen keine Hilfe darstellt, sondern vielmehr hinderlich ist, wie etwa in den Experimenten von Häikiö et al. (2015; 2016; 2018) (vgl. Kap. 3.2.4). Häikiö et al. argumentieren nämlich, dass die Lernenden durch die Silbengliederung zu einer phonologisch-sequenziellen Verarbeitungsweise genötigt würden (Lesen wie ein Anfänger) bzw. dass dadurch die effektivere parallele Verarbeitung behindert werde.

### 3.2.2 | Hypothese 2: Interaktion orthographischer und phonologischer Informationen von Beginn an, größere Einheiten vor kleineren Einheiten

#### 3.2.2.1 | Entwicklungsmodell *DIAMS* von Doignon-Camus/Zagar (2009) im Kontext einschlägiger Forschungsergebnisse

Im Zentrum der Studie von Doignon/Zagar (2006) steht die Frage, ob bereits Kinder im Grundschulalter bei der Wortverarbeitung Graphemgruppen identifizieren können, die den gesprochenen Silben in der Schrift entsprechen (vgl. Doignon/Zagar 2006, 260). Dazu haben sie ein Forschungsdesign übernommen, das in der Forschung mit Erwachsenen mehrfach eingesetzt wurde, um der Rolle der Phonologie auf die Spur zu kommen: das der illusorischen Konjunktionen (vgl. Kap. 3.1.1.3.1). Die 6- bis 11-Jährigen hatten die Aufgabe, die Farbe eines bestimmten Graphems (z. B. <B>) in einem eingblendeten Wort zu bestimmen. Dieses Graphem war jeweils das mittlere in einem Wort mit CVCVC-Struktur und hatte entweder die Farbe der ersten beiden Grapheme (CVCVC) oder die der letzten beiden Grapheme (CVCVC). Entweder gehörte es zur ersten Silbe (Wort mit CVC.VC-Struktur) oder zur zweiten (Wort mit CV.CVC-Struktur). Bei der Auswertung wurden nur die fehlerhaften Urteile, die sogenannten illusorischen Konjunktionen (engl. *illusory conjunctions*<sup>85</sup>), betrachtet und in zwei Klassen unterteilt, je nachdem, ob sie eine Kongruenz von phonologischer Silbengrenze und optischer Gliederung bewirkt oder diese verhindert haben. Traten überwiegend Fehler auf, die zu einer Wahrung der Silbengliederung führen (= Kongruenzeffekt), wurde dies als Hinweis darauf interpretiert, dass die phonologische Verarbeitung in die automatische, schnelle und unwillkürliche Worterkennung involviert ist (vgl. Doignon/Zagar 2006, 262f.). Die Präsentationszeit wurde im Verlauf mehrfach individuell angepasst, und zwar so, dass jede Testperson pro Intervall ungefähr 20 % falsche Entscheidungen traf. Die Studie enthielt ein Experiment mit Wörtern und eines mit Pseudowörtern. Das wichtigste Ergebnis des Wort-Experiments ist, dass bereits Kindern im Alter von durchschnittlich 8 Jahren signifikant mehr Fehler unterliefen, die zur einer Übereinstimmung von farblicher und phonologischer Gliederung des Wortes führen (CV-Wörter: 29.57 % zu 11.74 %, CVC-Wörter: 18.26 % zu 10.87 %), als solche, bei denen die Phonologie missachtet wird. Durch diesen Befund wird die Annahme bestätigt, dass französische Schülerinnen und Schüler schon sehr früh im Leselernprozess silbische Einheiten verarbeiten (vgl. Doignon/Zagar 2006, 264f.).

In einem weiteren Experiment mit Pseudowörtern wurde untersucht, auf welchem Weg es den Kindern gelingt, eine Graphemfolge auszugliedern, die einer Sprechsilbe entspricht. Die Autorinnen diskutieren drei Hypothesen:

La première hypothèse est que les informations sur la structure syllabique sont disponibles une fois que le mot a été reconnu. Les unités orthographique correspondantes aux syllabes orales seraient alors identifiées à partir de la représentation lexicale. La seconde hypothèse suggère qu'à partir de la suite de lettres, certaines lettres activent les représentations syllabiques à un niveau phonologique. La dernière hypothèse repose sur l'idée d'une représentation des unités syllabiques à un niveau orthographique. Ces syllabes orthographiques seraient des unités construites et activées à partir des propriétés de la *redondance orthographique du système écrit* (Seidenberg, 1987). (Doignon/Zagar 2006, 259f.; Hervorhebung i. O.)

<sup>85</sup> Die deutsche Übersetzung wird im Online-Lexikon DORSCH verwendet (vgl. Wühr 2015).

Die erste Hypothese besagt, dass die Silbenrepräsentation erst dann zur Verfügung steht, wenn das Wort bereits erkannt worden ist. Da die Aktivierung der Silben gemäß dieser Vorstellung nach dem Zugriff auf das Lexikon erfolgt, wird auch von einem postlexikalen Zugriff oder einer lexikalischen Rückkopplung gesprochen (vgl. Doignon/Zagar 2006). Um die Tragweite dieser Annahme zu testen, wurde das Experiment mit Pseudowörtern wiederholt. Die Autorinnen gingen davon aus, dass bei einer sehr kurzen Präsentationdauer eine nur geringe Aktivierung der lexikalischen Repräsentationen erfolgt (vgl. Doignon/Zagar 2006, 265). Sollte der Anteil der Fehler, die zu einer Übereinstimmung von phonologischer und optischer Gliederung führen, auch mit Pseudowörtern signifikant höher ausfallen, sei damit zu rechnen, dass nicht allein die lexikalische Rückkopplung für die gefundenen Kongruenzeffekte verantwortlich ist. Dies war mit Fehlerquoten von 14.74 % bzw. 12.08 % der Fall (vgl. Doignon/Zagar 2006, 268). In den beiden anderen Hypothesen wird von einer prälexikalischen Verarbeitung der Silbe ausgegangen, wobei die phonologischen bzw. die orthographischen Informationen unterschiedlich gewichtet werden. Um diesen Aspekt zu untersuchen, wurden zwei Arten von Pseudowörtern konstruiert: Einmal fiel die Silbengrenze mit dem weniger häufigen Bigramm zusammen (z. B. <BU-MIR>, <um> ist seltener als <mi>), einmal konkurrierten beide Merkmale (z. B. <JO-NAT>, <on> ist häufiger als <na>) (vgl. Doignon/Zagar 2006, 266). Die Auswertung ergab, dass der Silbeneffekt im Sinne einer Übereinstimmung von farblicher und phonologischer Gliederung ausbleibt, wenn durch die orthographische und die phonographische Information zwei verschiedene Verarbeitungseinheiten angeboten werden (vgl. Doignon/Zagar 2006, 268f.). Dieses Muster zeigte sich bereits für die jüngsten Testpersonen im Alter von 6 bis 7 Jahren. Die Autorinnen schließen daraus, dass die Lernenden zwei unterschiedliche Informationsquellen nutzen, wenn sie Graphemfolgen, die der gesprochenen Silbe entsprechen, als zusammengehörig auffassen: die phonologische und die orthographische im Sinne statistischer Übergangswahrscheinlichkeiten (vgl. Doignon/Zagar 2006, 270).

Etwas anders stellt sich die Sachlage in einer späteren Studie dar, bei der die Verarbeitungsprozesse von Kindern mit Dyslexie mit einer nach Lesefähigkeit parallelisierten Kontrollgruppe verglichen werden (Doignon-Camus et al. 2013). Während bei den Kindern mit unauffälliger Leseentwicklung auch dann Silbeneffekte bei Wörtern mit CV-Struktur auftraten, wenn die phonologische und die orthographische Information konkurrierten, verwerteten die Kinder mit Leseschwierigkeiten nur die orthographische Information. „This result clearly showed a pure orthographic effect on the letter string parsing, in that dyslexic children only used statistical properties of orthographic redundancy to mark visual reading units“ (Doignon-Camus et al. 2013, 126). Dies legt nahe, dass das phonologische Defizit leseschwacher Kinder nicht nur die Phonem-Graphem-Verbindungen betrifft, sondern auch größere Einheiten wie die Silbe (vgl. Doignon-Camus et al. 2013, 127). Darüber hinaus können die Ergebnisse als Hinweis darauf betrachtet werden, dass sich die Verwertung der orthographischen Information relativ unabhängig von der phonologischen Dekodierfähigkeit entwickeln kann (vgl. Doignon-Camus et al. 2013, 126). Tabelle 15 gibt einen Überblick über die von Doignon-Camus und Zagar referierten Studien.



Testpersonen	Wörter	Pseudowörter (Gesamt)	mit identischer phonologischer und orthographischer Information
			mit konkurrierender phonologischer und orthographischer Information
Kinder zwischen 6-11 Jahren, 4 Altersgruppen (Doignon/Zagar 2006)	alle Gruppen: Silbeneffekt für CV und CVC-Wörter	alle Gruppen: Silbeneffekt (15 % vs. 12 %)	Silbeneffekt (18 % vs. 9 %) kein Silbeneffekt (11 % vs. 15 %)
Kinder mit Dyslexie im Alter von 9-12 Jahren, durchschnittlich 10;9 Jahre (Doignon-Camus et al. 2013)	<i>nicht untersucht</i>	kein Silbeneffekt (12 % vs. 11 %)	Silbeneffekt (14 % vs. 8 %) kein Silbeneffekt: Dominanz der orthographischen Information (8 % vs. 16 %)
leseunauffällige Kinder (Kontrollgruppe), durchschnittlich 7;6 Jahre (Doignon-Camus et al. 2013)	<i>nicht untersucht</i>	Silbeneffekt (14 % vs. 9 %)	Silbeneffekt (18 % vs. 6 %) CV-Wörter: Silbeneffekt (15 % vs. 8 %) CVC-Wörter: kein Silbeneffekt (6 % vs. 12 %)
Erwachsene (Doignon/Zagar 2005, Exp.1 vgl. Kap. 3.1.1.3.1)	Silbeneffekt für Wörter (19 % vs. 15 %) mit identischer phonologischer und orthographischer Information: Silbeneffekt (19 % vs. 13 %) mit konkurrierender phonologischer und orthographischer Information: Silbeneffekt (19 % vs. 16 %)		

Tabelle 15: Ergebnisse zum Entwicklungsmodell von Doignon-Camus/Zagar 2009

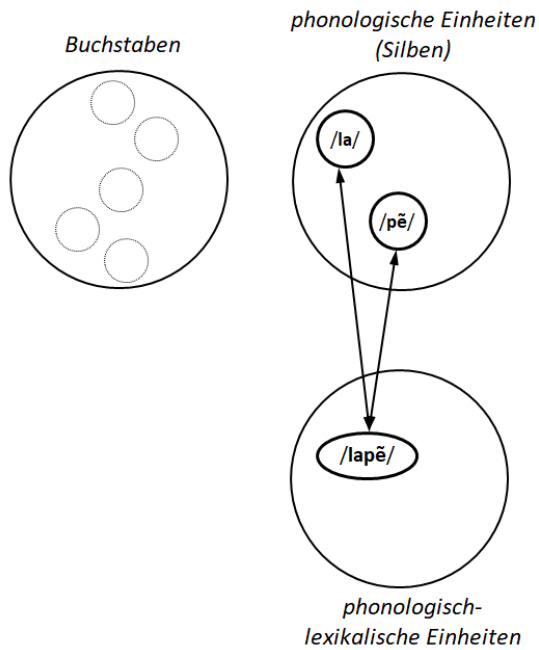
Anders als die Forschergruppe um Colé, von der angenommen wird, dass die Kinder zuerst Bezüge zwischen den kleinen Einheiten herstellen, nämlich zwischen den Graphemen und den Phonemen, spielt die Silbe nach Doignon/Zagar (2006) bereits zu Beginn des Leseerwerbs eine wesentliche Rolle. Da sie den Kinder früher zugänglich ist als das Phonem, fungiert sie als ‚Türöffner‘ (vgl. Doignon/Zagar 2006, 271):

Lors de l'apprentissage de la lecture, les enfants cherchent à associer des segments de la chaîne orthographique à des segments de la chaîne orale qu'ils connaissent. Une hypothèse consiste alors à supposer que les correspondances grapho-phonologiques s'établissent par l'intermédiaire des unités syllabiques. (Doignon/Zagar 2006, 259)

In Abbildung 51 wird der Aufbau orthographischer Repräsentationen genauer beschrieben (vgl. Doignon-Camus/Zagar 2009). Theoretische Grundlage ist das oben vorgestellte Modell ‚/A-Silben‘ (vgl. Mathey et al. 2006); vgl. Kap. 3.1.2.1.1).

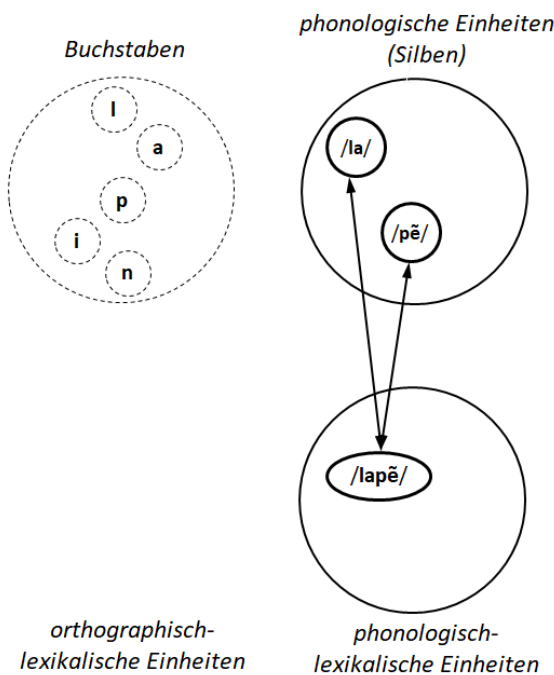


(1) **Bereits bestehende sprachliche Repräsentationen**



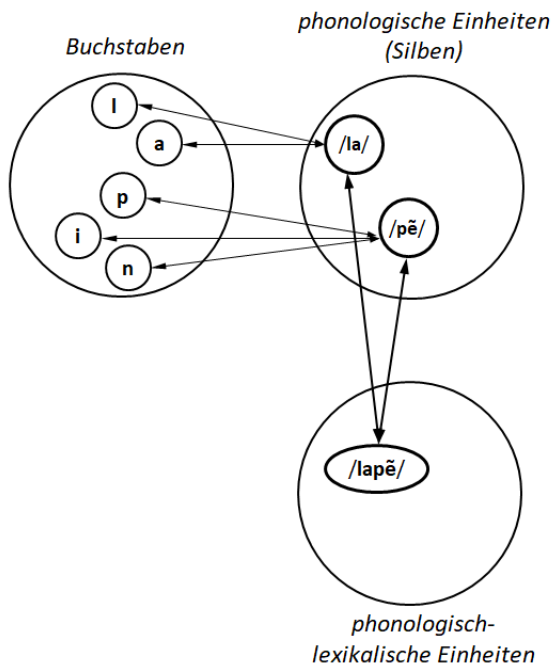
Mit dem Spracherwerb entstehen phonologische Repräsentationen, die die Forscher ähnlich wie Colé et al. (1999) als *lexikalisch-phonologische Einträge* und *Silbeneinheiten* definieren (vgl. 1). Damit unterscheidet sich das Modell von solchen Modellen, in denen Phoneme als elementare phonologische Einheiten des Spracherwerbs betrachtet werden. Die beiden Autorinnen begründen ihre Auswahl mit dem Verweis auf die beachtlichen Leistungen, die Kinder im Vorschulalter in der Manipulation von Silben, nicht aber von Phonemen zeigen. (vgl. Doignon-Camus/Zagar 2009, 43)

(2) **Aufbau von Buchstabenrepräsentationen**



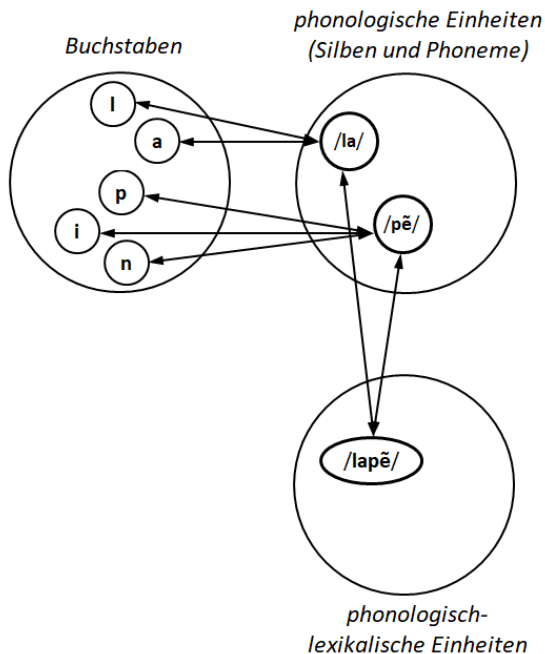
Durch die Konfrontation mit der Schrift erwerben die Kinder Buchstabenkenntnisse (vgl. 2). Wie die Graphik verdeutlicht, ist dabei primär an geschriebenen Einheiten gedacht, nicht an vollständige Phonem-Graphem-Beziehungen: „Le contact régulier avec des suites de lettres entraîne l’installation des *unités visuelles élémentaires orthographiques* et progressivement leur activation automatique en présence de stimuli appropriés“ (Doignon-Camus/Zagar 2009, 43f.; Hervorhebung J. D.).

**(3) Aufbau von Verbindungen zwischen Buchstaben und Silben**



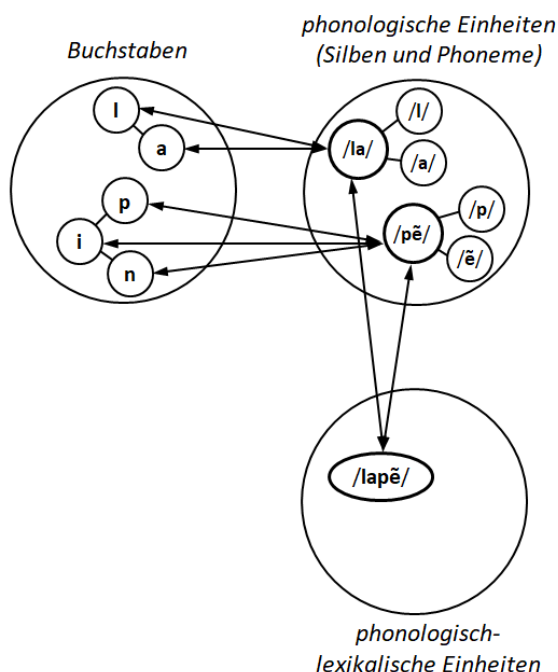
Da die Lerner zunächst noch nicht auf stabile phonematische Wortrepräsentationen zurückgreifen können, verwenden die Autorinnen die Sichtweise, dass sich die Buchstaben auf die Phoneme eines Wortes beziehen. Die Entstehung einer direkten Verbindung mit der lexikalischen Repräsentation sei ebenso unwahrscheinlich, da zu viele Buchstaben gleichzeitig berücksichtigt werden müssten. Besonders geeignet erscheint ihnen die Silbe, da diese den Kindern bereits vor dem Schriftspracherwerb zugänglich ist und sich ihre Repräsentation im Geschriebenen auf eine überschaubare Anzahl an Buchstaben beschränkt. (vgl. Doignon-Camus/Zagar 2009, 44)

**(4) Automatisierung der Verbindungen zwischen Buchstaben und Silben**



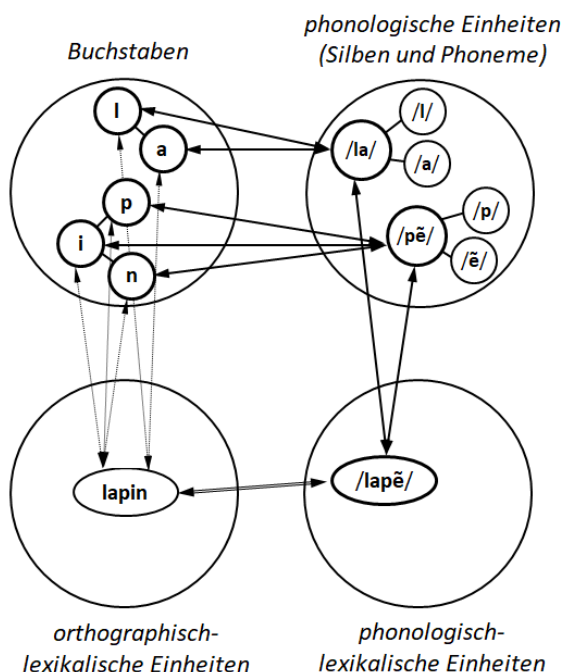
Die zunehmende Automatisierung der Buchstaben-Laut-Silben-Verbindungen (vgl. 4) bzw. die Kenntnis der Buchstaben, die zu einer Silbe gehören, ermöglicht es den Kindern schließlich, verschiedene ‚Klänge‘ innerhalb der phonologischen Silbe zu unterscheiden. Auf diese Weise verschaffen sie sich einen Zugang zur phonematischen Struktur des Wortes (vgl. 5). (vgl. Doignon-Camus/Zagar 2009, 46)

(5) **Aufbau der phonematischen Repräsentationen und Entstehung von Verbindungen zwischen Buchstaben**



Zwischen den einer phonologischen Silbe zugeordneten Buchstaben entstehen schließlich Verbindungen. Gleichzeitig gehen die Autorinnen aber davon aus, dass die Entstehung von Buchstabenclustern primär aus der Auswertung der orthographischen Struktur resultiert, im Sinne von Bigrammhäufigkeiten und wiederkehrenden Strukturen. Diese zweite Annahme ist notwendig, da eindeutige Silbeneffekte nur dann auftraten, wenn die phonologische Silbengrenze und orthographische Häufigkeitsmerkmale kongruent waren (vgl. Experimente oben). (Doignon-Camus/Zagar 2009, 46)

(6) **Aufbau von orthographisch-lexikalischen Repräsentationen**



Werden die Buchstabencluster schließlich zu noch größeren Einheiten zusammengefasst, entsteht die orthographische Repräsentation des Wortes. Diese kann schließlich direkt zu dem phonologischen Wort führen. (Doignon-Camus/Zagar 2009, 46f.)

Bei der Worterkennung sind fortan zwei verschiedene Prozesse aktiv, die abhängig von den phonologischen und den orthographischen Eigenschaften des Wortes unterschiedlich stark zum Tragen kommen: ein visueller und ein phonologischer Prozess (vgl. Mathey et al. 2006) (Kap. 3.1.2.1.1).

Abbildung 51: Entwicklungsmodell DIAMS (nach Chetail 2012, 83)

### 3.2.2.2 | Vergleich der Modelle MroM von Colé et al. (1999) und DIAMS von Doignon-Camus/Zagar (2009)

In beiden Modellen, sowohl dem von Colé et al. (1999) als auch in dem von Doignon-Camus/Zagar (2009), kommen silbische Einheiten vor. Während jedoch im Modell *MroM-D* (Colé et al. 1999) zunächst Phonem-Graphem-Korrespondenzen aufgebaut werden und größere Einheiten erst im weiteren Verlauf eine Rolle spielen, nimmt die Silbe im Modell *DIAMS* (Doignon-Camus/Zagar 2009) bereits zu Beginn des Leselernprozesses eine wesentliche Funktion ein. Im Folgenden wird gezeigt, dass beide Vorstellungen einander nicht grundsätzlich widersprechen, sondern vielmehr Antworten auf unterschiedliche Herausforderungen im Erwerb geben.

Dazu werden zunächst die Phonem-Graphem-Einheiten im Modell von Colé et al. (1999) genauer betrachtet, die – wie oben erwähnt – im Ausgangsmodell nicht enthalten waren. Begründet wurden sie gewissermaßen durch die gängige Unterrichtspraxis, nämlich durch die explizite Unterweisung in Buchstaben-Laut-Beziehungen. Da diese basalen Kenntnisse jedoch allenfalls den Zweck erfüllen, eine dem eigentlichen Wort ähnliche Lautfolge zu produzieren, stellt sich die Frage, welche Funktion den Phonem-Graphem-Einheiten beim weiteren Erwerb zukommt. Eine Möglichkeit ist, dass sich die Verbindungen zwischen Phonemen und Graphemen mit jedem gelungenen Leseversuch ausdifferenzieren und die Zuordnung zunehmend kontextabhängig erfolgt. Da das für geübte Leserinnen und Leser entworfene, implementierte Bezugsmodell jedoch ohne diese Einheiten auskommt, ließe sich alternativ argumentieren, dass sie als ‚Starter‘ fungieren. So beschreibt Ehri (vgl. 1998, 15ff.) die Kenntnis von Phonem-Graphem-Beziehungen als leistungsfähiges Mnemosystem, geht aber auch davon aus, dass zu einem späteren Zeitpunkt die Kenntnis größerer Einheiten von wesentlicher Bedeutung für die Entstehung von Sichtwörtern ist. Diese Vorstellung wirft allerdings ein weiteres Problem auf: Wenn die Lernenden zunächst noch nicht in der Lage sind, die gesprochene Sprache in ihre Phoneme zu untergliedern, dürften sie Schwierigkeiten damit haben, nach dem Verschleifen der Laute und der Assoziation mit einem gespeicherten Wort eine mentale Zuordnung der Grapheme zu Phonemen vorzunehmen. Darin liegt die Stärke des Silbenmoduls im konkurrierenden Modell *DIAMS* zu einem frühen Erwerbszeitpunkt. Im Modell von Colé et al. (1999) hat das Silbenmodul keinen vergleichbaren Stellenwert. Es wird als Folge der Automatisierung beschrieben und erscheint letztlich als Anhängsel, das nur im Zusammenhang mit der Begründung von Silbeneffekten relevant wird:

The explicit teaching of grapheme-phoneme correspondences in the first year of formal reading instruction allows children to develop connections between letter representations and larger units of sounds such as onsets, rimes, and whole syllables. We therefore hypothesize that the syllable representation that cause the syllable compatibility effects [...] are activated not directly by letter representations but indirectly via grapheme-to-phoneme associations. (Colé et al. 1999, 524)

Im Modell *DIAMS* (Doignon-Camus/Zagar 2009) besteht umgekehrt Erklärungsbedarf im Hinblick auf die bevorzugte Rolle der Silbe sowie auf den Verzicht auf Verbindungen zwischen Graphemen und Phonemen im frühen Erwerbsstadium. Es lässt sich insbesondere einwenden, dass Kinder in der Regel explizit in der Phonem-Graphem-Zuordnung unterwiesen werden und ihre Kenntnisse bei ihren Leseversuchen durchaus auch einsetzen (vgl. Colé et al. 1999). Wie aber die Kritik am konkurrierenden Modell gezeigt hat, gelingt es Kindern, die auf der Basis der gelehrten Buchstaben-Laut-Beziehung Lautketten gebildet und mit einem pas-

senden Wort assoziiert haben, nicht zwangsläufig, die gesprochene auf die geschriebene Sprache zu beziehen. Genau auf diese Lernaufgabe zielt das Modell Doignon-Camus/Zagar (2009), indem der Aufbau mentaler Repräsentationen von Wörtern zu erklären versucht wird. In diesem Zusammenhang erscheint es sinnvoll, nur solche Repräsentationen zu berücksichtigen, die bereits verfügbar sind. Rudimentäre Phonem-Graphem-Kenntnisse sind in diesem Zusammenhang Hilfsstrategien, durch die sich die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass das richtige Wort assoziiert wird. Soll der singuläre Leseversuch jedoch dazu führen, dass sich ein weiterer Versuch als genauer oder weniger mühsam erweist, ist entscheidend, was nach dem Zugriff auf das phonologische Lexikon passiert: Nur wenn das Kind das Gelesene auf das Geschriebene beziehen kann, ist ein Lernzuwachs zu erwarten. Walter (1996), der die Leserechtschreib-Forschung in Deutschland maßgeblich beeinflusst hat, beschreibt den Einfluss der phonologischen Silbe ähnlich:

Man kann sich leicht vorstellen, daß Kinder im Leselernalter den Lautstrom der Sprache leicht in Silben segmentieren [...] und sich diese im Laufe des Leselehrgangs zu visuellen Einheiten entwickeln, weil sich das lesende Kind anfänglich darauf konzentriert hat, wenn es mit geschriebener Sprache zu tun hatte. (Walter 1996, 186)

### 3.2.3 | Befunde zur Interaktion geschriebener Einheiten mit phonologischen Silben

In den bereits vorgestellten Experimenten hatten die teilnehmenden Kinder die Aufgabe, einzelne Buchstaben oder Wortsegmente wiederzuerkennen (vgl. Colé et al. 1999; Colé/Sprenger-Charolles 1999; Doignon/Zagar 2006; Maionchi-Pino et al. 2010; Jiménez et al. 2010). Solche Aufgaben können grundsätzlich auch von Nichtlesern und ohne Zugriff auf das Lexikon gelöst werden. Chetail/Mathey (2009) folgern daraus, dass ein anderes Versuchsdesign notwendig ist, um den hemmenden Effekt häufiger Silben, der in Experimenten mit Erwachsenen auftrat (vgl. Kap. 3.1.1.2), im Erwerbsprozess zu erforschen (vgl. Chetail 2012, 104; Chetail/Mathey 2009). Sie wählen für ihre Versuchsreihe eine neue Variante lexikaler Entscheidungsaufgaben, bei der sich die Wörter nicht nur hinsichtlich der Silbenstruktur unterscheiden, sondern zusätzlich hinsichtlich ihrer farblichen Untergliederung: In zwei Versuchsbedingungen stimmten Silbenstruktur und farbliche Gliederung überein, in zwei weiteren nicht. Die durchschnittlich 8;0 Jahre alten französischen Zweitklässlerinnen und Zweitklässler<sup>86</sup> wurden zunächst einer der Versuchsbedingungen zugeteilt. Jedes Kind bearbeitete nur eine von vier Listen, bestehend aus Wörtern, Pseudowörtern und Ablenkern. Die als ‚richtig‘ bzw. ‚falsch/erfunden‘ zu bewertenden Wörter erschienen so lange auf dem Bildschirm, bis es antwortete. Traf das Kind eine falsche Entscheidung, erhielt es eine entsprechende Rückmeldung. (vgl. Chetail 2012, 105f.)

Die Auswertung für die Gesamtgruppe ergab keine Silbenkongruenzeffekte, sondern nur einen Längeneffekt. Wörter mit CV-Struktur wurden schneller erkannt als solche mit CVC-Struktur. Als besonders aufschlussreich hat sich die Unterteilung der Gesamtgruppe in zwei Leseniveaus im Zuge einer detaillierteren Auswertung erwiesen: Während die weniger fortgeschrittenen Leser von der Kongruenzbedingung profitierten, führte diese bei den weiter fortgeschrittenen Lesern zu einem Anstieg der Reaktionszeit. CV-Wörter waren ebenso betroffen wie CVC-Wörter (vgl. Chetail 2012, 108). Chetail (vgl. 2012, 114) interpretiert die Ergebnisse

<sup>86</sup> Als *cours élémentaire 1<sup>re</sup> année* (CE1) wird in Frankreich das zweite Jahr der *école élémentaire* bezeichnet.

im Sinne der oben dargestellten Modelle von Mathey et al. (2006) bzw. Doignon-Camus/Zagar (2009) folgendermaßen: Die Einfärbung führe grundsätzlich dazu, dass die phonologische Silbe stärker aktiviert werde. Wie groß dieser Einfluss ausfalle, hänge jedoch von der Stärke der Verbindungen zwischen den phonologischen Silben (z. B. /kõ/) und den korrespondierenden Buchstaben (z. B. C+O+M) ab. Nur bei den fortgeschrittenen Testpersonen war die Aktivierung der Silben stark genug, dass sie sich auch auf die phonologischen Nachbarn auswirken und eine Konkurrenzsituation hervorrufen konnte.

Bei einer Wiederholung des Experiments mit Fünftklässlerinnen und Fünftklässlern<sup>87</sup> ließen sich keine signifikanten Silbenkongruenzeffekte feststellen – was angesichts der eben dargestellten Begründung zunächst verwundert. Erklärbar wird der Befund, wenn auch Fortschritte auf der orthographischen Route einbezogen werden. Die ausbleibenden Silbeneffekte im Experiment mit älteren Kindern führt Chetail darauf zurück, dass sich die Auswahl der Wörter am Lesewortschatz von Anfängern orientiert hatte. Die Fünftklässler verfügten aber vermutlich bereits über stark ausgeprägte und effiziente Verbindungen zwischen der Buchstabenrepräsentation und dem mentalen Lexikon. Dadurch lief die Worterkennung über die orthographische Route so zügig ab, dass die phonologische Information keinen Einfluss nehmen konnte. Indem der relative Einfluss der Phonologie auf die Worterkennung abnahm, wurden die Lernenden unsensibel gegenüber der Einfärbung (vgl. Chetail 2012, 113). Für eine andere Untersuchungsgruppe, nämlich für die Schülerinnen und Schüler mit Leseschwierigkeiten (ebenfalls 5. Klasse), ließen sich dagegen durchaus Silbeneffekte feststellen: Sie profitierten theoriekonform von einer kongruenten Einfärbung.

In einem weiteren Experiment mit französischen Fünftklässlerinnen und Fünftklässlern haben Chetail/Mathey (2009) den Einfluss der Orthographie an Silbeneffekten untersucht. Die Wörter für die Entscheidungsaufgaben erhielten keine besondere farbliche Markierung, ihre erste Silbe ließ sich jedoch einer von vier Merkmalskombinationen zuordnen (vgl. Tabelle 16).

		<i>Häufigkeit der phonologischen Silbe</i>	
		häufig, z. B. /ã/	selten, z. B. /ti/
<i>Häufigkeit der orthographischen Silbe</i>	häufig	<b>équipe</b>	<b>dossier</b>
	selten	<b>héros</b>	<b>dauphin</b>

Tabelle 16: Versuchsbedingungen der Studie von Chetail/Mathey 2009b

Für die Gruppe der Fünftklässlerinnen und Fünftklässler kamen Chetail/Mathey (2009) zu dem Ergebnis, dass Wörter mit einer seltenen ersten orthographischen Silbe gleich schnell erkannt werden, unabhängig davon, ob die korrespondierende phonologische Silbe häufig (wie bei *héros*) oder selten ist (wie bei *dauphin*). Wörter mit einer häufigen orthographischen Silbe wurden dagegen leichter erkannt, wenn die phonologische Silbe selten ist (wie bei *équipe* gegenüber *dossier*). Eine detaillierte Auswertung, bei der zusätzlich das Leseniveau berücksichtigt wurde, ergab Unterschiede in der Verarbeitung von Wörtern mit seltener orthogra-

<sup>87</sup> Als *cours moyen 2<sup>e</sup> année* (CM2) wird in Frankreich das fünfte Jahr der *école élémentaire* bezeichnet.

phischer Silbe: Die guten Leserinnen und Leser erkannten diese Wörter schneller, wenn die zugeordnete Sprechsilbe häufig ist. (vgl. Chetail 2012, 123f.)

Die beiden Forscherinnen beziehen ihre Befunde auf das *Interactive-Activation-Modell* mit Silben (vgl. Mathey et al. 2006) und begründen die sich im Laufe des Erwerbsprozesses verändernden Silbeneffekte mit den wachsenden sublexikalischen orthographischen und phonologischen Verbindungen im Zusammenspiel mit der direkten Worterkennung (vgl. Chetail 2012, 126). Die Geschwindigkeit, mit der lexikalische Einträge über die phonologische Route aktiviert werden, hängt dabei erstens von der Häufigkeit der phonologischen Silbe ab und zweitens von der Verbindungsstärke zwischen orthographischen und phonologischen Silben. Letztere entwickelt sich mit zunehmender Lesefähigkeit, weshalb zunächst häufige und später erst seltene orthographische Silben phonologische Effekte hervorrufen. (vgl. Chetail 2012, 127)

### 3.2.4 | Weitere Studien zum Lesen von silbisch gegliederten Wörtern

Häikiö et al. (2016) haben die Blickbewegungen beim Lesen von Wörtern untersucht, die mit einem normal langen sowie einem auf einen Punkt verkürzten Bindestrich in Silben gegliedert waren. Die Testpersonen des ersten Experiments waren Zweitklässlerinnen und Zweitklässler, die durchschnittlich 8;4 Jahre alt und zum Erhebungszeitpunkt 1;2 Jahre im Lesen unterrichtet worden waren. Am zweiten Experiment nahmen Erstklässlerinnen und Erstklässler teil, die durchschnittlich 7;9 Jahre alt und ‚Frühleser‘ waren<sup>88</sup>. Die speziell für die Analyse der Blickbewegung ausgewählten Wörter waren in Sätze eingebettet, die inhaltlich nach dem stillen Lesen als ‚richtig‘ oder ‚falsch‘ beurteilen sollten. Jede Testperson bearbeitete zwei Listen mit Sätzen, eine mit Silbentrennstrichen und eine ohne besondere Markierung. Jedem zweisilbigen Wort wurde in einem ähnlichen Satzgefüge ein drei- oder viersilbiges zugeordnet. Üblicherweise wird angenommen, dass im Erwerb zuerst kurze häufige Wörter direkt erkannt werden, während längere Wörter noch in sublexikalische Einheiten gegliedert und unter Beteiligung der Phonologie erlesen werden (vgl. Häikiö et al. 2016, 163). In Finnland werden Wörter mit mehreren Silben daher bis Ende der zweiten Klasse silbisch gegliedert angeboten. Ein wesentliches Ergebnis des ersten Experiments ist, dass die Worterkennung der durchschnittlich bis gut lesenden Kinder durch die eingesetzte Silbengliederung in beiden Experimenten eher verlangsamt als beschleunigt wurde. Die silbische Gliederung war mit mehr Fixationen und einer längeren Blickzeit<sup>89</sup> verbunden (vgl. Häikiö et al. 2016, 171). Entgegen den Erwartungen waren längere Wörter stärker betroffen als kürzere (vgl. Häikiö et al. 2016, 169f.). Die Gruppe der schwächsten Zweitklässlerinnen und Zweitklässler (4 von 23) profitierte dagegen insofern von der zusätzlichen Markierung, als diese die Blickzeit verringerte (vgl. Häikiö et al. 2016, 171). Im zweiten Experiment wurden die Bindestriche auf Punkte verkürzt, um auszuschließen, dass die festgestellten Effekte allein auf einer Beeinträchtigung der visuel-

<sup>88</sup> Die Schulpflicht beginnt in Finnland erst mit dem vollendeten 7. Lebensjahr. Jedoch besuchen 98 % aller Kinder die einjährige Vorschule, während der viele auch bereits lesen lernen. Die Leseinstruktion beginnt somit, anders als in Deutschland, vor dem ersten Schulbesuchsjahr (vgl. Hendricks 2018). Die Testpersonen im Alter von durchschnittlich 8;4 Jahren würden in Deutschland bereits die 3. Klasse besuchen.

<sup>89</sup> Verstanden als die Summe aller Fixationen, die erfolgen, bevor eine Sakkade die Wortgrenze überschreitet (vgl. Häikiö et al. 2016, 170f.).



len Wahrnehmung bzw. der Sehschärfe beruhten, die durch die größere räumliche Distanz der Buchstaben verursacht wurde (vgl. Häikiö et al. 2016, 172). Zumindest was mehrsilbige silbisch gegliederte Wörter angeht, war die Blickzeit aber wiederum erhöht, weshalb die Autoren andere Erklärungen bevorzugen: Häikiö et al. (2016) interpretieren ihre Daten unter Rückgriff auf das oben (vgl. Kap. 3.1.2.1.3, 3.2.4) dargestellte Zwei-Wege-Lesemodell von Grainger/Ziegler (2011). Sie vermuten, dass die halbwegs geübten Leserinnen und Leser durch die Silbengliederung daran gehindert worden sind, die für sie effizienteste Verarbeitungsrouten zu wählen und die phonologische Route der orthographischen vorgezogen haben. Mit anderen Worten habe die Schreibweise mit Bindestrichen dazu geführt, dass sequenziell phonologisch Silbe für Silbe gelesen wurde, anstatt das ganze Wort in den Blick zu nehmen und die effizientere orthographische Route zu nutzen (vgl. Häikiö et al. 2016, 159, 161, 163, 174). Die am wenigsten weit fortgeschrittenen Testpersonen lesen nach Einschätzung des Forscherteams ohnehin noch phonologisch; für sie kann die Silbengliederung eine Erleichterung darstellen (vgl. Häikiö et al. 2016, 174).

Im Vorfeld der beschriebenen Untersuchung haben Häikiö et al. (2015) bereits die Wirkung verschiedener graphischer Gliederungsmöglichkeiten verglichen: Zum einen wurden die farbliche Gliederung sowie die mit Bindestrich einer unpräparierten Variante gegenübergestellt. Zum anderen wurde mit inkongruenten Silbenmarkierungen (z. B. *a-urin-ko* statt *au-rin-ko*) abgesichert, dass die erst seit zwei Monaten lesen lernenden Schüler (unter denen sich jedoch auch Frühleser fanden) silbengroße Einheiten überhaupt berücksichtigen. Überraschend kamen die Testpersonen am besten mit den unveränderten Wörtern zurecht, und nicht mit den silbenkonformen Bindestrich-Markierungen. Die farbliche Markierung wiederum schienen sie gar nicht zu berücksichtigen: Weder zulässige noch unzulässige Silbengrenzen führten zu einer signifikanten Beschleunigung oder Verlangsamung. (vgl. Häikiö et al. 2015, 567ff.)

Schließlich erforschten Häikiö et al. (2018), ob sich der Geschwindigkeitsverlust, den das Lesen mit Silbengliederung bewirkt, möglicherweise positiv auf das Leseverstehen auswirkt. Die durchschnittlich 8;4 Jahre alten Schülerinnen und Schüler (2. Klasse) lasen Tiergeschichten mit und ohne Silbengliederung (Bindestrich) und beantworteten anschließend Fragen. Außerdem wurden – wie schon in den vorausgegangenen Experimenten – standardisierte Leseflüssigkeitstests eingesetzt (vgl. Häikiö et al. 2018, 1151f.). Die Ergebnisse der Studie legen nahe, dass der stückweise Lesestil, der durch die silbisch gegliederten Texte begünstigt wird, das Leseverständnis nicht nur auf der Satzebene erschwerte (vgl. Häikiö et al. 2015; 2016), sondern auch auf Textebene (vgl. Häikiö et al. 2018, 1153f.). Besonders hinderlich war die Silbengliederung für Testpersonen mit gutem Leseverständnis, während die schwächeren mit und ohne Silbenbögen etwa die gleichen Leistungen zeigten (vgl. Häikiö et al. 2018). Die Forschungsgruppe schließt nicht aus, dass ‚Risikokinder‘ von einer Silbengliederung auch über einen längeren Zeitraum profitieren könnten; sie nahmen an der Untersuchung nicht teil (vgl. Häikiö et al. 2018, 1156).

Interessant ist insbesondere, dass die Silbenmarkierung diejenigen am stärksten stört, von denen angenommen wird, dass sie das phonologische Dekodieren auf Silbenebene bereits beherrschen. Dieser Zeitpunkt dürfte aufgrund sprachspezifischer Besonderheiten sowie



schulstruktureller Unterschiede<sup>90</sup> von der Mehrzahl der deutschen Kinder später erreicht werden – vermutlich eher im Laufe der zweiten Klasse als der ersten. Dies legen auch die im Folgenden referierten Ergebnisse von Scheerer-Neumann (1981) nahe. Eine Einschätzung bezüglich der Frage, inwieweit die Ergebnisse auf den deutschen Sprachraum bzw. auf das deutsche Bildungssystem übertragbar sind, sollte sich deshalb an der tatsächlichen Lesefähigkeit der Schüler orientieren, nicht an der Klassenstufe.

Scheerer-Neumann (1981) verglich in ihrer deutschsprachigen Studie den Leseprozess lesestarker und leseschwacher Kinder zwischen 8;10 und 10;3 Jahren (3. Klasse). Die Gruppe der starken Leserinnen und Leser erreichte bei Vorleseaufgaben einen Prozentrang von PR > 90, die der schwachen einen Wert von PR < 25. Für das erste Experiment (vgl. Scheerer-Neumann 1981, 159) wurden Buchstabenfolgen konstruiert, die eine unterschiedlich große Nähe zum deutschen Schriftsystem aufwiesen<sup>91</sup>. Die Darbietungszeit wurde mithilfe eines Vortests individuell festgelegt, und zwar so, dass genau drei Buchstaben einer beliebigen Folge gemerkt bzw. aufgeschrieben werden konnten. Scheerer-Neumann fand heraus, dass sich zwar beide Schülergruppen mehr Buchstaben merken konnten, wenn die Wörter eine für das Deutsche typische Struktur aufwiesen, dass die Verbesserung jedoch für die guten Leserinnen und Leser signifikant höher ausfiel. Es zeigte sich somit ein Zusammenhang zwischen der Lesefähigkeit und der Ausnutzung der Wortstruktur bei tachistokopischer Präsentation des Stimulus. Erstaunlicherweise führten Replikationen mit längerer Präsentationszeit für keine der beiden Gruppen zu einer zusätzlichen Erleichterung: Die schwachen Leser konnten unter der Bedingung ‚hohe Wortähnlichkeit‘ weiterhin nur vier Buchstaben erinnern, die guten Leser zwischen fünf und sechs. Walter (1986, referiert nach Walter 1996, 124ff.) konnte das Ergebnis mit Testpersonen der 4. bis 6. Klasse einer Förderschule replizieren: „[W]enn guten Lesern die Möglichkeit gegeben wird, Redundanz auszunutzen, [tun] sie dies mit wesentlich (signifikant) größerem Erfolg (gemessen an der Anzahl der richtig erkannten Buchstabengruppen) als schlechte Leser“ (Walter 1996, 132).

In einem zweiten Experiment untersuchte Scheerer-Neumann (1981, 163ff.), ob die leseschwachen Schülerinnen und Schüler mehr Buchstaben erinnern können, wenn die Pseudowörter mithilfe eines Leerzeichens silbisch gegliedert sind. Tatsächlich profitierte die leistungsschwächere Gruppe mit einem Zuwachs von 18 % richtige Buchstaben stärker von der Gliederungshilfe als die leistungsstärkere, die nur 5 % mehr Buchstaben angeben konnte. Betrachtet man die Werte der einzelnen Buchstaben in einer Buchstabenfolge, zeigt sich zudem, dass die Silbengliederung zu einer Annäherung an die Leseweise der leistungsstärkeren Gruppe führt: Zwar erinnern die leseschwächeren Kinder die ersten beiden Buchstaben mit Silbengliederung seltener als ohne, alle weiteren Buchstaben im Wort jedoch häufiger. Der Befund legt die Vermutung nahe, dass leseschwache Schülerinnen und Schüler der 3. Klasse noch nicht selbstständig dazu in der Lage sind, Pseudowörter in kleinere Verarbeitungseinheiten zu gliedern. Werden sie dabei jedoch unterstützt, verändern sie ihren Zugriff auf das Wort und

<sup>90</sup> Das Finnische verfügt nur etwa über 3000 unterschiedliche Silben mit relativ einfacher Silbenstruktur und eindeutigen Silbengrenzen (vgl. Häikiö et al. 2018, 1150).

<sup>91</sup> Das Wortmaterial ist der Publikation nicht beigelegt, entspricht jedoch der Replikation von Walter (vgl. 1996, 127f.). Beispiele sind <\*npgdzjbo> und <\*böähulp> für die erste Redundanzstufe bzw. <\*gfendess>, <\*urkistis>, <\*reibelle> und <\*ganmohen> für die vierte. Der Algorithmus für die Konstruktion von Pseudowörtern beliebiger Ordnung stammt von Shannon 1948 (vgl. Walter 1996, 124).

nutzen Strukturen höherer Ordnung. In einer methodisch vergleichbaren Studie von Walter (1996, 186ff.) mit Schülerinnen und Schülern der Förderschule führte die Segmentierungsvorgabe auch noch in der 5. bis 7. Klasse zu einer erheblichen Leistungsverbesserung.

### 3.2.4 | Übertragbarkeit der Resultate und die *grain size theory*

The development of reading is grounded in phonological processing. Because languages vary in phonological structure and in the consistency with which that phonology is represented in the orthography, there will be developmental differences in the grain size of lexical representations and reading strategies across orthographies. Accordingly, the lexical organization and processing strategies that are characteristic of skilled reading in different orthographies may be affected by differing developmental constraints. (Ziegler/Goswami 2005, 11)

Im Zuge der Interpretation von Ergebnissen und der Darstellung von Lesemodellen wurde bereits unsystematisch auf einzelsprachliche Besonderheiten eingegangen. Außerdem wurde punktuell die Frage betrachtet, ob Befunde mit Testpersonen einer bestimmten Sprache auf andere Sprachen übertragbar sind bzw. ob sie universell sind. In diesem Abschnitt wird dieser Aspekt vertieft, indem gefragt wird, ob die individuellen Eigenschaften von Schriftsystemen zu Unterschieden im Erwerbsprozess führen. Konkret geht es darum, ob die Silbe, der aktuell insbesondere die spanisch- und französischsprachige Forschung einen hohen Stellenwert zuschreibt, auch für deutschsprachige Kinder eine nützliche Einheit sein kann.

Die *grain size theory* von Ziegler/Goswami (2005) beschreibt den Lernprozess als Such- oder Problemlöseprozess, der zum Ziel hat, zunehmend eindeutige Bezüge zwischen den geschriebenen Einheiten und den bereits zugänglichen gesprochenen Einheiten herzustellen (vgl. Ziegler/Goswami 2005, 3). Welche Einheiten die Kinder dabei bevorzugen und wie sich Erwerbsschwierigkeiten äußern, hängt dabei wesentlich von sprachspezifischen Besonderheiten ab. Zu einem späteren Zeitpunkt des kontinuierlich beschriebenen Erwerbsprozess (vgl. Ziegler/Goswami 2005, 22) zeigen sich diese Unterschiede noch immer: „Differences in lexical representations and reading across languages leave developmental ‚footprints‘ in the adult lexicon“ (Ziegler/Goswami 2005, 3). Wie groß die von den Lernenden bevorzugten Einheiten sind, entscheidet sich durch das Zusammenspiel von drei sprachspezifischen Herausforderungen (vgl. Ziegler/Goswami 2005, 3f., 18ff.):

- (1) Eine Zuordnung von Geschriebenem zu Gesprochenem ist nur möglich, wenn die betreffende phonologische Einheit den Lernenden zugänglich ist (*availability problem*). Während sich die Phonembewusstheit erst mit dem Erwerb der Alphabetschrift zu entwickeln scheint, gelingen Analyse-, Synthese- und Manipulationsaufgaben, die sich auf größere phonologische Einheiten beziehen, d. h. auf die Silbe und ihre Komponenten Onset und Reim, schon vor Schuleintritt (vgl. Ziegler/Goswami 2005, 4ff., 14f. für einen Überblick).
- (2) Eine zweite Herausforderung entsteht dadurch, dass orthographischen Einheiten häufig mehrere unterschiedliche phonologische Einheiten zugeordnet werden können (*consistency<sup>92</sup> problem*). Die Graphem-Phonem-Korrespondenz der Vokale ist bei-

<sup>92</sup> Nach Coltheart et al. (2001) erscheint der Ausdruck ‚Konsistenz eines Wortes‘ erstmals bei Glushko (1979). Heute gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Verwendungen, die von der ursprünglichen Bedeutung abweichen. Entscheidend ist, dass nicht die Regelmäßigkeit der Phonem-Graphem-Beziehungen das ausschlagge-

spielsweise im Spanischen auch ohne Berücksichtigung größerer Strukturen eindeutig, im Deutschen dagegen nicht (z. B. <e> → /e, ε, ə/).

- (3) Während sich spanischsprachige Kinder also allein auf die Phonem-Graphem-Korrespondenz verlassen können, müssen die Lernenden vieler anderer europäischer Sprachen den Vokalkontext berücksichtigen, also größere orthographische Einheiten in den Blick nehmen. Da es von diesen jedoch viel mehr verschiedene gibt – das heißt mehr Silben als Buchstaben, mehr Morpheme als Silben und mehr Wörter als Morpheme –, ist zu erwarten, dass deutliche Unterschiede zwischen den Sprachen erkennbar sind, wenn Leseanfängerinnen und -anfänger auf unbekannte Wörter stoßen (*granularity problem*).

Bei dem im Folgenden angestellten Vergleich des Deutschen mit dem Spanischen, dem Französischen und dem Englischen soll versucht werden, eine Einschätzung des Stellenwerts der Silbe für die Lernenden zu geben.

Auf der phonologischen Ebene fällt auf, dass im Französischen und im Spanischen, anders als im Deutschen, CV-Strukturen dominieren. Eine Segmentierung in Onset und Reim entspricht deshalb häufig der Segmentierung in Phoneme, anders als z. B. bei *Schwert* im Deutschen (vgl. Sprenger-Charolles et al. 2006, 27; Doignon-Camus et al. 2013, 126; Ziegler/Goswami 2005, 19). Darüber hinaus weisen über 70 % aller existierenden spanischen Silben eine CV- oder CVC-Struktur auf, verglichen mit nur 30 % im Deutschen (Conrad/Jacobs 2004, 371f.; Hurtado Vergara 2005, 100), was auch zur Folge hat, dass es im Deutschen viel mehr unterschiedliche Silben gibt. Ein mentales Lexikon, das silbengroße phonologische Einheiten enthält (vgl. die Modelle von Colé et al. 1999 und Doignon/Zagar 2006), müsste im Deutschen viel mehr Einträge haben als in den beiden romanischen Sprachen. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass die Silbengrenzen im Deutschen wie im Englischen weniger eindeutig sind, da intervokale Konsonanten zu zwei Silben gehören können (vgl. Kap. 2.1; für das Englische: Duncan/Seymour 2003, 115).

Da die phonologische Silbe vor allem wegen ihrer Zugänglichkeit vor Schuleintritt interessant erscheint, lohnt sich ein Blick auf das ‚geschriebene Gegenstück‘: Eine Buchstabenfolge, die einer gesprochenen Silbe entspricht, ist im Spanischen in der Regel zwei bis drei Buchstaben lang, im Französischen sowie im Deutschen sind es viel mehr. Dies zeigen die folgenden Beispiele:

- (a) <cou.teau> (komplex) ≙ /ku.to/ (einfach), <bou.teille> ≙ /bu.tɛj/, <(ils) jouent> ≙ /ʒu/  
 (b) <fliegt> (komplex) ≙ /fli:kt/ (komplex), <Freund> ≙ /frɔ̃nt/, <Spritze> ≙ /ʃpɾitɕə/

---

bende Kriterium ist. Die Bewertung eines Wortes als mehr oder weniger konsistent basiert vielmehr auf dem Vergleich von dessen phonologischer Form mit der seiner orthographischen Nachbarn, beispielsweise solchen, die den Vokal sowie die darauffolgenden Konsonanten teilen wie <gave> und <have>. (vgl. Coltheart et al. 2001, 232)

---

Während spanische Kinder somit im Regelfall nur zwei bis drei Buchstaben überblicken müssen, um Bezüge zwischen der geschriebenen und der gesprochenen Form herstellen zu können, müssen französische und deutsche Kinder für dasselbe Ziel oft deutlich mehr Buchstaben gleichzeitig erfassen. Werden beide Aspekte kombiniert, die Komplexität der phonologischen sowie jene der graphematischen Silbe, dürfte die Aufgabe für spanische Kinder leichter sein als für französische und für französische wiederum leichter als für deutsche. Der Vergleich ist aber insofern unzureichend, als noch nicht geklärt wurde, welche Einheiten besonders geeignet sind, um vom geschriebenen Wort möglichst zuverlässig und präzise auf das gesprochene Wort zu kommen. Wenn kleine Einheiten von besonderem Nutzen sind, weil es von ihnen am wenigsten gibt und sie deshalb besonders ökonomisch sind, stellt sich besonders mit Blick auf die spanischsprachigen Kinder die Frage, welchen zusätzlichen Nutzen die Silbe hat. Dadurch, dass im Spanischen die Kenntnis der Graphem-Phonem-Beziehungen bereits zu einer akzeptablen Wortform führt, scheint die Silbe nur in wenigen Fällen<sup>93</sup> eine zusätzliche Information bereitzustellen. Für das Französische lässt sich ähnlich argumentieren<sup>94</sup>. Vor allem bezogen auf das Französische besteht jedoch die Gefahr, das ausgebaute Schriftwissen des geübten Erwachsenen vorauszusetzen, anstatt zu überlegen, wie es erworben wird. Im Sinne der Selbstlernhypothese wäre denkbar, dass die Silbenstruktur genutzt wird, um die Elemente von <cou-teau> auf das gesprochene Wort zu beziehen, und auf diese Weise zu erkennen, dass die Buchstaben <OU> und <EAU> zusammengehören (bzw. Grapheme bilden, denen die Phoneme /u/ bzw. /o/ entsprechen). Im Deutschen ist die Anzahl der einfachen Vokalgrapheme zwar überschaubar, die Zuordnung zum passenden gespannten bzw. ungespanntem Phonem gelingt jedoch nur im Kontext einer größeren Einheit. Dabei können silbische Regularitäten nützlich sein, Eindeutigkeit wird jedoch erst erreicht, wenn auch die morphologische Ebene berücksichtigt wird (z. B. <o> in <holt>  $\triangleq$  /o:/, aber in <Gold>  $\triangleq$  /ɔ/). Das Englische weist eine besonders wenig eindeutige Phonem-Graphem-Korrespondenz auf; konsistente Beziehungen zwischen der gesprochenen Sprache und der Schrift finden sich jedoch häufig für Silbenreime (vgl. Sprenger-Charolles et al. 2006, 26, 68).

Auch bezüglich der Betonung bestehen relevante Unterschiede zwischen den Sprachen: Während der Akzent bei französischen Wörtern immer auf der letzten Silbe liegt und damit vorhersagbar ist (vgl. Duncan/Seymour 2003, 115f.), sind deutsche und englische Wörter stambetont. Für das Deutsche lässt sich argumentieren, dass die Silbenstruktur Hinweise auf die Betonung liefert, da unbetonte Silben in der Regel einen einfachen Anfangsrand sowie ein <e> als Kern aufweisen, während betonte Silben häufig von komplexerer Struktur sind (vgl. Kap. 2). Von Vorteil kann im Deutschen sein, dass jedem Vokalbuchstaben bzw. jeder graphematischen Silbe genau eine gesprochene Silbe entspricht: <ge-ben>  $\triangleq$  /geː.b(ə)n/ vs.

<sup>93</sup> Den Graphemen <c> und <r> werden mehrere Phoneme zugeordnet. Unter Berücksichtigung des Kontexts, hier vor allem nachfolgender Grapheme, lässt sich diese Unsicherheit eindeutig auflösen. (vgl. Jiménez et al. 2007, 53)

<sup>94</sup> Das Französische weist bis auf zwei Ausnahmen eine relativ eindeutige Graphem-Phonem-Korrespondenz auf. (1) Dem Graphem <e> entsprechen /e/, /ɛ/, /ə/ und /a/. (2) Die nasalierten Vokale werden in der Schrift durch ein nachfolgendes, die Position des Silbenendrandes einer graphematischen Silbe besetzendes <n> oder <m>, angezeigt (vgl. Sprenger-Charolles et al. 2006, 25f.). Alternativ lassen sich <on> (in <contrôle>) und <om> (<composé>) als komplexe Grapheme auffassen, denen /ø/ entspricht.

<give>  $\triangleq$  /gɪv/ bzw. <donne>  $\triangleq$  /dɔ̃n/. Auch im Englischen hängt die Aussprache der Vokale von der Wortbetonung ab (Sprenger-Charolles et al. 2006, 23).

Zusammenfassend ist zu sagen, dass manche Eigenschaften des Deutschen eine Verarbeitung der Silbe als gewinnbringend erscheinen lassen, ihr Nutzen jedoch durch andere eingeschränkt wird. Daher werden im Folgenden ausgewählte Befunde der experimentellen sprachvergleichenden Forschung präsentiert (für einen Überblick siehe Ziegler/Goswami 2005, 11f.; Sprenger-Charolles et al. 2006).

Wie bereits erwähnt, gehen Ziegler/Goswami (vgl. 2005, 20) davon aus, dass die Lernenden auf die individuelle phonologische und orthographische Struktur ihrer Sprache und auf die daraus resultierenden Herausforderungen unterschiedlich reagieren. Da das Englische eine wenig eindeutige Graphem-Phonem-Korrespondenz aufweist, liege es nahe, dass bereits Lesanfängerinnen und Lesanfänger kleine und große Einheiten parallel berücksichtigen (vgl. Ziegler/Goswami 2005, 11, 19). Für die Lernenden transparenter Sprachen, zu denen auch das Deutsche gezählt wird, kann dies jedoch unnötig, wenn nicht sogar aufwendiger sein (vgl. Ziegler/Goswami 2005, 11, 21). Forschungsergebnisse mit Pseudowörtern, die teilweise eine starke Ähnlichkeit mit existierenden Wörtern aufweisen und dazu anregen, Analogien zu bilden, weisen in diese Richtung. Beispielsweise zeigten die englischsprachigen Kinder bessere Leistungen, wenn Pseudowörter mit hoher bzw. geringer Wortähnlichkeit in zwei getrennten Listen präsentiert wurden, während die deutschen Kinder mit den gemischten Listen ebenso gut zurechtkamen (vgl. Goswami et al. 2003). Der Befund wird im Sinne der *grain size theory* so erklärt, dass die englischen Kinder in der gemischten Bedingung ständig ihre Strategie wechselten, während sich die deutschen Lerner auf die kleinen Einheiten, nämlich Grapheme und Phoneme, verließen und keine Analogien bildeten (vgl. Ziegler/Goswami 2005, 12).

Sprenger-Charolles et al. (2006) greifen die *grain size theory* auf und gehen ausdrücklich auf phonologische Silbeneffekte ein (vgl. Sprenger-Charolles et al. 2006, 42ff.). Interessant erscheint eine Studie nach dem Versuchsdesign von Colé et al. (1999) (vgl. Kap. 3.2.1.3), in der der Gebrauch silbischer Einheiten bei spanisch-, französisch- und englischsprachigen Erstklässlerinnen und Erstklässler verglichen wird. Die Kinder sollten angeben, ob eine bestimmte Buchstabenfolge im anschließend eingeblendeten Wort vorkommt – wobei diese in einer Versuchsbedingung der ersten Silbe des Wortes entsprach und in der anderen nicht. Die Verzögerung der Reaktionszeit in der nichtkongruenten Versuchsbedingung war bei den spanischen Lesanfängern mit 253 ms am größten, bei den französischen mit 126 ms weniger stark ausgeprägt und bei den englischen mit 77 ms am schwächsten (vgl. Sprenger-Charolles et al. 2006, 43). Das Ergebnis stützt die Hypothese, dass die Lernenden flacher Orthographien bevorzugt kleinere, nämlich sublexikalische Einheiten (hier die Silbe), verwenden, während vor allem die weiter fortgeschrittenen Lernenden tiefer Orthographien verstärkt auf lexikalische Verarbeitungsstrategien setzen (vgl. Sprenger-Charolles et al. 2006, 30, 46). Die besonders geringen Silbeneffekte im Englischen werden darüber hinaus auf die wenig eindeutigen phonologischen Silbengrenzen zurückgeführt. Anders als Ziegler/Goswami (2005), die davon ausgehen, dass es für deutschsprachige Lernende besonders ökonomisch ist, sich mit den kleinsten Einheiten, nämlich den Graphemen und Phonemen zu ‚begnügen‘, legt die Argumentation von Sprenger-Charolles et al. (2006) nahe, dass die Silbe gerade für sie eine nützliche Einheit ist. Möglicherweise lässt sich der Widerspruch auflösen, wenn die Verarbeitung silbengroßer

Einheiten als Zwischenschritt vom graphemweisen Lesen ganz zu Beginn zu einer schnellen und effektiven lexikonbasierten Worterkennung verstanden wird. Dafür würde auch sprechen, dass die meisten deutschsprachigen Kinder bereits am Ende des ersten Schuljahrs in der Lage sind, Pseudowörter hinreichend genau zu rekodieren, diese aber keinesfalls zügig und mühelos lesen (vgl. Günther 1998, 108).

Die Ausführungen dürften gezeigt haben, dass die *grain size theory* – so reizvoll sie erscheint – einen sehr breiten Interpretationsspielraum lässt. Dies liegt im Wesentlichen daran, dass sie keine begründete Gewichtung verschiedener Argumente und sprachspezifischer Merkmale ermöglicht. Um der Bedeutung der Silbe im Lernprozess deutschsprachiger Schülerinnen und Schüler auf die Spur zu kommen, bedarf es daher weiterer Forschungsbemühungen.

### 3.3 | Trainingsstudien

Im letzten Unterkapitel wurde dargestellt, dass die Silbe nicht nur bei der Worterkennung geübter Erwachsener, sondern auch im Leselernprozess eine Rolle spielen könnte – wenn auch nicht in allen Sprachen gleichermaßen. Ehri mahnt jedoch an, dass silbenbezogene Lesemethoden allein auf der Basis solcher Befunde nicht hinreichend begründet sind: „It is important to realize that reading processes can be described separately from reading methods, and that no particular instructional method is entailed by any process“ (Ehri 1998, 4). Auch wenn Personen mit unterschiedlich ausgeprägter Lesefähigkeit bestimmte Buchstaben- gruppen übereinstimmend als zusammengehörig erfassen, lässt sich daraus nicht schließen, dass das Training dieser Buchstaben- gruppen, das Einüben von Gliederungsstrategien oder die farbliche Hervorhebung einer bestimmten sprachlichen Einheit besonders lernförderlich ist. Umso wichtiger sind daher Studien, in denen die Wirksamkeit entsprechender Fördermaßnahmen empirisch untersucht wird.

Den im Folgenden vorgestellten Untersuchungen liegen unterschiedliche Vorstellungen über den Leselernprozess zugrunde, die an anderer Stelle bereits ausführlich diskutiert worden sind (vgl. Kap. 3.1). Der Fokus ist dabei auf die Beschreibung der Intervention sowie auf die Ergebnisse bzw. den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler gerichtet.

#### 3.3.1 | Isolierte Silben üben

Im Folgenden werden Studien vorgestellt, die Aufschluss darüber geben sollen, ob das Üben isolierter Silben lernwirksam ist. Ihnen liegt die Annahme zugrunde, dass durch das häufige Lesen der immer gleichen Silben eine Automatisierung bewirkt werden kann, die bis dahin gebundene kognitive Kapazitäten für andere Prozesse freisetzt (vgl. Huemer et al. 2008, 116). Darunter wird in erster Linie ein zunehmend schnelles Umwandeln von Phonemen in Grapheme sowie deren seriell Verschleifen verstanden (vgl. Huemer et al. 2008, 117).

Graphematische Silben, die Bestandteil verschiedener Wörter sind, sind nach dieser Vorstellung in erster Linie besonders ökonomische Übungseinheiten. Die Auswahl der zu übenden Silben erfolgte nach unterschiedlichen Kriterien: Sojer (2012) und Radaljević (2013) wählten die häufigsten deutschen Silben und ließen bei der Auswahl des Trainingsmaterials zu, dass die Hälfte dieser Silben zugleich ein eigenständiges Wort bildet (wie <auf>, <sich>, <er>, <dem>). Huemer et al. (2010) haben sich mit dem Transfer von Silben- auf die Wortebene



beschäftigt und sich für relativ lange finnische Silben entschieden, um Deckeneffekte beim Silbentraining zu vermeiden. Heikkilä et al. (2013) verglichen die Trainingseffekte häufiger und seltener Silben. Die Studie von Huemer et al. (2008) hat insofern eine Sonderstellung, als häufige Konsonantenverbindungen (wie <kl> und <str>) geübt wurden (Huemer et al. 2008, 118). Deren Präsentation im Übungsmaterial erfolgte jedoch stets mit Vokal.

Die Untersuchung von Huemer et al. (2008) wurde mit leseschwachen österreichischen Schülerinnen und Schülern der 2. und 4. Klasse durchgeführt. Diesen wurden computerbasiert Silben vorgesprochen, die sie einer passenden Graphemfolge zuordnen sollten. Nach dem 6-wöchigen täglichen Training beschränkte sich der Lernzuwachs auf das Lesen der 44 geübten Silben, der erwartete Transfereffekt auf unbekannte Pseudowörter blieb aus. Dabei lohnt es sich, das Wortmaterial genauer zu betrachten: Wie bereits erwähnt, lag der Fokus auf dem Erwerb von Konsonantenclustern, die jedoch stets mit anschließendem Vokal eingeblendet worden sind (z. B. <fle>). Die so entstandenen KKV-Folgen wurden jeweils mit gespanntem Vokal vorgelesen (z. B. [fle:]). Dass das Gelernte nur auf bestimmte Wörter übertragbar ist, nämlich auf solche, die mit gespanntem Vokal gesprochen werden, wurde bei der Wortauswahl des Posttests nicht bedacht. Außer Zweisilbern mit offener Hauptsilbe wie <Fle-gel> wurden auch Wörter ausgewählt, die wie <Fleck> zwar die Graphemfolge <fle> enthalten, bei denen [fle:] aber irreführend ist, weil der Vokal im Kontext interpretiert werden muss (<eck>). Das häufige Üben der offenen Silben während der Intervention könnte im Posttest bei manchen Wörtern zwar zu einer Erleichterung geführt haben, bei anderen aber auch zu Fehlversuchen und Irritationen.

In einer weiteren deutschsprachigen Studie von Radaljević (2013) mit leseschwachen Drittklässlerinnen und Drittklässlern wurde ebenfalls untersucht, ob das Training isolierter Silben Transfereffekte auf Wortebene bewirkt. Dazu wurden aus den 57 häufigsten deutschen Silben Listen zusammengestellt, die über einen Zeitraum von vier Wochen täglich 5 bis 10 Minuten geübt wurden. Auch bei dieser Studie war der Lernerfolg durch das Training ernüchternd: „Ein wiederholtes Lesen der häufigsten Silben führt[e] zu keinem Transfereffekt, im Sinne einer Automatisierung des Lesens von Silben in Wörtern, die diese enthalten“ (Radaljević 2013, 53f.). Sojer (2012) führte dasselbe Training mit identischer Methodik mit leseschwachen Zweitklässlerinnen und Zweitklässlern durch. Zwar fiel in ihrer Studie der Lernzuwachs der Trainingsgruppe gegenüber der Interventionsgruppe signifikant höher aus (vgl. Sojer 2012, 40), der Anteil des speziellen Trainings am Erfolg ist jedoch nicht schlüssig belegt: Da der Posttest direkt an den Trainingszeitraum anschloss, wurde möglicherweise ein kurzfristiger Übungseffekt gemessen. Wenn in der Kontrollgruppe eine konkurrierende Übungsform erprobt worden wäre, hätte zudem ausgeschlossen werden können, dass mit anderen Einheiten (Wörter oder Sätze) noch erfolgreicher geübt werden kann als mit Silben. Speziell um den Transfer von der Silben- auf die Wortebene zu untersuchen, wurde eine Parallelversion zum ebenfalls eingesetzten Salzburger Lese-Screening (Mayringer/Wimmer 2003) entwickelt, die besonders viele der geübten Silben enthielt, nämlich 53 % gegenüber 36 % in der ursprünglichen Fassung (vgl. Sojer 2012, 33). Anders als erwartet, ergab der Vergleich der beiden Testversionen keinen signifikanten Effekt zwischen den Gruppen (vgl. Sojer 2012, 42), sodass insgesamt wenig dafür spricht, das isolierte Üben von Silben anderen Übungsformen vorzuziehen. Aus linguistischer Sicht ist anzumerken, dass das Kriterium der *Token*-Häufigkeit dazu geführt hat, dass fast ausschließlich Silben ausgewählt worden sind, die Wortstatus haben

oder die in vielen Wörtern die Nebensilbe bilden (z. B. <ge-ben>, <Ra-ben>, <ne-ben>) Beim Üben dürften die Silben mit Wortstatus, wie <es>, <vor>, <den>, von den Kindern als ‚richtige Wörter‘ erkannt und entsprechend als [ʔɛs], [fo:e], [de:n] gelesen worden sein. Die übrigen Silben sind in isolierter Darstellung vermutlich mit gespanntem Vokal gelesen worden, z. B. <ben> als [be:n], <gen> als [ge:n] und <ne> als [ne:]. In beiden Fällen dürften sich Schwierigkeiten beim Transfer auf Wortebene ergeben haben, da die geübten Silben im Posttest häufig als zweite, unbetonte Silben präsentiert wurden. Mit der in der Arbeit präferierten Vorstellung von Lesen, dem silbenweisen Erlesen, ist zudem schlecht zu erklären, wie es den Kindern gelingen sollte, die geübten Silben im Wort überhaupt zu identifizieren.

Kinder spielen gerne.

Enten haben Feder.

Blumen können gehen. (Radaljević 2013, 87, Items 5-8)

Im Gegensatz zu den deutschsprachigen Studien haben Huemer et al. (2010) bei leseschwachen finnischen Schülerinnen und Schülern der 4. bis 6. Klasse durchaus Effekte des Trainings kleinerer Einheiten auf das Wortlesen festgestellt: Die Lernenden konnten im Vergleich zur Kontrollgruppe nicht nur ihre Lesegeschwindigkeit für die geübten, seltenen Silben signifikant steigern, sondern lasen auch Pseudowörter mit diesen Silben schneller. Während der insgesamt 10 Trainingssequenzen wurden jeweils 30 isolierte seltene Silben geübt, wobei im gesamten Training jede Silbe insgesamt 50-mal vorkam.

Heikkilä et al. (2013) haben versucht, die positiven Ergebnisse von Huemer et al. (2010) zu replizieren. Außerdem wollten sie in Erfahrung bringen, ob es einen Zusammenhang zwischen der Häufigkeit bzw. der Geläufigkeit der Silben und dem Lernfortschritt gibt. Die Testpersonen waren wiederum leseschwache finnische Schülerinnen und Schüler, die jedoch vergleichsweise jung waren und erst die 2. oder 3. Klasse besuchten. Auch in dieser Studie wurden 30 Silben während zwei bis drei Wochen insgesamt 50-mal geübt, anders als bei Huemer et al. (2010) sollten sie jedoch nicht vorgelesen, sondern aus einer vorgegebenen Liste am Computer ausgewählt werden. Das Übungsmaterial der drei Trainingsgruppen bestand aus Silben mit zwei Graphemen oder aus häufigen Silben mit vier Graphemen oder aus seltenen Silben mit vier Graphemen. Obwohl alle Gruppen nach dem Training die von ihnen geübten Silben schneller lesen konnten als die Kontrollgruppe, die ein Mathematiktraining erhalten hatte, trat nur für lange seltene Silben ein Transfereffekt ein (vgl. Heikkilä et al. 2013, 398, 407). Diese Silben waren vor dem Training am langsamsten gelesen worden, sodass ein besonders hoher Lernzuwachs möglich war, der sich auch auf die Transferaufgaben auswirken konnte. Das Üben der kurzen Silben hingegen half nur den extrem langsamen Leserinnen und Lesern (vgl. Heikkilä et al. 2013, 409). Dass die Lernzuwächse beim Pseudowortlesen insgesamt schwächer ausgefallen sind als in der vorausgegangenen Studie, begründet die Forschungsgruppe damit, dass den Schülerinnen und Schülern zusätzlich zur intendierten Übertragung des Gelernten von der Silben auf die Pseudowortebene ein weiterer Transfer auf Aufgabenebene abverlangt wurde (vgl. Heikkilä et al. 2013, 410): Während sie bei den Übungsaufgaben aufgefordert waren, die richtige Lösung aus mehreren Vorgaben auszuwählen, sollten sie die Pseudowörter des Posttests vorlesen.



In diesem Abschnitt wurden drei deutsche und zwei finnische Studien vorgestellt, weshalb an dieser Stelle kurz auf sprachspezifische Aspekte eingegangen wird, die für die Interpretation der Ergebnisse relevant sind. Erstens gibt es im Finnischen deutlich weniger Silben als im Deutschen, nämlich insgesamt nur 3000 (Huemer et al. 2010, 335) mit relativ einfacher Silbenstruktur, und zweitens verfügt das Finnische jeweils nur über die gespannte oder die ungespannte Vokalvariante. Dies ergibt eine überschaubare Zahl von acht Vokalphonemen, die regelhaft und eindeutig einem Graphem zugeordnet werden. Anders als im Deutschen hat die Silbenstruktur keinen Einfluss auf die Länge oder Gespanntheit des Vokals. Daher wäre zu fragen, ob Huemer et al. (2010) tatsächlich in erster Linie die Wirksamkeit eines *Silbentrainings* erforschen oder ob sie nicht vielmehr erreichen, dass das automatisierte Verschleifen einer Graphemgruppe am Wortanfang besser gelingt – unabhängig davon, ob diese Graphemgruppe mit einer phonologischen Silbe korrespondiert.

Um beim Wortlesen von zuvor geübten Silben profitieren zu können, genügt es vermutlich zumindest für das Deutsche nicht, eine bekannte Graphemfolge im Wort wiederzuerkennen. Entscheidend ist zu wissen, welche die relevanten sublexikalischen Einheiten sind. Dies lässt sich gut an den Wörtern <kosten>/<kosen> zeigen, für deren Erlesen sowohl <ko>/[ko:] und <kos>/[kɔs] in Frage kommen. Nur eine der beiden silbengroßen Einheiten führt zur angemessenen gesprochenen Form: <kosten> nicht <kosten>, <kosen> nicht <kosen>.

Der Zusammenhang zwischen dem automatisierten Lesen isolierter Silben und dem Wortlesen bleibt in den genannten Untersuchungen vage. Zwar beziehen Heikkilä et al. (2013) ausdrücklich Modelle und Erwerbstheorien in ihre Argumentation ein, in denen eine Zerlegung von Wörtern in Silben erwogen wird. Inwiefern dieser Prozess durch das Üben isolierter Silben jedoch unterstützt werden kann, wird nicht näher betrachtet (vgl. Heikkilä et al. 2013, 400). Wenn mit Huemer et al. (2008) davon ausgegangen wird, dass die Kernproblematik schwacher Leser in einem „*slow serial grapheme-phoneme decoding process*“ (Huemer et al. 2008, 117) besteht, kann die Automatisierung von basalen Prozessen – gedacht ist an das Herstellen der Graphem-Phonem-Korrespondenz und das Verschleifen von Phonemen – durch Leseübungen auf Silbenebene unterstützt werden. Wenngleich dies eine wesentliche Voraussetzung dafür ist, dass längere Wörter gelesen werden, zielen die Übungen doch klar auf ein lineares, graphemweises Lesen, das allenfalls für junge oder sehr schwache Leserinnen und Leser geeignet sein dürfte (vgl. Heikkilä et al. 2013).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich das Lesen ungeübter Wörter nicht empirisch nachweisbar verbesserte, wenn isolierte Silben geübt wurden.

### 3.3.2 | Silbengrenzen ermitteln

Trainingsprogramme, durch die Strategien zur Gliederung des Wortes in Silben vermittelt werden, basieren auf der Annahme, dass es schwachen Leserinnen und Lesern nur unzureichend gelingt, die Wortstruktur zu erfassen und sie für das Lesen zu nutzen. Für dieses Unvermögen werden zwei Gründe genannt, zum einen Schwierigkeiten beim *Zerlegen* des Wortes in kleinere Einheiten und zum anderen Schwierigkeiten beim *Zusammenfassen* einzelner Phoneme zu größeren Einheiten, wobei beide Aspekte manchmal auch aneinander gekoppelt werden (vgl. Scheerer-Neumann 1981; Diliberto et al. 2008): „Struggling readers have not developed the appropriate skills to rely on letter-sound correspondences and chunking strat-

egies to break multisyllabic words into decodable parts“ (Diliberto et al. 2008, 15). Das angeleitete Zerlegen von Wörtern soll dazu beitragen, dass die Lerner die phonologische sowie die graphematische Silbe identifizieren und beide aufeinander beziehen (vgl. Scheerer-Neumann 1981, 167).

An der Studie von Scherer-Neumann (1981) nahmen 15 leseschwache Drittklässlerinnen und Drittklässler im Alter von durchschnittlich 9;5 Jahren teil. Das Segmentierungstraining bestand aus zwölf Sitzungen zu jeweils 30 oder 45 Minuten und erstreckte sich über einen Zeitraum von sechs Wochen. Immer zwei oder drei Kinder wurden gemeinsam unterrichtet (vgl. Scheerer-Neumann 1981, 168). Die Intervention umfasste folgende Schritte: Zunächst las die Lehrerin das zu bearbeitende Wort vor. Anschließend gliederten die Schüler das Wort mündlich in Silben und ermittelten das geschriebene Gegenstück, indem sie Silbenbögen eintrugen. Zum Schluss lasen sie das ganze Wort silbisch gegliedert (vgl. Scheerer-Neumann 1981, 167, 177f.). Um die Silbengrenzen zu finden, wurden die Schüler angehalten, zunächst die Vokale zu markieren und diesen anschließend die Konsonanten zuzuordnen. Ein einzelner Konsonant sollte den Anfangsrand der Folgesilbe bilden (z. B. <Ka-me-ra-den>); bei zwei oder mehr Konsonanten sollte der letzte der Folgesilbe zugeordnet werden (z. B. <Ham-bur-ger>, <Hand-tuch>) (vgl. Scheerer-Neumann 1981, 178). Außerdem sollten die Schüler mit gängigen Affixen vertraut werden, um die Fehleranfälligkeit im Umgang mit den genannten Regeln zu reduzieren (vgl. Scheerer-Neumann 1981, 167)<sup>95</sup>. Dass auch das Suffix <ung> aufgenommen wurde (vgl. Scheerer-Neumann 1981, 178), obwohl es keine Silbe bildet, legt nahe, dass Scheerer-Neumann zumindest punktuell auf eine morphologische Analyse setzt. Die Trainingsgruppe konnte ihre durchschnittliche Fehlerquote in einem Lautlesetest von 24 % im Prätest auf 15 % im Posttest senken, während sich die parallelisierte Kontrollgruppe nicht verbesserte (vgl. Scheerer-Neumann 1981, 170). Da Daten zur Lesegeschwindigkeit fehlen, besteht die Möglichkeit, dass die gesteigerte Genauigkeit auf Kosten der Lesegeschwindigkeit ging. Die Intervention könnte also bewirkt haben, dass sich die Lernenden länger mit jedem einzelnen Wort beschäftigten. Die Zuwächse in der Lesegenauigkeit würden in diesem Fall auf ein verändertes Leseverhalten hindeuten. Diese Interpretation wird durch ein zusätzliches Laborexperiment gestützt (vgl. Scheerer-Neumann 1981, 171ff.), in dem untersucht wurde, ob die Lernfortschritte der geförderten Kinder mit einer qualitativ anderen Wortverarbeitung einhergehen, nämlich ob sie sich vom buchstabenweisen Durcharbeiten lösen und größere Einheiten erfassen. Die Kinder hatten bei diesem ergänzenden Experiment die Aufgabe, sich eine nur kurz präsentierte Buchstabenfolge zu merken und diese zu notieren. Aus Experimenten mit Erwachsenen ist bekannt, dass regelhafte Pseudowörter leichter wiederzugeben sind als beliebige Konsonantenfolgen. Bezogen auf die geförderten Kinder war daher von besonderem Interesse, zu ermitteln, ob sich eine veränderte Verarbeitung der wortähnlichen Buchstabenfolgen feststellen lässt. Dies war nicht der Fall: Verglichen mit dem Prätest ließ sich im Posttest bei einer Präsentationszeit von zwei Sekunden kein Fortschritt nachweisen. Es muss somit angenommen werden, dass die neu erworbene Gliederungsstrategie – zumindest unmittelbar nach dem Training – beim zügigen Lautlesen nicht genutzt werden konnte.

<sup>95</sup> Diese Begründung ist jedoch nur für Präfixe (z. B. <ver-är-gern> vs. <\*ve-rär-gern>, <Vor-schlag> vs. <\*Vorsch-lag>) schlüssig, nicht aber für Suffixe (z. B. <Hei-ter-keit>).

Auch Lenz/Hughes (1990) haben eine Lehrmethode evaluiert, durch die leseschwachen Schülern das Erfassen mehrsilbiger Wörter durch strategiegeleitetes Segmentieren erleichtert werden soll. Die zwölf englischsprachigen Testpersonen waren zwischen 13 und 15 Jahre alt und hatten umfassende Lernschwierigkeiten<sup>96</sup>. Das Problemlöseverfahren umfasste mehrere Schritte (vgl. Lenz/Hughes 1990, 151f.): Wer auf ein schwieriges Wort stieß, sollte zunächst ratend versuchen, die Lücke zu füllen. Gelingt dies nicht, sollten die Affixe abspalten werden, damit „*easy-to-pronounce word parts*“ (Lenz/Hughes 1990, 151) entstehen. Dazu wurde folgendes Vorgehen empfohlen: Trenne die ersten beiden Grapheme ab, wenn der Wortstamm mit einem Vokal beginnt; trenne dagegen die ersten drei ab, wenn er mit einem Konsonanten beginnt. Wenn der Stamm mit zwei Konsonanten beginnt, isoliere zuerst den ersten Konsonanten und verfähre dann wie gewohnt. Zwar gelingt ein derart mechanisches Zerlegen im Englischen aufgrund der wenig komplexen Silbenränder häufiger als im Deutschen, dass es dennoch fehleranfällig ist, zeigen die folgenden Beispiele: <\*gen-er-al-iz-at-ion>, <\*ad-ol-es-cen-ts>, <\*id-en-ti-fi-ca-tion>. An solche Wörter ist möglicherweise auch gedacht, wenn den Lernenden empfohlen wird, im Falle eines erneuten Scheiterns verschiedene Vokalvarianten auszuprobieren. Gelingt die Worterkennung auch dann noch nicht, soll ein/e Mitschüler/-in um Hilfe gebeten werden. Nach der Einführung der genannten Strategien wurde zunächst sichergestellt, dass die Lernenden das Vorgehen mündlich wiedergeben können. Anschließend wurde es unter Anleitung einer Lehrperson an Texten mit einem Umfang von 400 Wörtern geübt. Im weiteren Verlauf hatten die Jugendlichen die Aufgabe, weitere Texte möglichst fehlerfrei auf Band aufzunehmen und jeweils im Anschluss Verständnisfragen zu beantworten. Die auf diese Weise dokumentierten Leistungen wurden gleichzeitig als Maß für die Lernfortschritte herangezogen. Die 22 Trainingssequenzen von 20 bis 25 Minuten erstreckten sich über sechs Wochen, was eine Gesamtdauer von ca. sieben bis neun Stunden ergibt (vgl. Lenz/Hughes 1990, 154). Zwar konnten alle Schüler ihre Lesegenauigkeit steigern, verlässliche Aussagen zum Leseverstehen können aus der Studie jedoch nicht abgeleitet werden (vgl. Lenz/Hughes 1990, 155ff.). Die Lesegeschwindigkeit wurde nicht erhoben.

Bhattacharya/Ehri (2004) haben ihr Segmentierungstraining ebenfalls an leseschwachen englischsprachigen Jugendlichen erprobt, wenngleich für einen deutlich kürzeren Zeitraum. Die Lesefähigkeit dieser Schülergruppe entsprach der von Drittklässlern. Innerhalb von fünf Tagen übten die Schüler 4-mal 30 Minuten lang je 25 mehrsilbige Wörter. Das Vorgehen ähnelt dem von Scheerer-Neumann (1981): Die Schüler lasen das Wort zunächst laut. Wenn dies nicht gelang, wurde es ihnen vorgesprochen. Anschließend gliederten sie das gesprochene Wort in Silben und identifizierten im geschriebenen Wort die entsprechende Einheit – wobei die Silbensegmentierung selbst ohne detaillierte Anleitung erfolgte. Zuletzt lasen die Schüler das vollständige Wort in Silben. Dieses Vorgehen wurde mit jedem der insgesamt 25 Übungswörter viermal wiederholt. Eine weitere Trainingsgruppe las die Wörter ohne Gliederung, dafür insgesamt sechsmal; die Kontrollgruppe erhielt kein Training. Die Silbengliederung erwies sich in erster Linie für die besonders schwachen Leser als nützlich: Mithilfe der Segmentierungsstrategie erreichten sie eine höhere Dekodiergenauigkeit bei der ersten Präsentation der Wörter.

<sup>96</sup> Im Original werden die Testpersonen als „adolescents with learning disabilities“ (Lenz/Hughes 1990, 149) beschrieben.

In einer Studie von Diliberto et al. (2008) war das Silbentraining über einen langen Zeitraum in den Unterricht integriert. Sowohl die englischsprachigen leseschwachen Jugendlichen der Trainingsgruppe als auch jene der Kontrollgruppe erhielten während eines halben Jahres eine umfangreiche Förderung. Das Treatment der Trainingsgruppe unterschied sich von der Kontrollgruppe darin, dass ein Teil der Lernzeit für silbenbezogene Übungen verwendet wurde. In 60 kurzen Einheiten zu je 15 Minuten übten die Schüler der Trainingsgruppe die Aussprache von sechs Silbenmustern, lernten ein Vorgehen zur Gliederung von Wörtern in Silben kennen und wurden schließlich noch mit Akzentregeln vertraut gemacht. Eine Besonderheit des Vorgehens ist, dass die Übungen mit Pseudowörtern durchgeführt wurden. Dadurch sollten die Schüler gezwungen werden, sich auf die erlernten Aussprache- bzw. Leseregeln zu verlassen, anstatt zu raten. Die silbenbezogene Ergänzung erwies sich als effizient: Die Trainingsgruppe erzielte in der Lesegenauigkeit (*word identification*), beim Pseudowortlesen und im Leseverstehen einen signifikant größeren Lernzuwachs als die Kontrollgruppe. Eine Verbesserung der Leseflüssigkeit blieb aus.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich Segmentierungstrainings an ältere Schülerinnen und Schüler richten, denen das geforderte strategische Durcharbeiten und Anwenden von Regeln vermutlich eher zugetraut werden kann als den Leseanfängerinnen und -anfängern. In allen referierten Untersuchungen führte die Intervention zu einer höheren Lesegenauigkeit.

### 3.3.3 | Graphische Hervorhebung der Silbe

Durch die graphische Hervorhebung von Silben innerhalb von Wörtern wird das Problem gelöst, dass ein und dieselbe Graphemfolge unterschiedliche Positionen im geschriebenen Wort einnehmen und es daher keine isoliert zu übende Einheitslautung geben kann. Der Vorschlag, die silbische Gliederung graphisch ‚mitzuliefern‘, basiert auf der Erwartung, dass wiederkehrende Muster dadurch besser erkannt werden und die Lernenden die Wortstruktur zunehmend auch ohne Gliederungshilfen erfassen. Das Ziel der Intervention ähnelt somit dem der bereits vorgestellten Segmentierungsstrategien (vgl. Kap. 3.3.2).

Bei seiner Evaluation des Computerprogramms LESE-ZEILE mit 26 sehr leseschwachen deutschsprachigen Schülerinnen und Schülern der Klassen 3 bis 8 einer Förderschule<sup>97</sup> verglich Walter (1996, 202ff.) die Wirksamkeit einer selbst entwickelten Lernsoftware und dem Kieler Leseaufbau. Bei den Übungen am Computer konnte eingestellt werden, wie schnell das zu lesende Wort über den Bildschirm gleitet bzw. wie lange die einzelnen silbischen und morphologischen Segmente sichtbar sind. Die in beiden Gruppen unterschiedlichen Übungsteile machten insgesamt ca. die Hälfte der gesamten Förderung aus. Weitere Bausteine waren ein Wort- und Satzlesetraining. Wesentliches Ergebnis ist, dass kein signifikant unterschiedlicher Lernzuwachs zwischen den beiden Interventionen feststellbar war. Zur Einschätzung der generellen Wirksamkeit von Silbentrainings (d. h. unabhängig von der Präsentationsform) trägt die Untersuchung jedoch wenig bei. Dazu hätte es, wie in den nun folgenden Studien, einer weiteren Kontrollgruppe bedurft, die ausschließlich ungegliederte Wörter liest.

<sup>97</sup> Gemeint ist der Schultyp, der in Baden-Württemberg heute „Sonderpädagogisches Bildungs- und Beratungszentrum mit dem Förderschwerpunkt Lernen“ heißt.

In der Studie von Olson/Wise (1992) lasen leseschwache englischsprachige Schülerinnen und Schüler der 2. bis 6. Klasse während eines Schulhalbjahres täglich eine halbe Stunde lang Geschichten mit 20 bis 100 Wörtern pro Seite am Computer und beantworteten Fragen zum Text. Dabei sollten sie sich Wörter, die sie als schwierig einstufen, vom Computer vorsprechen lassen. Die Autoren begründen die Maßnahme damit, dass es Kindern mit Leseschwierigkeiten nur durch ein häufiges korrekatives Feedback eines Erwachsenen gelinge, eine stabile Zuordnung von gesprochenem und geschriebenem Wort herzustellen. Die drei Trainingsgruppen übten mit unterschiedlich gegliedertem Computerfeedback: Einer Gruppe wurde das Wort als Ganzes vorgelesen; die beiden anderen erhielten die Lösung in Silben- bzw. die Onset-Reim-Gliederung, während die entsprechende geschriebene Einheit aufleuchtete. In der Studie wurden zwei verschiedene Experimente ausgewertet, die sich jedoch hinsichtlich der hier interessierenden Aspekte nicht unterscheiden und deshalb zusammengefasst werden können. Olson/Wise konnten für keine der drei Präsentationsformen einen generellen Vorteil feststellen, da alle Trainingsgruppen vergleichbare Lernzuwächse im Leseverstehen, bei der Worterkennung sowie beim Vorlesen von Wörtern und Pseudowörtern zeigten. Werden unterschiedlich leistungsstarke Gruppen betrachtet, profitierten die weniger schwachen Leser stärker von der Onset-/Reim-Gliederung, die sehr schwachen Leser dagegen von der Silbengliederung: „Syllable feedback was the best condition for the most severely disabled readers, resulting in phonological decoding gains 140% greater than from onset-rime feedback and 61% greater than whole-word feedback“ (Olson/Wise 1992, 139).

Jourdain et al. (2003) haben für ihre Studie ein ähnliches Vorgehen gewählt. Die französischsprachigen Schülerinnen und Schülern waren allerdings jünger, nämlich durchschnittlich 7;9 Jahre alt. Sie wurden aus den *classes élémentaires* CE1 und CE2 ausgewählt, wenn sie bei mindestens zwei von vier *Screening*-Aufgaben einen Prozentrang kleiner als 70 (PR < 70) erreichten. Dies war bei etwa einem Drittel der Testpersonen der Fall. Die beiden Trainingsgruppen erhielten ein auditives Feedback, entweder auf Ganzwort- oder auf Silbenebene. Wie in der Studie von Olson/Wise (1992) konnten die Schüler beim Textlesen selbst entscheiden, welche Wörter vorgelesen wurden. Zusätzlich zum Textlesen lösten die Schüler Aufgaben, bei denen entschieden werden musste, ob ein Wort dem französischen Wortschatz angehört oder ob es frei erfunden ist. Die Kontrollgruppe löste die gleichen Leseaufgaben, allerdings ohne die Möglichkeit, sich die Wörter vorlesen zu lassen. Die Autoren nahmen an, dass das silbengegliederte Feedback den Transfer auf neue Wörter erleichtert (vgl. Jourdain et al. 2003, 206). Um diese Hypothese zu überprüfen, enthielten die Tests sowohl geübte Wörter (Trainingswörter) als auch ungeübte (Transferwörter). Wichtigstes Ergebnis der Studie ist, dass sich weder beim Wortlesen noch beim Pseudowortlesen oder bei der gesonderten Auswertung der Transferwörter signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen feststellen ließen. Der Umfang des Trainings war mit insgesamt sechs Sitzungen innerhalb von drei Wochen vergleichsweise gering. Unklar ist, worin die Ähnlichkeit zwischen den Übungs- und den Transferwörtern genau bestand.

An der Studie von Wentink et al. (1997) nahmen 8- bis 12-jährige niederländische Schülerinnen und Schüler teil, die im Lesen etwa so weit waren, wie man dies in der 2. Klasse erwartet. Das wesentliche Problem schwacher Leserinnen und Leser besteht nach Ansicht der Forschergruppe darin, dass die graphemweise Verarbeitung nicht überwunden wird (vgl. Wentink et al. 1997, 166). Dem soll entgegengesteuert werden, indem mithilfe des Com-

puters Wörter nur für einen kurzen Augenblick eingeblendet werden. Die Präsentationsdauer wurde während des Trainings automatisch reduziert, wobei eine Fehlerquote von mehr als 67 % vermieden wurde. Während der 16 Übungseinheiten von jeweils 30 Minuten las die Trainingsgruppe Pseudowörter mit unterschiedlicher Silben- und Graphemzahl laut vor, wobei die Silben durch Fettdruck graphisch hervorgehoben waren (z. B. <**\*baus**>, <**\*smeikt**>, <**\*dautoor**>, <**\*zweulkoof**>, <**\*doukijpoem**>). Wörter mit ambisilbischen Konsonanten wurden nicht in die Auswahl aufgenommen. Verglichen mit der Kontrollgruppe, die keine Leseförderung erhielt, war der Lernfortschritt der Trainingsgruppe beim Lesen mehrsilbiger Wörter (1-Minute-Lesetest) signifikant größer. Mit dem vorgestellten Versuchsdesign lässt sich der Vorteil der Silbengliederung gegenüber einem herkömmlichen Blitzworttraining nicht zeigen, denn dazu hätte das Blitzleseprogramm in einer weiteren Trainingsgruppe ohne Silbenfettdruck erprobt werden müssen. Aus diesem Grund wurden die Testergebnisse durch eine Analyse der Antwortzeit ergänzt, d. h. der Zeitspanne zwischen der Präsentation des Wortes und der Antwort der Testpersonen. Eine relativ lange Antwortzeit wird als Hinweis darauf interpretiert, dass der/die Leser/-in zunächst das ganze Wort in den Blick genommen, die Silben identifiziert und den Klang der ganzen Silbe generiert hat. Zu Beginn des Leseerwerb würden die meisten Lernenden die Wörter aber ohne Verzögerung mit dem ersten Graphem beginnen und eine insgesamt „very slow and inefficient grapheme-phoneme conversion strategy“ (Wentink et al. 1997, 166) anwenden. Im Fokus der Auswertung standen Wörter mit gleicher Graphem-, aber unterschiedlicher Silbenzahl, z. B. <dui.ker> und <knuist>. Während die Antwortzeiten für die Ein- und die Zweisilber im Prätest noch identisch waren, wurden nach dem Training zweisilbige Wörter mit fünf Graphemen wie <duiker> von der Trainingsgruppe langsamer erlesen als einsilbige wie <knuist>. Dieser Effekt trat bereits ab der ersten Übungsstunde mit dem oben beschriebenen Computerprogramm auf. Für Wörter mit sieben Graphemen ließen sich keine Silbeneffekte feststellen. Die Autoren vermuten, dass die Schüler mit diesen langen Wörtern überfordert waren und sie daher weiterhin linear verarbeiteten mussten (vgl. Wentink et al. 1997, 182ff.). Die Lesegenauigkeit konnte mit dem Training nicht gesteigert werden.

An der Studie von Écalle et al. (2009) waren leseschwache französische Erstklässlerinnen und Erstklässler im Alter von durchschnittlich 6;10 Jahren beteiligt. Die Forschergruppe nahm übereinstimmend mit Colé et al. (1999) an, dass die Kinder erst dann Silbenstrukturen berücksichtigen können, wenn sie über gewisse Grundlagen in der Phonem-Graphem-Zuordnung verfügen. Dies sei etwa nach einem halben Jahr Leseunterricht möglich. Die Silbengruppe (Intervention 1) übte mit einem Computerprogramm, bei dem verlangt wurde, eine geschriebene Silbe (CV, CVC oder CCV) zu lesen und zu beurteilen, ob sie im anschließend vorgesprochenen dreisilbigen Wort vorkommt und an welcher Stelle. Zur Bestätigung wurde das Wort anschließend in Silben gegliedert angezeigt. Die von den Kindern zunächst isoliert gelesene Silbe wurde somit immer als Bestandteil eines existierenden Wortes angeboten. Der Kontrollgruppe (Intervention 2) wurden dagegen drei ungegliederte Wörter angezeigt, von denen zwei mit dem gleichen Graphem begannen. Aus diesen sollten sie das vorgesprochene auswählen bzw. angeben, dass keines passend ist. Auf diese Weise übten die Kinder während eines Zeitraums von fünf Wochen täglich 30 Minuten, d. h. insgesamt 10 Stunden. Bei der Randomisierung wurden die Lesefähigkeit sowie die Intelligenz berücksichtigt. Der Posttest wurde zweimal wiederholt, einmal nach vier Wochen und einmal sechs Monate



nach Abschluss der Fördermaßnahme. Er beinhaltete drei Aufgaben: Der *Untertest ‚Worterkennung‘* verlangte, das richtige Wort aus einer Liste mit fünf ähnlichen Wörtern auszuwählen. Dazu wurde das Zielwort vorgesprochen (Variante a) oder als Bild präsentiert (Variante b); außerdem wurde ein dem Zielwort semantisch ähnliches Wort vorgegeben (Variante c). Beim *Untertest ‚Vorlesen‘* sollten zwölf regelmäßige und zwölf weniger regelmäßige Wörter laut vorgelesen werden. Der *Untertest ‚Schreiben‘* sah vor, dass die Kinder Wörter mit CV-, CVCV- und CCVC-Struktur aufschreiben. Die Silbengruppe schnitt zu allen drei Posttestzeitpunkten bei allen Untertests signifikant besser ab. Dabei wurden überwiegend hohe Effektstärken ( $d > 0.8$ ) erreicht. Interessant ist auch, dass diese Gruppe ihren Vorsprung nach Abschluss des Trainings noch ausbauen konnte. Die Forschergruppe betrachtet dieses Ergebnis als Bestätigung dafür, dass ein silbenbezogene Arbeiten das genaue phonologische Rekodieren und darauf aufbauend den Erwerb einer informationsreichen orthographischen Repräsentation begünstigt. (vgl. Écalle et al. 2009, 555). Relativierend sei gesagt, dass sich die beiden Computerprogramme nicht nur mit Blick auf die linguistische Einheit (Wort vs. Silbe) unterscheiden, sondern auch bezogen auf die Aufgabe: Während das Wort im Ganzworttraining nur wiedererkannt werden musste, erforderte das Silbentraining durch die Bestimmung der Position der Silbe eine genauere Analyse des gesprochenen bzw. geschriebenen Wortes. Die zuletzt genannte Aufgabe könnte es den Schülern erleichtert haben, über die gesamte Dauer des Trainings ihre Aufmerksamkeit auf Details zu richten und konzentriert zu bleiben. Zudem merken die Autoren an, dass die Einheiten der beiden Interventionen unterschiedlich häufig präsentiert worden sind, die Silben häufiger als die Wörter.

Tressoldi et al. (2007) haben drei verschiedene Interventionsmaßnahmen verglichen, von denen zwei silbenorientiert und zusätzlich computergestützt waren. An der Studie nahmen italienischsprachige Schülerinnen und Schüler der 3. bis 8. Klasse teil, die im Vortest eine weit unterdurchschnittlichen Leseflüssigkeit ( $PR < 5$ ) zeigten. Die Probandinnen und Probanden der beiden silbenbezogenen Trainings kamen während eines Zeitraums von drei Monaten einmal wöchentlich gemeinsam mit ihren Eltern zur Leseförderung und wurden in dieser Zeit in erster Linie in die Arbeit mit dem Computerprogramm eingewiesen. Mit diesem sollten sie an fünf Tagen pro Woche zehn bis 15 Minuten lang üben. Das Computerprogramm enthielt etwa 200 Wörter umfassende Texte unterschiedlicher Schwierigkeit, die laut vorgelesen werden sollten, während die entsprechenden Silben optisch hervorgehoben wurden. Die eine Gruppe konnte die Lesegeschwindigkeit durch Tastendruck selbst steuern (Silbengruppe 1), bei der anderen war das Einblendungsintervall der einzelnen Silben von der Versuchsleitung entsprechend der individuellen Lesefähigkeit voreingestellt (Silbengruppe 2). Durch die Software sollte die Identifikation einzelner Silben erleichtert werden. Die Kontrollgruppe erhielt während eines Zeitraums von fünf Monaten zweimal wöchentlich eine 45-minütige Einzelförderung mit Leseübungen ohne Silbenbezug. Den größten Geschwindigkeitszuwachs erreichte die Silbengruppe 2 (automatische Einblendung) mit einem durchschnittlichen Zuwachs von 0.53 Silben pro Sekunde. Silbengruppe 1 (selbstgesteuerte Einblendung) und Kontrollgruppe verbesserten sich um 0.24 bzw. 0.28 Silben pro Sekunde. Die Effektstärke des Computertrainings mit automatischer Einblendung verglichen mit den beiden anderen Methoden fiel mit  $\eta^2 = 0.20$  hoch aus. Offenbar wirkte es sich auf den Lernerfolg besonders positiv aus, wenn die Lesegeschwindigkeit vorgegeben war und die Lernenden dadurch gezwungen waren, schneller als üblich zu lesen. Wiederholungen der computergestützten Trainingsprogramme mit

denselben Testpersonen bestätigen den Befund: Wenn die Schülerinnen und Schüler die Geschwindigkeit der Einblendung selbst einstellen konnten, verbesserten sie sich pro Trainingsdurchgang um durchschnittlich 0.24 Silben pro Sekunde (= 6.5 Wörter pro Minute); war die Geschwindigkeit voreingestellt, erreichten sie sogar einen Lernzuwachs von um 0.42 Silben pro Sekunde (= 12 Wörter pro Minute).

In diesem Unterkapitel wurden Studien vorgestellt, die sich hinsichtlich der Art der Präsentation der in Silben gegliederten Wörter, der Zielsprache, des Alters der Testpersonen sowie der Dauer des Trainings deutlich unterscheiden. Der Erfolg der Maßnahmen hat sich als unterschiedlich effizient erwiesen. Damit bleibt ungeklärt, ob optische Gliederungshilfen das Lesenlernen beschleunigen.

### 3.3.4 | Zusammenfassung

Manche der vorgestellten Fördermaßnahmen setzen bei der Automatisierung häufiger Silben (Kap. 3.3.1) an, andere bei der regelgeleiteten Gliederung der Buchstabenkette in silbische Einheiten (Kap. 3.3.2). Dass die Bedeutung der beiden Teilfähigkeiten für das Lesen mehrsilbiger Wörter theoretisch schlüssig begründet und empirisch belegt ist (vgl. Shefelbine et al. 1989), darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass es bisher keine eindeutigen Belege dafür gibt, dass deren isolierte Förderung effektiver ist als andere Übungsformen. Weiter oben wurden verschiedene Hypothesen dazu diskutiert, wie sich eine Sensibilität für größere orthographische Einheiten entwickelt und wie das dafür genutzte orthographische Wissen strukturiert ist. Zur Bewertung der Ergebnisse erscheint vor allem relevant, dass Leseanfängerinnen und Leseanfänger durch die Auseinandersetzung mit Schrift ein immer genaueres Gespür für häufige und weniger häufige Buchstabenkombinationen entwickeln und damit zunehmend in der Lage sind, sublexikalische Einheiten zu verarbeiten (vgl. Kap. 3.2). Nach meiner Einschätzung spricht wenig dafür, ihnen metasprachliches Wissen zu vermitteln: Zum einen sind die beschriebenen Prozeduren fehleranfällig, zum anderen muss man annehmen, dass sie den meisten Personen, die bereits erfolgreich lesen gelernt haben, zu keinem Zeitpunkt bekannt war. Zum Üben isolierter Silben ist zu sagen, dass es in den ersten Wochen und Monaten, wenn Graphem-Phonem-Verbindungen noch automatisiert werden müssen, seine Berechtigung haben kann. Anschließend dürfte es sinnvoller sein, an ‚richtigen‘ Wörtern zu üben, da dies der Komplexität des Leseprozesses besser gerecht wird und eher zu erwarten ist, dass eine Vernetzung der verschiedenen Wissensbestände gelingt. Hierin besteht schließlich auch der Vorteil der zuletzt dargestellten Übungen, bei denen die Silbe zwar mit graphischen Mittel hervorgehoben wird, aber ansonsten zulassen wird, dass sich das Kind seinen eigenen Weg durch den ‚Buchstabendschunzel‘ sucht – und dabei vielleicht mehr lernt, als die einzelne Silbe zunehmend flüssig zu lesen. Da das automatisierte Erlesen silbengroßer Einheiten und das Gliedern von Wörtern in kleinere Einheiten möglicherweise zwei Seiten einer Medaille sind – weil auf die gleichen Wissensbestände zurückgegriffen werden dürfte – führt eine Didaktisierung, bei der einzelne der Beobachtung zugängliche Fähigkeiten ausgegliedert bzw. abgekoppelt werden, zu einer unnötigen Reduktion.

[A]utomaticity seems to be an important factor for successfully reading polysyllabic words. This probably is because level of automaticity indirectly reflects letter- and spelling-pattern knowledge that enables students to efficiently perceive and read syllables within words. (Shefelbine et al. 1989, 150)



Die Evaluationsstudie, die im vierten Kapitel der Arbeit dargestellt wird, ist den Untersuchungen, die der Wirksamkeit graphischer Gliederungshilfen nachgehen, ähnlich. Der Hauptunterschied besteht darin, dass bei den meisten der beschriebenen Studien eine außerunterrichtliche Förderung evaluiert wird, für die charakteristisch ist, dass der Zweck des Lesens und des Übens von den beteiligten Personen vorrangig in der Steigerung der Lesefähigkeit gesehen wird. Dies dürfte insgesamt dazu geführt haben, dass nicht das Interesse am Text im Mittelpunkt stand, sondern der Lernfortschritt im Lesen. In der von mir durchgeführten Studie war das Lesen von Texten mit Silbengliederung in verschiedene Unterrichtssituationen integriert. Das Gelesene zu verstehen, war Voraussetzung, um am Geschehen teilhaben oder verschiedene nicht lesebezogene Aufgaben erfüllen zu können. Die Texte waren dadurch kommunikativ eingebunden.

### 3.4 | Interpretation von Leseschwierigkeiten

Weitgehend konsensfähig ist heute die Sichtweise, dass ein Kind nicht lesen lernen kann, ohne Bezüge zwischen der gesprochenen und der geschriebenen Sprache herzustellen (vgl. z.B. Ehri 1992; Share 1995; Scheerer-Neumann 2003a). Welche besonderen Herausforderungen und Schwierigkeiten mit dieser Aufgabe verbunden sind, wird im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

Im Leseunterricht werden die Schülerinnen und Schüler explizit in der Graphem-Phonem-Korrespondenz unterwiesen, indem beispielsweise die Grapheme <M>, <u> und <t> als [m:], [ʔu:] und [tə] benannt werden. Durch solches Buchstabenwissen werden sie jedoch noch nicht in die Lage versetzt, Wörter zu erlesen. Während vor allem Lehrkräfte davon sprechen, dass beim Lesen Laute ‚verschliffen‘ oder verbunden werden müssen (hier zu [mu:t]), betonen an der Leseforschung interessierte Personen, dass das im Unterricht erworbene Buchstabenwissen erst nutzbar wird, wenn auch die Fähigkeit erworben wird, Wörter phonologisch zu gliedern. Stehen englischsprachige Lernende im Mittelpunkt der Betrachtung, ist leicht nachvollziehbar, dass das explizite Buchstabenwissen allenfalls als ‚Starter‘ fungieren kann und im Zusammenspiel mit basalen phonologischen Fähigkeiten, etwa der Analyse des Anfangs- oder des Endlautes (vgl. Torgesen et al. 1994, 276), erst den Beginn des Lernprozesses markiert. Und da es unmöglich erscheint, den Lernenden sämtliche Kenntnisse, die für ein kontextsensibles Lesen notwendig sind, explizit zu lehren, liegt der Verdacht nahe, dass sich die Lernenden die wesentlichen Zusammenhänge zwischen den gesprochenen und den geschriebenen sublexikalischen Einheiten selbst aneignen. Welche Teilfähigkeiten dieses „*self-teaching*“ (Share 1995) maßgeblich beeinflussen, wird im Folgenden dargestellt.

#### 3.4.1 | Gering ausgeprägte phonologische Bewusstheit

Die Fähigkeit, ein Wort in Phoneme zu gliedern, entwickelt sich relativ unabhängig von anderen kognitiven Fähigkeiten im Laufe des ersten Schuljahres und damit während des Leseerwerbs bzw. in Auseinandersetzung mit der Schrift (vgl. Wagner/Torgesen 1987; Share 1995; Morais 2003; Birk/Häffner 2005; Valtin 2012). Der Befund, dass dem Lesen vorgeschaltete Trainingsprogramme dann besonders effektiv sind, wenn die phonematische Analyse und Synthese mit Buchstabenwissen verbunden wird, lässt vermuten, dass es sich dabei um nichts anders handelt als um eine Art Leseförderung. Dass die phonologische Analyse zunächst noch

unvollständig gelingt, zeigen auch die selbstständigen Schreibversuche in den ersten Schulwochen, durch die die phonologische Struktur nur skeletthaft abgebildet wird. Bevorzugt werden das erste und das letzte Phonem verschriftet, wie etwa in <\*MT> für <Mund>, oder bei mehrsilbigen Wörtern der Silbenanfang. Zeitgleich sind die Kinder oft schon in der Lage, Wörter wie <Mund> buchstabierend oder verschleifend zu erlesen. Dabei entsteht zumeist eine Wortvorform, die – auch unter Zuhilfenahme des grammatischen und des semantischen Kontexts – einem existierenden Wort zugeordnet werden kann. Ein erfolgreich abgeschlossener Dekodiervorgang schafft nach Share (1995) die Voraussetzung dafür, dass das wortspezifische orthographische und phonologische Wissen selbstständig erweitert und eine zunehmend elaborierte Zuordnung der geschriebenen und gesprochenen Elementen vorgenommen werden kann.

Vor allem englischsprachige Schülerinnen und Schüler produzieren mithilfe isolierter Graphem-Phonem-Kenntnisse oft Wortvorformen, die sehr weit vom eigentlichen Wort entfernt sind. Deshalb sind sie auf Bilder angewiesen oder darauf, dass ihnen das Wort noch einmal richtig vorgelesen wird. Ob ein Leseversuch wie der beschriebene lernwirksam ist, dürfte davon abhängen, wie gut es dem Kind nachträglich gelingt, Bezüge zwischen dem gesprochenen und dem geschriebenen Wort herzustellen.

Deutschsprachigen Schülerinnen und Schülern fällt es vermutlich etwas leichter, von der Wortvorform auf ein ihnen bekanntes Wort zu schließen. Aus den Abweichungen zu lernen, dürfte für sie jedoch eine ähnliche Herausforderung bedeuten. Zu Beginn des Lesenlernens könnten Silben und Silbenkomponenten, wie Reim und Onset, hilfreiche Anker sein, um die dafür erforderliche phonologische Analyse im engeren Sinn zu ermöglichen und voranzutreiben.

Share (1995) diskutiert im Sinne eines Forschungsüberblicks, ob die synthetischen oder die analytischen Fähigkeiten für das Lesenlernen wichtiger sind, und schließt mit folgender Einschätzung: „It seems plausible that blending may be critical for reading but analysis for spelling“ (Share 1995, 194). Dies scheint der Selbstlernhypothese teilweise zu widersprechen, da die beschriebenen Zuordnungsprozesse ohne basale Analysefähigkeiten nicht denkbar sind. Um jedoch ein Wort selbstständig zu erlesen und solche Vergleiche überhaupt erst vornehmen zu können, sind tatsächlich besonders die phonologischen Fähigkeiten relevant, die die Synthese betreffen: Scheitert ein Kind beim Dekodieren, da es beispielsweise [m:#ʔu:#n:#ʔd<sup>e</sup>#'høndə], Mmm, uuu, nnn, d, Mama' liest, kann auch kein Selbstlernen einsetzen.

Wenn ein Kind dagegen [m:u:n:t] liest, kann die Suche nach einem geeigneten Wort im phonologischen Lexikon bereits während des Erlesens einsetzen. Deshalb ist auch eine Zuordnung gesprochener zu geschriebenen Einheiten bereits während des hypothesengeleiteten Erlesens möglich. Die Prozesse beim synthetisierenden Erlesen gehen somit über das hinaus, was mit ‚Verschleifen von Lauten‘ gemeint ist<sup>98</sup>. Vermutlich ist es leichter, Schrift und Lautung direkt beim Erlesen aufeinander zu beziehen, als es in einer nachträglichen Analyse zu tun.

Bereits mehrfach wurde darauf hingewiesen, wie wichtig es ist, die geschriebene zur gesprochenen Form in Beziehung zu setzen. Dabei blieb allerdings noch unberücksichtigt, dass es dem Kind in Auseinandersetzung mit der Schrift zunehmend möglich wird, zwischen verschie-

<sup>98</sup> Belege hierfür finden sich auch in den eigenen Daten (vgl. Kap. 4).

denen phonetischen Varianten und Explizitheitsgraden zu wählen und schließlich sogar exakt ‚nach der Schrift‘ zu sprechen. Im süddeutschen Raum verschrifteten Kinder der 1. Klasse beispielsweise *Erdbeere* gerne als <\*Atbea>, weil sie [ʔat.βe:ɐ] sprechen (und sonst keine andere Form zur Verfügung haben). Die Auseinandersetzung mit <Erdbeere> erweitert dieses Repertoire, führt aber auch oft dazu, dass [ʔe:ʀt.βe:ʀə] für die korrekte gesprochene Form gehalten wird. Aus dieser Perspektive scheint fraglich, ob Wortvorformen wie [ʰe:l.ʰfe:n] und [ʰu:ndʳ] nach den ersten Schulmonaten tatsächlich noch das Verständnis bzw. der Zugriff auf das mentale Lexikon erschweren.

Auch wenn sich die Phonembewusstheit vermutlich erst in Auseinandersetzung mit Schrift entwickelt, ist naheliegend, dass weitere individuell unterschiedlich ausgeprägte kognitive Fähigkeiten an ihrer Entwicklung beteiligt sind. Interessant erscheint eine Hypothese von Morais (2003), nach der Segmentierungs- bzw. Gliederungsschwierigkeiten, die auf einer unbewussten Stufe der phonologischen Wahrnehmung angesiedelt sind, für die Entwicklung von Leseschwierigkeiten maßgeblich sind (vgl. Morais 2003, 146). Beim Lesenlernen würden demnach keine ganz neuen phonologischen Repräsentationen gebildet, sondern die für die Sprachwahrnehmung und -produktion bereits angelegten einem weiteren Zweck zugeführt. Der phonologischen Bewusstheit käme in diesem Prozess möglicherweise die Aufgabe zu, das Geschriebene mit den bereits etablierten phonologischen Repräsentationen zu verbinden. Da die Worterkennung geübter Leserinnen und Leser unbewusst erfolge, sei denkbar, dass bewusste Wahrnehmungsprozesse nach der Etablierung solcher Verbindungen wieder an Bedeutung verlieren würden (vgl. Morais 2003, 131). Möglicherweise wirkt sich die silbische Gliederung für Kinder, die beim Lesenlernen auf schlechter strukturierte oder ungenaue phonologische Einträge zurückgreifen müssen, unterstützend aus. Dafür spricht, dass silbengezogene Lesematerialien in den vergangenen Jahrzehnten überwiegend in der LRS-Therapie und in sonderpädagogischen Bildungs- und Beratungszentren (SBBZ) eingesetzt worden sind.

### 3.4.2 | Defizite in der phonologischen Informationsverarbeitung

Unter dem Terminus ‚phonologische Informationsverarbeitung‘ werden verschiedene Aspekte und Theorien der Sprachverarbeitung zusammengefasst<sup>99</sup> (vgl. Share 1995, 179f.), wie der Zugang zum phonologischen Lexikon, die zeitlich-sequentielle Informationsverarbeitung, das *rehearsal*, die Gedächtnisspanne sowie der intermodale Transfer (vgl. Walter 1996, 153). Bisher ist nicht geklärt, wie die verschiedenen Prozesse zusammenhängen und welche von ihnen ursächlich an der Entstehung von Leseschwierigkeiten beteiligt sind. Da sich durch keinen der genannten Aspekte die empirischen Befunde alleine aufklären lassen, wurde verschiedentlich versucht, einen hinter allen Schwierigkeiten liegenden Faktor auszumachen (vgl. Share 1995, 186f.). Diese Diskussion wird hier nicht weiter ausgeführt, sondern es werden zwei Aufgabentypen thematisiert, die Eingang in die diagnostische Praxis gefunden haben: die Bestimmung der auditiven Merkfähigkeit sowie das schnelle Benennen. Beide wurden vor allem über das Bielefelder Screening von Jansen et al. (2002) bekannt, das heute flächendeckend zur Vorhersage von Lese-Rechtschreib-Schwierigkeiten eingesetzt wird.

<sup>99</sup> Share kritisiert, dass die phonologische Bewusstheit üblicherweise als ein Aspekt der phonologischen Informationsverarbeitung verstanden wird. Beide Aspekte zu trennen werde jedoch den Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen besser gerecht (vgl. Share 1995, 180).

Personen mit Leseschwierigkeiten und solche, die zu einem späteren Zeitpunkt auffällig werden, zeigen beim Nachsprechen von Pseudowörtern schwächere Leistungen. Durch Schwierigkeiten beim Identifizieren und beim Diskriminieren von Phonemen oder bei der Generierung des Outputs lassen sich diese Probleme nicht hinreichend aufklären (Share 1995, 181). Eine bevorzugte Erklärung bezieht sich auf Einschränkungen des phonologischen Gedächtnisses (vgl. Share 1995, 185), genauer des *rehearsals*, womit eine schnelle, wiederholte Vokalisation in der phonologischen Schleife gemeint ist (vgl. Share 1995; Baddeley 1982, 1986, 169ff.; Wagner/Torgesen 1987, 205; Glück 2000, 48). Da Leseanfängerinnen und Leseanfänger bevorzugt kleine Einheiten verarbeiten, wird ihre auditive Merkfähigkeit in besonderer Weise beansprucht: Während lesegeübte Personen das Wort <Hund> als Ganzes erfassen und /hʊnt/ zuordnen, arbeiten sie sich linear durch das Wort und müssen sich deshalb mehrere phonologische Elemente und deren Reihenfolge merken. Je länger das Wort und je geringer die Gedächtniskapazität ist, umso wahrscheinlicher ist es, dass er daran scheitert. Gemäß den Normen des ‚Heidelberger Auditiven Screenings in der Einschulungsuntersuchung‘ (Schöler/Schäfer 2004, 22f.) können die meisten Schulanfänger mindestens fünf roboterartig vorgesprochene Zahlen oder Buchstaben wiedergeben; etwa 15 % der Kinder schaffen jedoch nur drei Elemente und weitere 5 % nur zwei. Für manche Kinder kommt erschwerend hinzu, dass ihnen die Zuordnung von Graphemen zu Phonemen noch Schwierigkeiten bereitet bzw. dass diese verlangsamt erfolgt (vgl. Glück 2000, 51). Um dem Vergessen entgegenzuwirken, wiederholen manche Lernende das bereits Gelesene: Statt [hə.ʔu:n.d<sup>ʊ</sup>] oder [h:u:n:d<sup>ʊ</sup>] lesen sie [hə.ʔu:hu:hu:n.hu:nt]. Insgesamt dürften die Ausführungen zeigen, dass das lineare Lesen insbesondere für Kinder mit unterdurchschnittlicher auditiver Merkfähigkeit eine enorme Herausforderung darstellt.

Mit dem koartikulatorischen Verbinden der ermittelten ‚Standardphoneme‘ ist das Dekodieren noch nicht abgeschlossen. In der Regel ist mit diesem Vorgehen nämlich eine Wortvorform entstanden, die lediglich eine geringe Ähnlichkeit mit dem im mentalen Lexikon gespeicherten Wort aufweist. Nicht allen Kindern scheint es gleich gut zu gelingen, Vorformen wie etwa [h:u:n:d<sup>ʊ</sup>] mit dem richtigen Eintrag /hʊnd/ zu assoziieren; manche beginnen gar nicht erst mit der Suche (vgl. Glück 2000, 51) oder wählen einen anderen, klanglich ähnlichen Eintrag aus wie /hu:n/ oder /du/. Dass es sich bei diesem Ratespiel um eine echte Herausforderung handelt, ist für zuhörende Erwachsene oft schwer nachvollziehbar – selbst dann, wenn ihnen der Text nicht vorliegt: Indem sie die vom Kind genannten Laute gedanklich wieder in Schrift umwandeln, z. B. /e:n:t<sup>ʊ</sup>.e:/ in <Ente>, können sie das Wort wie gewohnt erfassen. Ob der Wortabruf durch das silbenweise Lesen, zu dem eine graphische Gliederung anleiten könnte, wesentlich erleichtert wird, erscheint fraglich – zumindest wenn die Silben selbst weiterhin linear erlesen werden. Entscheidend dürften die korrekte Betonung und die Artikulation der Vokale sein, die erst möglich werden, wenn das Kind graphemübergreifende Muster nutzt.

Als Ursache für die individuellen Unterschiede steht eine generelle Wortfindungsschwäche im Raum (vgl. Scheerer-Neumann 2003, 559), die für die ungenaue bzw. undeutlich binnenstrukturierte phonologische Repräsentationen im mentalen Lexikon verantwortlich sein könnten (vgl. Glück 2000, 50, 53). Außerdem könnten Defizite in der zeitlich-sequentiellen Informationsverarbeitung den Wortabruf erschweren. Dafür spricht, dass die Schwierigkeiten beim

Benennen, die viele schwache Leserinnen und Leser zeigen, weniger ausgeprägt sind, wenn die Bilder, Farben oder Wörter isoliert bzw. nacheinander präsentiert werden, als wenn sie in Reihen angeordnet sind (Share 1995, 184, 187).

### 3.4.3 | Verharren bei zu kleinen Einheiten

Das phonographische Lesen hat eine wichtige Funktion im Leselernprozess, indem es die Lernenden dazu zwingt, geschriebene Wörter in ihre Bestandteile zu gliedern. Nach Günther (1998, 111) muss es jedoch als ‚Durchgangsstation‘ verstanden werden. Flüssiges Lesen beruht darauf, auch größere Einheiten in den Blick zu nehmen und auf mehreren Strukturebenen parallel operieren zu können (vgl. Günther 1998). „Es geht nicht darum, daß das alphabetische Lesen durch ‚Verschleifen‘ der Laute immer besser wird, daß der Übersetzungsprozeß ‚automatisiert‘ und beschleunigt wird – es geht darum, daß anders gelesen wird“ (vgl. Günther 1998, 105). Entsprechend versteht Noack (2006) unter Dekodieren „die Fähigkeit, orthographisches Wissen fundiert so einzusetzen, dass die kodierten phonologischen und prosodischen Informationen eindeutig in gesprochene Sprache übersetzt werden“ (Noack 2006, 193). Günther bezweifelt, dass schwache Leserinnen und Leser an der phonographischen Lesestrategie scheitern; es sei eher so, dass sie sich nicht von ihr lösen (vgl. Günther 1998, 105). Es scheint somit Lernende zu geben, denen es nicht selbstständig gelingt, die in der Eingangsstufe erlernte Lesetechnik, nämlich das Umwandeln von Graphemen in Phoneme, zu nutzen, um weiterführende graphematische Regularitäten zu entdecken. Die Kenntnis der Graphem-Phonem-Beziehungen dient ihnen nicht als Starter – wie es durch die Selbstlernhypothese (vgl. Share 1995) vorhergesagt wird –, sondern eher als Endstation. Wenn es sich um eine relativ transparente Sprache wie das Deutsche handelt, fällt den betroffenen Schülerinnen und Schülern (sowie ihren Lehrerinnen und Lehrern) die Unzulänglichkeit des linearen Lesestils möglicherweise weniger auf.

In der psychologischen Forschung wird die Nutzung größerer Verarbeitungseinheiten zum einen damit begründet, dass sie kapazitätssparend und gedächtnisentlastend ist (vgl. Ehri 1995, 121; Sprenger-Charolles et al. 2006, 19). Zum anderen wird – vor allem, wenn von ‚Redundanz‘ die Rede ist – darauf verwiesen, dass Zusammenhänge zwischen der geschriebenen und der gesprochenen Sprache nur dann korrekt hergestellt werden können, wenn ganze Buchstabenfolgen in den Blick genommen werden. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass sich das elaborierte Lesen nicht im korrekten Aussprechen geschriebener Wörter erschöpft. Verlangt wird vielmehr, die reichhaltigen in der Schrift kodierten Informationen vollständig zu erfassen: „[I]n systematischer Hinsicht [enthalten] schriftliche Äußerungen mehr Informationen [...] als mündliche. Sie geben die grammatische Struktur greifbar vor; davon Gebrauch zu machen, muß das Kind lernen“ (Günther 1998, 105). Das Wort <stellte> beispielsweise enthält neben der phonologischen Information /'jtɛl.tə/ wichtige morphosyntaktische Informationen. Silbenbezogene Regelmäßigkeiten betreffen somit nur eine von mehreren parallel zu berücksichtigenden Strukturebenen. Durch Silbenbögen oder andere Formen der Silbenmarkierung wird diese Anforderung herabgesetzt: <Hunde> verweist ausschließlich auf die silbische Struktur. Möglicherweise können Silbenbögen jedoch als ‚Steigbügel‘ dienen, indem sie dem Kind signalisieren, dass es beim Lesen darauf ankommt, größere Einheiten zu erfassen. In dieser Funktion wären Silbenbögen vor allem für Kinder geeignet, die noch gra-

phemweise lesen. Außerdem könnte sie die Lernenden dabei unterstützen, Sprech- und Schreibsilbe aufeinander zu beziehen und silbenbezogene Regularitäten zu erfassen, etwa bezüglich der Vokalqualität.

Unstrittig dürfte sein, dass die Fähigkeit, Wörter spontan korrekt zu lesen, ein Kennzeichen fortgeschrittenen Lesens ist – wozu freilich gehört, die Silben korrekt zu artikulieren, also [ʔɛn.tə] zu lesen anstatt [ʔɛnt<sup>e</sup>.ʔe:]. Zu einem frühen Zeitpunkt jedoch ist es als unbedenklich zu betrachten, wenn Kinder abweichende oder auch gar keine Segmentierungen vornehmen, da die Fähigkeit, die interne Struktur des Wortes zu erfassen, erst durch eine erfolgreiche Lesepraxis entsteht. Angenommen, ein Kind kann ein geschriebenes Wort bereits silbisch gliedern, so wird es auch in der Lage sein, es silbisch korrekt zu lesen. Aus diesem Zusammenhang ergibt sich jedoch keine Erwerbsreihenfolge: Angenommen, ein Kind liest das Wort <Hunde> mehrfach, so entwickelt es vermutlich eine zunehmend genaue mentale Repräsentation des Wortes. In der Folge spielen lexikongeleitete *Top-down*-Prozesse eine immer größere Rolle. Das Kind erkennt schließlich das Wort mit einem Blick und hat damit zugleich die korrekte phonologische Form parat. Dabei bildet es möglicherweise auch Verknüpfungen auf Silbenebene aus – der entscheidende Unterschied zur konkurrierenden Sichtweise besteht darin, dass die Fähigkeit, das Wort silbisch zu gliedern, nicht als Voraussetzung, sondern eher als Folge des wortspezifischen Lernens gesehen wird.

Ein Mustererwerb, der es schließlich ermöglicht, auch unbekannte Wörter korrekt zu lesen, ist umso wahrscheinlicher, je mehr ähnliche Einträge das mentale Lexikon enthält. Ehri etwa nimmt an, dass (englischsprachige) Schülerinnen und Schüler frühestens ab der zweiten Klasse über einen ausreichend großen Sichtwortschatz verfügen, dass sie von *letter patterns* Gebrauch machen können (vgl. Ehri 1995, 121). Anstatt die Schwierigkeiten beim Segmentieren zu suchen, vermutet Ehri, dass leseschwache Kinder Wörter lesen, „by forming partial rather than complete connections between letters and sounds in words“ (Bhattacharya/Ehri 2004, 333). Lückenhafte Repräsentationen wiederum dürften es den Kindern erschweren, wortübergreifende Muster zu erkennen.

Dieser Argumentation steht die Sichtweise von Scheerer-Neumann (2003) entgegen, nach der leseschwache Schülerinnen und Schüler in erster Linie daran scheitern, eine allgemeine bzw. auf sämtliches Lesematerial anwendbare Segmentierungsstrategie aufzubauen. Entsprechend werden Segmentierungsprobleme nicht als Symptom von Leseschwierigkeiten, sondern als deren Ursache gesehen: „Die meisten Kinder mit Segmentierungsproblemen wissen nicht, an welcher Stelle im Wort sie pausieren sollen; andere Kinder haben eine falsche Segmentierungsstrategie erworben, die sich nur schwer wieder verändern lässt“ (Scheerer-Neumann 2003, 558). Scheerer-Neumann ergänzt, dass manchen Kindern möglicherweise auch die Einsicht bzw. Erfahrung fehlt, dass ein Lesen ‚Silbe für Silbe‘ nützlich sein könnte. Die Strategie stelle nämlich nicht nur eine Erleichterung dar, sondern erfordere auch, sich die bereits erlebte Silbe zu merken (vgl. Scheerer-Neumann 2003). Besonders Kinder mit einer auditiven Merkschwäche könnten dazu neigen, das Wort in einem Zug lesen zu wollen, anstatt die Silben einzeln zu erarbeiten.

Interessanterweise finden sich sowohl in den eigenen Daten als auch in der Literatur Hinweise darauf, dass manche Kinder systematisch eine abweichende Segmentierung vornehmen (vgl. Scheerer-Neumann 2003, 558). Sie lesen beispielsweise zweisilbige Wörter grundsätzlich bis



zum <e> der unbetonten Silbe und isolieren dadurch unwillkürlich den Wortstamm: <Fische> wird als ['fi:ʃ.ʔe:] und <legen> als ['le:g<sup>a</sup>.ʔe:n] gelesen. Nach eigener Kenntnis gibt es bislang keine empirischen Belege dafür, dass Kinder, die zu einem frühen Zeitpunkt des Lesenlernens eine bestimmte Segmentierungsstrategie verfolgen, später die erfolgreicherer Leserinnen und Leser sind.

Insgesamt betrachtet liegt es nahe, die Entstehung einer wortübergreifenden Segmentierungsstrategie als Folge des Lesenlernens zu betrachten und nicht als dessen Voraussetzung. Schwierigkeiten beim Segmentieren wären entsprechend nur dann problematisch, wenn ein Kind häufig am Erlesen eines Wortes scheitert, weil es seine verzerrten Wortvorformen keinem existierenden Wort zuordnen kann.

Die Frage, ob Kinder von einer vorgegebenen Silbengliederung wie Silbenbögen profitieren, solange sie eine solche Segmentierung noch nicht selbst vornehmen können, lässt sich unabhängig von der eben geführten Diskussion zum Ursache-Wirkungs-Zusammenhang bearbeiten. Dieser Aspekt wird in der fachdidaktischen Diskussion vertieft (vgl. Kap. 4).

### 3.5 | Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurde die Rolle der phonologischen Silbe im Leseprozess geübter Leserinnen und Leser sowie im Erwerbsprozess behandelt. Ein wesentliches Ergebnis aus Studien mit Erwachsenen ist, dass häufige phonologische Silben die Worterkennung unter bestimmten Umständen verzögern bzw. erschweren (vgl. Kap. 3.1.1). Es ist deshalb zu vermuten, dass Silbeneffekte nicht allein durch graphematische ‚Päckchen‘ hervorgerufen werden, sondern dass ein silbisch gegliedertes phonologisches Lexikon Einfluss auf den Leseprozess nimmt. Die meisten Lesemodelle sind nicht in der Lage alle silbenbezogenen Befunde zu erklären. Es dürfte jedoch deutlich geworden sein, dass viele zentrale Themen nach wie vor kontrovers diskutiert werden, wie die Bedeutung von Regelwissen, die Entstehung von Intrawortredundanz sowie die Beschaffenheit des phonologischen wie des orthographischen Lexikons. Während beispielsweise bei Zwei-Wege-Modellen ein Regelmechanismus und ein Lexikon vorgesehen sind, wird das Verhältnis von geschriebener und gesprochener Sprache durch parallel verarbeitende Modelle eher statistisch als kategorial beschrieben. Linguistische Regularitäten, z. B. zur Vokalqualität im Deutschen, sind entsprechend unterschiedlich verankert: einmal als Leseregeln in Ergänzung zu einem orthographischen Lexikon und einmal als zentrales Ergebnis der immer sicherer und schneller verlaufenden Worterkennung, die nach dieser Vorstellung darauf beruht, Übergangswahrscheinlichkeiten bzw. Häufigkeiten in Buchstabenketten auszuwerten. (vgl. Kap. 3.1.2)

Dass die Beteiligung der phonologischen Silbe an der Verarbeitung geschriebener Wörter in manchen Experimenten nachgewiesen werden konnte, bedeutet nicht zwangsläufig, dass der Aufbau silbengroßer Einheiten im Leselernprozess gezielt unterstützt werden sollte. Dass beispielsweise Wörter mit phonologisch häufiger erster Silbe unter bestimmten Umständen langsamer gelesen werden als solche mit einer seltenen (vgl. Kap. 3.1.1.2.3), kann auch so interpretiert werden, dass silbenphonologisches Wissen beim geübten Leser zwar in den Leseprozess ‚hineinfunkt‘, dass die entscheidenden Prozesse der Worterkennung aber andere sind.



Wie es möglich wird, dass häufige, aber auch unbekannte Wörter oder Pseudowörter zunehmend adäquat gelesen werden können, ist auch die zentrale Frage der Erwerbsforschung, auf die sich die referierten Forschungsergebnisse und Modelle beziehen. Konsens besteht im Wesentlichen dahingehend, dass beim Lesenlernen eine Sensibilität für solche orthographische Einheiten entsteht, die der phonologischen Silbe etwa entsprechen. Ein Grund hierfür könnte sein, dass durch Silben – da sie früh verfügbare Einheiten der gesprochenen Sprache sind – die Analyse und damit der Erwerb der Schrift beeinflusst werden. Doignon/Zagar (2006, 270) schließen aus ihren Befunden mit französischen Lernenden, dass diese zwei verschiedene Informationsquellen nutzen, wenn sie Graphemfolgen, die der gesprochenen Silbe entsprechen, als zusammengehörig auffassen: die phonologische und die orthographische Quelle im Sinne statistischer Übergangswahrscheinlichkeiten. Jedoch lassen die Ergebnisse auch vermuten, dass sich der Einfluss der phonologischen Silbe im Erwerbsprozess verändert und dass er außerdem sprachspezifisch ist. (vgl. Kap. 3.2.1; 3.2.2; 3.2.2.2)

Studien, in denen das Lesen silbisch gegliederter Texte untersucht wird, weisen in dieselbe Richtung (vgl. Kap. 3.2.4). Während schwache Leserinnen und Leser in den Studien von Scheerer-Neumann (1981) und Walter (1996) eine effizientere Leseweise anwenden, wenn Wörter silbisch gegliedert sind, führt die Maßnahme bei durchschnittlich lesenden finnischen Schülern zu einer Verlangsamung (vgl. Häikiö et al. 2015; 2016; 2018). Aus Trainingsstudien mit silbisch gegliederten Wörtern sind ebenfalls widersprüchliche Ergebnisse hervorgegangen (vgl. Kap. 3.3.3).

Was das Zusammenspiel von sprachsystematischem und wortspezifischem Wissen (im Sinne eines Sichtwortschatzes) angeht, sind nach wie vor die Arbeiten von Ehri interessant (vgl. Kap. 3.2.1.2). Ehri misst der Herstellung von Phonem-Graphem-Beziehungen eine zentrale Bedeutung zu. Sie versteht darunter aber keine starren Regeln, sondern die Fähigkeit, ein Wort phonographisch zu analysieren. Auch wenn die Regularitäten bezüglich der Vokalqualität im Deutschen nur ausschnitthaft und nur in wenigen didaktischen Konzeptionen explizit gelehrt werden, treffen die Lernenden zunehmend sichere Entscheidungen. Dies wird von Ehri damit begründet, dass das Sichtwortlesen durch die Erfassung immer größerer Einheiten effektiver wird. Der Erwerb von Sichtwörtern und der Erwerb größerer Einheiten greifen somit ineinander.

## 4 | Texte mit Silbenbögen lesen: Einordnung der Maßnahme aus fachdidaktischer Sicht

In den letzten Jahren hat die Silbe in Konzepten des Schriftspracherwerbs an Bedeutung gewonnen, was sich insbesondere in der großen Fülle an Unterrichtsmaterial zeigt, in dem explizit auf die Silbe Bezug genommen wird. Diese Entwicklung wurde von Vertreterinnen und Vertretern unterschiedlicher Disziplinen angestoßen. Der Einfluss von Konzepten aus Sonderpädagogik und Legasthenieförderung bzw. Psychologie ist dabei unübersehbar, weshalb der Begründungszusammenhang für das ‚Lernen mit der Silbe‘ wenig einheitlich ist (vgl. Hinney 2014).

Für Leseanfängerinnen und Leseanfänger ist typisch, dass sie beim Erlesen Vorformen artikulieren, die erheblich von der Zielform bzw. dem eigentlichen Wort abweichen. Die von ihnen hervorgebrachten Silben entsprechen häufig nicht denen der Zielform. Statt [tʊl.pə] *Tul-pe* lesen Leseanfänger beispielsweise *Tulp-e*, *Tulp-pe* oder *T-ulp-e*. Gelingt ihnen mithilfe dieser Vorarbeit ein Abruf aus dem phonologischen Lexikon, korrigieren sie sich in vielen Fällen bzw. sprechen das Wort noch einmal richtig (vgl. Ritter/Scheerer-Neumann 2009, 6). Die Segmentierungen lassen sich oft als Hinweise auf bestimmte Fähigkeiten deuten: Kinder, denen das Synthetisieren gut gelingt, arbeiten sich oft linear durch das ganze Wort, sie artikulieren also [ˈtu:l:ˈpe:]. Kinder, die hingegen noch Schwierigkeiten haben, Silben aus Plosiv und Vokal zu lesen, tendieren zur Variante [ˈtʰ.ʔu:l:ˈpʰ.ʔe:]. Ähnlich verhält es sich bei [ˈtu:l:pʰ.ʔe:]. Da der Plosiv nicht beliebig gedehnt werden kann, ist er für eine Unterbrechung prädestiniert. Liest ein Kind [ˈtu:l:pʰ.pə], liegt nahe, dass die Worterkennung bereits während des Erlesens stattfand und sofort eine Korrektur vorgenommen wurde. Manche Kinder erreichen aber auch durch Lautieren, also [ˈtʰ.ʔu:l:ˈpʰ.ʔe], ihr Ziel. Zu beachten ist, dass mithilfe solcher Vorleseprotokolle nicht feststellbar ist, ob eine bestimmte Buchstabensequenz (z. B. die Silbe, der Onset, das Morphem) als Ganzes verarbeitet wurde. Genauso wenig kann eine angemessene prosodische Gliederung als Beweis dafür gewertet werden, dass beim Lesen die graphematische Silbengrenze erkannt worden ist. Allenfalls deuten eine gedehnte Aussprache, gleichbetonte Silben und überwiegend gespannte Vokale auf ein lineares Durcharbeiten hin.

In diesem Kapitel werden zunächst Beiträge vorgestellt, die sich mit den Vorteilen graphematischer Silbenäquivalente und anderer ‚Mini-Einheiten‘ ganz zu Beginn des Schriftspracherwerbs befassen. Ausgangspunkt für die jeweiligen Vorschläge ist die Beobachtung, dass es manchen Schülerinnen und Schülern außerordentlich schwerfällt, das Lautieren zu überwinden (vgl. Kap. 4.1).

Der Mehrwert der neueren fachdidaktischen Konzepte besteht darin, dass sie den Nutzen der (phonologischen und/oder graphematischen) Silbe linguistisch fundiert beschreiben. Aus der gegenwärtigen Fachdiskussion zum Schriftspracherwerb sind sie nicht wegzugedenken, was

sich auch anhand der Vielzahl der Publikationen der vergangenen 15 Jahre zeigt<sup>100</sup>. Die Verfasserinnen gehen davon aus, dass durch die Orthographie silbische Strukturen angezeigt werden, die im Kernbereich insbesondere auf die Wortbetonung und die Anschlussverhältnisse (bzw. den Silbentyp) schließen lassen (vgl. Röber 2009 sowie die Ausführungen zu Maas in Kap. 2). Diese Regularitäten wollen sie als Gegenstand des Leseunterrichts verstanden wissen. Wortvorformen, die so weit von der eigentlichen Wortform entfernt sind, dass die Lesenden sie nur mühsam in ihre eigene Sprache übersetzen können (z. B. ['tu:l:'pe:], ['t<sup>ə</sup>.'ʔu:l:p<sup>ə</sup>.'ʔe:], ['tu:l:p<sup>ə</sup>.'ʔe], ['tu:l:p<sup>ə</sup>.'pə]), sollen durch eine systematische Erarbeitung der Silbenstrukturen vermieden werden<sup>101</sup>. (vgl. Kap. 4.2)

Sowohl in der psychologisch orientierten Lese-Rechtschreib-Förderung als auch in der Fachdidaktik wird die Arbeit mit der Silbe als gewinnbringend für das Lesenlernen gesehen. Die jeweiligen Begründungen dafür, dass im Erwerbsprozess zunehmend schnell, genau und automatisiert gelesen wird, weichen jedoch deutlich voneinander ab. Daher wird dem Lesenlernen jenseits der Eingangsstufe ein eigenes Kapitel gewidmet (vgl. Kap. 4.3).

Sämtliche Vorschläge zum (silbischen) Segmentieren dürften grundsätzlich geeignet sein, die Aufmerksamkeit der Schülerinnen und Schüler auf Strukturen zu lenken, die kleiner als ein Wort, aber größer als ein Graphem sind. Ein Nachteil ist, dass die Strategien mühsam zu erlernen sind und analytische Fähigkeiten voraussetzen. Der mithin erforderliche Aufwand ist nur gerechtfertigt, wenn davon ausgegangen werden kann, dass die gelernten Strategien nachhaltig sind, also auch von geübten Lesern genutzt werden. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Silbengliederung bereits mit den Texten ‚mitzuliefern‘, z. B. in Form von Lücken, Farbunterschieden oder Silbenbögen. Damit lernen die Schülerinnen und Schüler möglicherweise die Vorteile einer strukturierenden Leseweise schneller kennen und sind in der Folge eher bereit, selbst nach geeigneten ‚Päckchen‘ zu suchen. Im Unterabschnitt zum Erwerb graphematischer Muster (vgl. Kap. 4.4) werden verschiedene Argumentationen aus den vorausgegangen Kapiteln aufgegriffen, wobei eine zusammenfassende Einschätzung zum Nutzen der Silbe für den Schriftspracherwerb gegeben werden soll. Diese wird anschließend durch motivationspsychologische Theorien ergänzt (vgl. Kap. 4.5). Im letzten Unterkapitel werden die Konsequenzen der fachdidaktischen Auseinandersetzung für das Forschungsdesign der eigenen Studie reflektiert. Dabei geht es im Wesentlichen darum, die geplante Intervention im fachlichen Kontext zu verorten und mögliche Wirkungszusammenhänge zu entwickeln.

#### 4.1 | Silben im Kontext ‚Lautsynthese‘

Nachdem die Silbengliederung aus den Fibeln in der Nachkriegszeit verschwunden war, flammte die Diskussion um den Stellenwert der Silbe in den 1980er-Jahren erneut auf – aller-

<sup>100</sup> ‚Hochburgen‘ des silbenanalytischen Vorgehens sind die Hochschulen Hildesheim, Hamburg, Freiburg, Osnabrück und Karlsruhe, an denen Christa Röber, Christina Noack, Ursula Bredel, Gabriele Hinney und Astrid Müller aktuell lehren und forschen bzw. in früheren Jahren gewirkt haben.

<sup>101</sup> Sowohl die ‚Lasso-Methode‘ von Röber (vgl. Röber-Siekmeyer 2002; Röber 2009, 159f.) als auch die Segmentierungsregeln von Scheerer-Neumann (vgl. 1981, 177f.) sind grundsätzlich geeignet, um die Silbengrenzen zu ermitteln. Beide Vorgehensweisen sind aber Teile sehr unterschiedlicher Konzepte.

dings nicht in der Deutschdidaktik, sondern in der Sonderpädagogik und der psychologie-nahen Legasthenieförderung. Ausgangspunkt waren die anhaltenden Probleme mancher Schülerinnen und Schüler, sich vom Lautieren einerseits und vom Kontext-Raten andererseits zu lösen.

Innerhalb der Sonderpädagogik wurde zur damaligen Zeit eine breite Debatte zum Lesenlernen geführt, in der auch Theorien aus Psychologie und Linguistik berücksichtigt wurden (vgl. z. B. Walter/Masendorf 1982; Günther 1987; Schmitt 1985, 1989). Einige Aspekte werden heute in ähnlicher Weise diskutiert, etwa die Lautsynthese: Da es für einen Teil der Lerner sehr schwierig ist, [p<sup>ə</sup>] und [ʔo:] zu [po:] ‚zusammenzubauen‘, wurde vorgeschlagen, neue Konsonantengrapheme immer in Verbindung mit den zuvor eingeführten Vokalen zu erarbeiten. In diesem Zusammenhang wurde darauf verwiesen, dass nicht der Laut, sondern die Silbe die kleinste Äußerungseinheit ist (vgl. Born 1984, 283; Günther 1987, 339).

Die Tatsache jedoch, daß die sogenannte Lautiermethode als Basis für das Erlernen der Graphem-Phonem-Korrespondenzen in sich widersprüchlich ist und metasprachliche Abstraktionsleistungen erfordert, deren Schwierigkeiten bei sprachlich-kognitiv behinderten Kindern konsequent besonders auffallen, grundsätzlich aber für alle Kinder gelten, führt zu der Frage, ob es nicht natürlichere ‚Minisegmente‘ (Born 1981) gibt, die den Kindern die Erfassung des alphabetischen Prinzips erleichtern. (Günther 1987, 347)<sup>102</sup>

Das Lesen und Schreiben von CV- und VC-Segmenten diente bei Born (1981, 1984) als „Vehikel für die Vermittlung der Graphem-Phonem-Korrespondenzen“ (Günther 1987, 347f.). Er nahm an, dass es den Lernenden leichter fällt, zunächst silbengroße Graphemverbindungen zu erfassen und daraus den Lautwert der Buchstaben zu erschließen. In diesem Zusammenhang ist interessant, dass den Sonderpädagogen die Schriften von Ickelsamer 1527/1969) sowie verschiedene ältere silbenbezogene Lehrwerke bekannt waren, auf die auch in aktuellen deutschdidaktischen Publikationen verwiesen wird (vgl. Schmitt 1985, 123; Schmitt 1989, 192; Günther 1987, 345; Kuhn 2010, 25ff.; Noack 2010, 5ff.; Röber 2009, 426ff.).

Da die CV- oder VC-Einheiten in den Materialien von Born nicht immer silbisch fungieren, wird auch die Bezeichnung ‚Minisegment‘ verwendet. Dies ist insofern sinnvoll, als die erarbeiteten CV-Segmente auch zu größeren silbischen Einheiten ergänzt werden, etwa <Ta> zu <Ta n te> und <Ko> zu <Ko rb> (vgl. Born 1980, 46; 1981, 10). Anders als die Silbe ist das Minisegment nicht geeignet, die Aussprache der Vokale zu thematisieren. Die Darstellung <Ko rb> suggeriert, dass [ko:] als Ausgangspunkt genutzt werden kann, um *Korb* zu erlesen. Der Fokus ist also nicht auf die Silbenkonstituenten gerichtet, sondern auf gleiche Wortanfänge. Die Unterschiede zu aktuellen Vorschlägen verweisen somit auch auf die Grenzen des Konzepts<sup>103</sup>.

<sup>102</sup> Klaus-B. Günther war in den 1980er-Jahren Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der ‚Forschungsstelle für Angewandte Sprachwissenschaft zur Rehabilitation Behinderter‘ der PH Heidelberg. Nach seiner Berufung im Jahr 2000 lehrte er in Hamburg und Berlin. Ein Forschungsschwerpunkt von Klaus-B. Günther war der Schriftspracherwerb gehörloser und schwerhöriger Kinder.

<sup>103</sup> Born beschränkt den Übungswortschatz zunächst auf Wörter mit offener Hauptsilbe, in denen der Vokal konsequent gespannt und lang gesprochen wird (vgl. Born 1985, 130). Schmitt dagegen nimmt darauf keine Rücksicht – mit der unangenehmen Konsequenz, dass in seinen Übungen <Me> mit <Messer> assoziiert werden soll (vgl. Schmitt 1985, 126). An anderer Stelle spricht Schmitt davon, dass „La als erste Silbe von Ladenburg“ (Schmitt 1985, 125) genutzt wird, um „La als Wortanfang von [...] Lampe“ (Schmitt 1985, 125) zu lesen.

Zur Einführung und Übung seiner ‚Minisegmente‘ setzte Born Tabellen ein (vgl. Born 1980, 42).

mi	li	si
ma	la	sa
mo	lo	so

Tabelle 17: Silbentabelle nach Born 1980

Da solche Silbentabellen auch ein wesentliches Element des 1984 erschienen und nach wie vor häufig verwendeten Kieler Leseaufbaus von Dummer-Smoch/Hackethal sind, ist zu beachten, dass sich beide Konzepte in einem wesentlichen Punkt unterscheiden: Im ‚Kieler Leseaufbau‘ wird keine Kritik am gängigen Verständnis der Lautsynthese geübt, sondern der Fokus liegt gerade darauf, Kindern mit Leseschwierigkeiten das „Verschleifen zweier Laute zur Silbe“ (Dummer-Smoch 2007, 27) zu erleichtern (vgl. Dummer-Smoch 2007, 27). Für die nicht isolierbaren Plosive wird beispielsweise vorgeschlagen, „nur die Sprechbewegung zu machen [gedacht ist dabei wohl an den velaren Verschluss, J. D.], ohne laut zu lesen“ (Dummer-Smoch 2007, 27). Auch im Kieler Leseaufbau werden zunächst nur offene Silben angeboten. Sind alle Phonem-Graphem-Beziehungen eingeführt, beschränkt sich die Differenzierung verschiedener Silbenschemata auf die Vokalquantität (vgl. Dummer-Smoch 2007, 14). Trotzdem werden der Kieler Leseaufbau sowie Lernmaterialien mit ähnlichem theoretischem Hintergrund (z. B. die ‚Lautgetreue Lese-Rechtschreibförderung‘ von Reuter-Liehr 2008) an Förderschulen/SBBZ und in der außerschulischen LRS-Förderung nach wie vor eingesetzt<sup>104</sup>.

In den vergangenen beiden Jahrzehnten war es vor allem Röber, die beständig darauf hingewiesen hat, dass die Synthese von Lauten zu Wörtern bzw. die Analyse in Laute eine beachtliche kognitive Leistung darstellt:

Das, was alltäglich unter ‚Lauten‘ verstanden wird, sind Abstraktionen, die in Abgleichungen entsprechend bestimmter silbischer Positionen kognitiv vorzunehmen sind (vgl. auch Tophinke 1997). Die Fähigkeit, lautliche Elemente als Korrelate für die Buchstaben zu isolieren, basiert also auf einem kognitiv fundierten Prozeß, der vergleichend, systematisierend, strukturierend („problemlösend“) durchgeführt wird. Das, was in der Didaktik als ‚lautliche Wahrnehmung‘ interpretiert wird, ist Folge der Automatisierung dieses Wissenserwerbs. (Röber-Siekmeyer/Spiekermann 2000, 757)

Im Erwerbskonzept von Röber wird zunächst die silbische Wortstruktur durch eine Spirale kenntlich gemacht. Auf dieser Basis wird zuerst der gesamte Reim und anschließend die betonte Silbe artikuliert: <Dose>: [ʔo:] → [do:] → [do:zə], <helfen>: [ʔɛl] → [hɛl] → [hɛl.fɛ]. (vgl. Röber-Siekmeyer 2002, 189ff.; Röber 2009, 159ff., vgl. Kap.4.2)

Das im Jahr 2000 erstmals erschienene Lehrwerk *ABC der Tiere* (Kuhn 2010) bietet auf den ersten Seiten neben ersten kurzen Texten auch Silbenteppiche an, bei denen „synchron zum lauten Lesen der Zeigefinger der Schreibhand unter den Silben in Bögen mitgeführt [wird]“ (Kuhn 2013, 14). Diese Empfehlung lässt vermuten, dass auch hier eine lineare Vorstellung

<sup>104</sup> Im Jahr 2016 ist der Kieler Leseaufbau in der neunten Auflage erschienen.

von Lesen dominiert. Der Vorteil von Übungen mit isolierten Silben wird darin gesehen, „dass der Text in keiner Weise erschlossen oder erraten werden kann“ (Kuhn 2013, 14).

#### 4.2 | Silbenbezogene Leseregeln

Wie im Kapitel zur psychologischen Leseforschung gezeigt wurde, finden sich konkurrierende Erklärungen dafür, wie der Wortabruf bzw. der Zugriff auf das mentale Lexikon erfolgt. Unklar ist insbesondere, welche schriftbezogenen Hinweise die Lernenden nutzen, um auf die ihnen bekannte phonologische Form zuzugreifen. Deshalb ist auch strittig, ob sie tatsächlich wissen müssen, welche Grapheme eines Wortes als Einheit zu synthetisieren sind – was zum Beispiel Ritter/Scheerer-Neumann (2009, 6) meinen. Nach Ansicht von May (1987) ist die grundsätzliche Einsicht entscheidend, „daß zum Lösen des komplexen Leseproblems Zwischenziele ausgliedert und schrittweise anzusteuern sind, d. h. daß Wortteile – größer als Einzelbuchstaben und kleiner als das Wort – erfaßt und entziffert werden müssen“ (May 1987, 93f.).

Anstelle einer speziellen (Silben-)Segmentierungsstrategie hält er die eigenständige „Auseinandersetzung mit vielfältigen Wort(teil)strukturen“ (May 1987, 95f.) für ausschlaggebend (vgl. May 1987, 101). Ob das Kind *Tul-pe*, *Tulp-e*, *Tulp-pe* oder *T-ulp-e* liest, ist nach dieser Vorstellung zweitrangig: In allen Fällen hat das Kind etwas Entscheidendes verstanden, nämlich „daß es das Leseproblem nicht allein auf der Grundlage der einzelnen Buchstaben-Laut-Beziehungen oder der ganzheitlichen Zuordnung von Wort,bildern‘ zu Bedeutungen lösen kann“ (May 1987, 93). Auch Ritter/Scheerer-Neumann (2009) halten die silbenbezogene Segmentierung nicht für die einzig relevante. Sie betonten vielmehr die Notwendigkeit des „vollständigen Erlesens auf der Basis von Graphem-Phonem-Korrespondenzen“ (Ritter/Scheerer-Neumann 2009, 6), damit zunehmend größere funktionale Einheiten genutzt werden können (Ritter/Scheerer-Neumann 2009, 6). Die explizit vermittelten Segmentierungsstrategien in ihrem Trainingskonzept ‚PotsBlitz‘ (Ritter/Scheerer-Neumann 2009) haben somit vermutlich die Funktion, dass schwierige, unbekannte Wörter überhaupt selbstständig erlesen werden können. Die Fähigkeit, größere Einheiten in den Blick zu nehmen und zu synthetisieren, kann somit auch unabhängig von einer bestimmten ‚Päckchengröße‘ (wie der Silbe) als zentral für das Lesenlernen erachtet werden (vgl. auch Schmitt 1989, 188).

Auf die Fachdidaktik beschränkt ist der Versuch, die Artikulation von Wörtern möglichst vollständig aus deren Schreibung abzuleiten und dies zu nutzen, um den Lernenden eine Alternative zum nicht immer zielführenden Weg über Zwischen- bzw. Kunstformen anzubieten (vgl. Röber-Siekmeier/Spiekermann 2000, 759; Röber/Olfert 2010, 2). In diesem Unterkapitel wird zunächst auf die Möglichkeiten und die Grenzen dieses Vorgehens im Erwerbsprozess eingegangen. Die Frage, ob die Auswertung der Silbenstruktur für geübte Leserinnen und Leser einen wesentlichen Anteil ihres Könnens ausmacht, wird in einem eigenen Abschnitt behandelt (vgl. Kap. 4.4). Dabei werden auch Aussagen wie die beiden folgenden einer kritischen Prüfung unterzogen:

Wir [gemeint sind Lesekundige, J. D.] fassen die Buchstabenfolge einer Silbe ‚auf einen Blick‘ zusammen – eben weil wir in unserer Beschäftigung mit der Schrift entdeckt und gelernt haben, **dass unsere Schrift eine mit Buchstaben geschriebene Silbenschrift ist** (Röber/Olfert 2010, 3f.; Hervorhebung i. O.).

Diese wenigen Beispiele für die Hinweise der Schrift an die Leser sollen an dieser Stelle ausreichen, um darzustellen, dass Schriftkundige **ein komplexes Wissen über die Funktion von Buchstabenfolgen** aufgebaut haben und es nutzen, um schnell und sicher Wörter als Folgen unterschiedlicher Silben zu lesen: Dieses systematische Wissen ist die **Grundlage ihrer Lesekompetenz**. (Röber/Olfert 2010, 5; Hervorhebung i. O.)

Maas beschreibt vier Grundtypen der für das Deutsche charakteristischen trochäischen Kontur 'S°S (vgl. Maas 2006, 233, Kap. 2.2.1.1). Röber nimmt diese Klassifikation auf und überträgt sie auf die geschriebene Form (vgl. Abbildung 52). Ihr Ziel ist es, dass Leseanfängerinnen und -anfänger lernen geschriebene Wörter silbisch zu analysieren, um die phonologische Form zu ermitteln.

	phonologisch (nach Maas)	graphematisch (nach Röber)
1 silbenübergreifender loser Anschluss	h(y→). t ə	H(ü)t(e)
2 silbeninterner fester Anschluss	h(y←f). t ə	H(ü)f(t)e
3 silbenübergreifender fester Anschluss	h(y←.tə)	H(ü)tt(e)
4 silbeninterner loser Anschluss	h(y→n). ç ə n	H(ü)hn(ch)e n

Abbildung 52: Silbentypen phonologisch (nach Maas) und graphematisch (nach Röber)

In diesem Konzept lernen die Schülerinnen und Schüler zuerst, die Reduktionssilbe zu identifizieren. Diese kann durch ihre geringe Formenvielfalt (gekennzeichnet durch <e> im Silbenkern und dem einfachen Anfangsrand) leicht erkannt werden und verweist auf die Wortbetonung (Trochäus). Anschließend wird der Vokal der betonten Silbe markiert und der ganze Reim wird mit einer Spirale umschlungen. Gelesen werden zuerst der Reim, dann die betonte Silbe und schließlich das ganze Wort (vgl. Röber 2009, 164). In der kontrastiven Erarbeitung der vier Silbentypen entwickelten Erprobungsklassen eigene Beschreibungen für den losen und den festen Anschluss, etwa: „Bei <gelbe> quetscht das <l> das <e>“, oder „Beide sind verheiratet, denn sie wohnen in einem Zimmer und hören sich ganz eng an“ oder „Das <l> sperrt das <e> ein“ (Röber 2009, 162). Schärfungswörter lernen die Schülerinnen und Schüler als nicht zu gliedernde Wörter kennen. Anders als in Konzepten, die an der von Eisenberg in die Diskussion gebrachten Schreibsilbe orientiert sind, werden Doppelkonsonanten nicht auf zwei Silben verteilt. Der Theorie von Maas verpflichtet, wird eine Spirale um beide (Sonoritäts-)Silben geschlungen. Die Kinder lesen entsprechend: ['ʔytə], ['hytə]. (vgl. Röber 2009, 154ff.)

Der vierte Silbentyp, der morphologisch komplexe Wörter betrifft, unterscheidet sich von den anderen insofern, als er nicht immer leicht zu erkennen ist, da sich z. B. (a) <sagten>, (b) <halten> und (c) <malten> auf den ersten Blick bzw. in ihrer Abfolge von Konsonanten und Vokalen nicht unterscheiden. Für (a) <sagten> gilt, dass die Grapheme <g>, <b> und <d>, mit denen ein stimmhafter Plosiv korrespondiert, in der morphologisch einfachen Form immer den Anfangsrand der Reduktionssilbe bilden. Die ihnen in der komplexen Form vorausgehenden



Vokale werden deshalb immer gespannt gesprochen: <sagten> → <sagen> mit losem Anschluss. Gleiches gilt für das Graphem <ß>: <grüßte> → <grüßen> mit losem Anschluss. Um dagegen die Silbenstrukturen von (b) <halten> und (c) <malten> unterscheiden zu können, ist morphologisches Wissen erforderlich. Das Dehnungs-<h>, das ausschließlich vor <l>, <m>, <n> und <r> steht, wird daher als Lesehilfe interpretiert. Dies wird auch den Schülerinnen und Schülern deutlich gemacht.

Einige Wörter des Silbentyps 4, wie <malte>, aber auch <raste><sup>105</sup>, bleiben unterspezifiziert<sup>106</sup>. Noack (2010) illustriert an solchen Beispielen „die Verflechtung von Phonologie und Morphologie als gemeinsame Grundlage für die Wortschreibung“ (Noack 2010, 159) und ergänzt eine Regel, die nur wortspezifisch funktioniert und somit letztlich die Worterkennung voraussetzt (vgl. Kap. 2.2.6.2):

Ein zum Wortstamm gehörender Vokalbuchstabe wird mit gespanntem Vokal rekodiert, wenn es im Paradigma mindestens eine Form gibt, in der dem Vokalbuchstaben lediglich ein einzelnes Konsonantengraphem vor Vokalgraphem folgt (Noack 2010, 160).

Gedacht ist dabei an Wörter mit der orthographischen Struktur KVKe(n), wie <malen>, auf die zurückgegriffen werden kann, um den gespannten Vokal von <malte> zu begründen.

Röber fordert, das Wortmaterial von Leselehrgängen entlang der in Abbildung 52 dargestellten Progression auszuwählen. Das heißt, dass zunächst nur Trochäen mit offener betonter Silbe erarbeitet werden sollen. Diese sind dann mit geschlossenen Silben zu kontrastieren; schließlich sollen auch die beiden anderen Silbentypen hinzugenommen werden. Als Begründung für diese Empfehlung führen Röber/Olfert (2010, 11) an, dass deutsche Wörter prototypisch Trochäen sind, die eine erste betonte und eine zweite unbetonte Silbe aufweisen. In einem geschriebenen Text finden sich allerdings nur wenige typische Trochäen; im diesem Satz beispielsweise nur drei (*einem, finden, diesem*). Was Maas für die gesprochene Sprache konstatiert, gilt für die geschriebene nur eingeschränkt. Ein Grund ist darin zu sehen, dass Maas Einsilber als ‚verkappte Trochäen‘ auffasst und Präfixe als Auftakte behandelt (vgl. Maas 2006, 99ff.). Ein graphematisches Pendant zu dieser prosodischen Begründung gibt es meines Wissens nicht. Dafür lässt sich ein anderer Zusammenhang feststellen: Trochäische Basisformen hinterlassen Spuren, die genutzt werden können, um die morphologische Struktur zu erkennen und letztlich die morphologische Konstantenschreibung zu nutzen (vgl. Noack 2010, 161). So verweist <d> in <Hund> auf eine Form, in der ein stimmhaftes Phonem im Onset der Reduktionssilbe vorkommt (gemeint ist <Hun-de>); der doppelte Konsonant in <frisst> deutet darauf hin, dass es eine zweisilbige Form mit Silbengelenk gibt. Die Formen <Hund>, <frisst> und auch <Stück> zeigen zwar eine potentielle Zweisilbigkeit an (vgl. Fuhrhop 2018, 72), sie sind aber selbst keine Zweisilber. Bislang wurde Röbers Vorschlag in keinem gängigen Lehrwerk konsequent umgesetzt, was sich beispielsweise daran erkennen lässt, dass unter den ersten 100 Wörtern durchschnittlich 40 % Einsilber sind (vgl. Röber/Olfert 2010, 11f.). Röber hat deshalb ein eigenes Lesebuch mit dem Titel *Zirkus Palope* (Röber et al. 2016) entwickelt.

<sup>105</sup> Hier kann sogar nur unter Berücksichtigung des Kontexts entschieden werden, ob *rasten* (im Sinne von *Rast machen*) oder *rasen* gemeint ist.

<sup>106</sup> Dass dies einigermaßen geübten Leserinnen und Lesern keine Probleme bereitet, führt zu Widersprüchen, die weiter unten diskutiert werden (vgl. Kap. 4.4).

Dass trochäische Zweisilber für den Leseanfang besonders geeignet sind, hängt mit ihrer relativ einfachen silbischen Struktur zusammen. Vorausgesetzt, die Silbengrenze ist vorgegeben oder kann selbstständig bestimmt werden, ist die ‚Päckchengröße‘ zumeist überschaubar: <hal-ten>, <ro-te>, <Schu-le>. Ein weiterer Vorteil – der allerdings für viele silbenorientierte Konzepte angenommen werden kann – besteht darin, dass von Beginn des Lesenlernens an darauf geachtet wird, dass größere Einheiten als Buchstaben in den Blick kommen. Durch das silbenanalytische Arbeiten werden zudem basale Einsichten begünstigt, etwa dass es sich lohnt, auf den Wortakzent zu achten, und dass Vokale abhängig von ihrem Umfeld unterschiedlich klingen.

Gelingt es einem Kind über einen längeren Zeitraum nicht zuverlässig, beim Erlesen Wortformen zu generieren, die relativ zuverlässig zum richtigen Wort führen, besteht zweifellos Handlungsbedarf, auf den mit der silbenanalytischen Methode reagiert werden kann. Auch für Zweitsprachler mit eingeschränktem Wortschatz könnte die silbenanalytische Herangehensweise nützlich sein (vgl. Pracht 2012; Röber 2012; Bangel et al. 2017). In allen anderen Fällen ist zu hinterfragen, ob der Erwerb orthographischen Wissens auch dann möglich ist, wenn zunächst eine verzerrte Vorform erlesen worden ist.

Der Stellenwert des relativ aufwendigen silbenanalytischen Anfangsunterrichts nach Röber als Grundlage für die weiterführende morphologische Analyse ist schwer zu beurteilen. Bangel/Müller (2014) konstatieren zwar, dass „die Einsicht in phonographisch-silbische Regularitäten von Simplizia grundlegend für die Entwicklung morphologischer Bewusstheit [ist]“ (Bangel/Müller 2014, 46). Das zentrale Moment, die Identifikation des Stamms, wird von ihnen aber ohne Rückgriff auf die zweisilbige Form beschrieben (vgl. Bangel/Müller 2015, 21).

Empirisch untersucht wurde die Wirksamkeit der silbenanalytischen Methode nach Röber im Hinblick auf das Lesenlernen von Weinhold (2006, 2009, 2010) und Rautenberg (2012). Das Lesenlernen hat Weinhold zu sechs Testzeitpunkten in der Grundschule, beginnend mit dem Anfang des zweiten Schuljahres, mithilfe von ‚Knuspels Leseaufgaben‘ (Marx 1998) sowie eigenen Materialien untersucht. Die Untersuchungsgruppe (N = 156) setzte sich aus zwölf Schülerinnen und Schülern je teilnehmender Klasse (N = 13) zusammen, die auf Grundlage ihrer Eingangsvoraussetzungen in der ersten Schulwoche ausgewählt worden waren. Der Methodeneffekt zu den einzelnen Testzeitpunkten ist überwiegend gering, lediglich Ende Klasse 3 zeigt sich ein kleiner bis mittlerer Effekt zugunsten der Silbenklassen (vgl. Weinhold 2009, 68)<sup>107</sup>. Die Interpretation der Lernentwicklung (vgl. Weinhold 2009, 59f.) der unterdurchschnittlichen Leserinnen und Leser fällt schwer, da die Stichprobe hierfür zu klein ist und zudem für nur rund drei von vier Kindern vollständige Datensätze vorliegen<sup>108</sup>.

Rautenberg (2012)<sup>109</sup> verglich ebenfalls die Leseleistung von Grundschulkindern, die nach der silbenanalytischen Methode unterrichtet wurden, mit der Leistung jener, die mit einer herkömmlichen Fibel lernten. Sie stellte zu allen Posttestzeitpunkten (in den Klassen 1, 2 und 3, jeweils zur Schuljahresmitte) signifikante Vorteile der silbenanalytischen Methode fest: Unab-

<sup>107</sup> Weinhold (2009) hat die Mittelwertunterschiede der unabhängigen Stichproben zu den einzelnen Testzeitpunkten verglichen (vgl. Weinhold 2009, 64).

<sup>108</sup> Ende der zweiten Klasse nahmen an der Untersuchung 45 Silbenkinder und 64 Fibelkinder teil, Ende der vierten Klasse waren es nur noch 36 Silbenkinder und 54 Fibelkinder.

<sup>109</sup> Referiert wird hier nur eine von mehreren Fragestellungen.

hängig vom sozialen Hintergrund und den kognitiven Fähigkeiten zeigte die Silbengruppe bessere Leistungen im Leseverständnis, gemessen mit einem im Rahmen des Projektes entwickelten Instrumentarium<sup>110</sup> und ‚Knuspels Leseaufgaben‘ (Marx 1998). Auch im Hinblick auf die Lesegeschwindigkeit sowie die Lesegenauigkeit, die mithilfe einer Wortliste überprüft wurde, war die Silbengruppe der Fibelgruppe überlegen (vgl. Rautenberg 2012, 162, 165ff.). Die Silbengruppe schnitt zwar zu allen Testzeitpunkten besser ab, konnte aber ihren Vorsprung zwischen den Testzeitpunkten nicht weiter ausbauen (vgl. Rautenberg 2012, 167ff.). Letzteres wäre jedoch zu erwarten, falls die Silbenorientierung tatsächlich zu einer zunehmend sicheren prosodischen Analyse des Geschriebenen befähigt. Das vorliegende Ergebnis lässt somit allenfalls vermuten, dass die Progression zu Beginn des Lesenlernens mit der silbenanalytischen Methode steiler ist. Der einzige signifikante Interaktionseffekt ‚Methode \* Testzeitpunkt‘ zeigte sich bei den ‚pilotsprachlich gelesenen Wörtern‘ (vgl. Rautenberg 2012, 170). Da bei der silbenanalytischen Methode Wert darauf gelegt wird, dass die standardsprachliche Form zur Artikulation gelangt, während bei anderen Methoden Dehnsprechen beim Erlesen sogar empfohlen wird, ist der stärkere Rückgang prosodisch auffälliger Formen erwartbar (vgl. auch Rautenberg 2015). Didaktisch bedeutsam wäre dieser Befund nur, wenn sich ein Zusammenhang zwischen der Anzahl pilotsprachlich gelesener Wörter und weiteren Parametern hätte feststellen lassen (wie der Lesegeschwindigkeit oder dem Leseverstehen).

Bredel hat die Visualisierung der Silbenstruktur durch ein Häusermodell von Röber übernommen (vgl. Bredel 2009, 140), weshalb auf den ersten Blick eine Ähnlichkeit zwischen beiden Vorschlägen besteht. Letztlich sind die Unterschiede jedoch größer als die Gemeinsamkeiten. Dies liegt daran, dass Röber die *phonologische* Struktur visualisiert und daher sämtliche Wörter (auch <Filzstifte>, <Verkehr> und <vorbei>) in die Häuschenschreibweise überträgt (vgl. Röber 2009, 168ff.), während Bredels Modell nur für sogenannte ‚trochäische Grundformen‘ gedacht ist. In der Schulpraxis bekannt geworden ist Bredels ‚Trick mit dem Knick‘ (vgl. Bredel 2010, 15f.), der in das Lehrwerk *ABC der Tiere* (Kuhn 2013) aufgenommen worden ist. Der Trick besteht darin, dass der Wortstamm isoliert werden kann, indem der Reim der Reduktionssilbe abgetrennt bzw. umgeknickt wird (vgl. Bredel 2009, 143; 2010, 15).

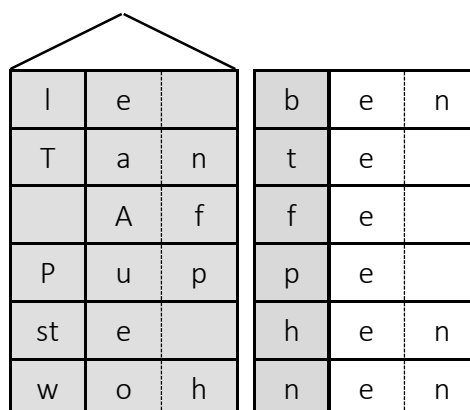


Abbildung 53: Silben- und Morphemschnitt (eigene Darstellung nach Bredel 2009; 2010)

<sup>110</sup> Das Leseverständnis wird im AvoS-Test ähnlich wie im ELFE-Test (Lenhard/Schneider 2006) erhoben: Zu einem Bild soll aus einem Angebot an Wörtern das passende ausgewählt werden.

Das Verfahren der Stammisolierung selbst ist leicht zu erlernen, da lediglich der Silbenkern der Nebensilbe, also das <e>, identifiziert werden muss. Anspruchsvoll ist wiederum, zu erkennen, ob sich ein Wort überhaupt für dieses Verfahren eignet, es sich also um eine trochäische Basisform handelt. Nicht wenige Studierende in deutschdidaktischen Seminaren scheitern an Wörtern wie <lebte> oder <Mädchen>, die sie ohne Zögern in das Häusermodell eintragen. Ein rein mechanisches Vorgehen, bei dem lediglich die prosodische Struktur sowie der Bau der Nebensilbe (im Reim: <e>, <er>, <el>, <em>, <en>) berücksichtigt wird, ist nicht zielführend. Dieses Problem kann jedoch vermutlich durch eine systematische, sukzessive Auswahl des Wortmaterials abgefangen werden. Schließlich ist das Ziel nicht das Eintragen von Wörtern in eine vorgefertigte ‚Schablone‘, sondern der Erwerb (schrift-)sprachlicher Muster (vgl. Bredel 2009, 148). Bredels Vorschlag basiert auf den Arbeiten von Eisenberg (1998) und Primus (2003; 2006) und bezieht sich entsprechend auf das graphematische Wort mit eindeutigen Silbengrenzen. Zusammen mit der Beschränkung auf bestimmte morphologische Formen<sup>111</sup> kommt Bredel mit einem einzigen Häusermodell aus (vgl. Abbildung 53). Zum beschriebenen Konzept liegt auch ein Praxisband vor (Bangel et al. 2017). Darin wird die Analyse der Silbenstruktur durch ein ‚Silbenlineal‘ unterstützt – ein auf Folie kopiertes Häusermodell, das auf das Wortmaterial der Übungen gelegt werden kann. Neben diesem Heft sind mehrere Leselernspiele verfügbar, die Bredel gemeinsam mit Studierenden entwickelt hat (vgl. Bredel et al. 2010). Doppelte Konsonanten bei Wörtern des Baumusters <Affe> und <Puppe> werden in diesem Konzept damit begründet, dass der Endrand der ersten orthographischen Silbe besetzt sein muss, um das Wort mit kurzem, ungespanntem Vokal lesen zu können: <Ro-se> vs. <Ros-se>. Da es sich aber im Gesprochenen nach Eisenberg um Wörter mit Silbengelenk handelt, soll vom Leser nur ein Konsonant hörbar gemacht werden, ein lineares Vorgehen ‚Silbe für Silbe‘ verbietet sich somit. Gelesen werden soll [ˈpʊpə] statt [ˈpʊp.pə] und [ˈrɔʂə] statt [ˈrɔs.ze]. Auch silbeninitiale <h> sollen nicht artikuliert werden. Das Wort <gehen> soll somit standardsprachlich artikuliert werden, also als [ˈgeː.ən] oder [ˈgeːn], nicht [ˈgeː.hən] (vgl. Bangel et al. 2017, 8, 14, 17). Zwar sind Häuser und Leselineal gut geeignet, um die Vokalqualität bei Wörtern wie <Ro-se> und <Wol-ke> zu ermitteln, doch ist nachteilig, dass auch die beiden Konsonanten von Silbengelenkschreibungen wie <Motte>, <Röcke> und <motzen> auf Haus und Garage verteilt werden müssen. Es ist vorstellbar, dass die Silbengelenkschreibungen dadurch weniger leicht wahrgenommen und in der Folge von den Lernern als Hinweis auf einen bestimmten phonologischen Silbentyp weniger gut genutzt werden können.

Besonders anspruchsvoll ist für Schülerinnen und Schüler, die mit dem Konzept von Röber lernen, den Silbenschnitt von Wörter wie <Rosse>, <rosten> und <Rose> wahrzunehmen. Diese Herausforderung fällt beim *Schreiben* mit dem Häusermodell von Bredel weg. Hier genügt es, Silben mit gespanntem bzw. langem von solchen mit ungespanntem bzw. kurzem Vokal zu unterscheiden. Für das silbenanalytische *Lesen* dieser Wörter nach dem Ansatz von Bredel ist es aber ebenso erforderlich, die beiden Konsonanten als Hinweis auf ein silbenübergreifendes Phänomen zu deuten und eine entsprechende Klangvorstellung zu entwickeln (vgl. auch Pracht 2012, 58). Ansonsten ist zu erwarten, dass [ˈrɔs.ze] anstatt [ˈrɔse] gelesen wird.

<sup>111</sup> Wörter des Silbentyps 4 nach Röber (z. B. <Hühnchen>) werden nicht in das Häusermodell eingetragen. In diesen Fällen wird die morphologisch einfachere Form herangezogen, hier <Hühner>.

Auch im Lehrwerk *ABC der Tiere* (Kuhn 2010) ist das Häusermodell ein wesentliches Element der sprachanalytischen Arbeit. Wie bei Röber (2009) werden unterschiedliche phonologisch begründete Häusertypen angesetzt. Da aber auf die Einordnung morphologisch komplexer Wörter wie ‚Hühnchen‘ verzichtet wird, sind es nur drei. Dies wiederum ermöglicht die Weiterarbeit mit dem ‚Knickhäuschen‘ ab Klasse 3 (vgl. Bredel 2010). Insgesamt fällt auf, dass das Lehrwerk in Bezug auf die Silbe zwischen verschiedenen Begründungszusammenhängen oszilliert. Dies zeigt sich unter anderem daran, dass der prosodischen Analyse ein hoher Stellenwert beigemessen wird, indem z. B. mithilfe eines Raps die Unterscheidung zwischen losem und festem silbenübergreifendem Anschluss geübt<sup>112</sup>, aber gleichzeitig eine farbliche Markierung auf Basis von Schreibsilben vorgenommen wird (vgl. Kuhn 2013, 16ff.).

Der Praxisband von Pracht (2012) basiert auf dem Anschlusskonzept und ist dem Ansatz von Röber näher als dem von Bredel. Das trochäische Wortstrukturschema wird anstelle von Häusern mit zwei unterschiedlich großen Kreisen visualisiert (vgl. Abbildung 54). Nachdem alle Vokale sowie die meisten Konsonanten in Wörtern mit losem silbenübergreifendem Anschluss erarbeitet worden sind (in Wörtern wie *Ofen*, *Rose* und *leben*), wird der feste silbenübergreifende Anschluss kontrastierend eingeführt. Die wichtigste Übungsform ist jene, Wörter den beiden Schemata zuzuordnen, also ‚schnelle‘ und ‚langsame‘ Wörter zu unterscheiden.

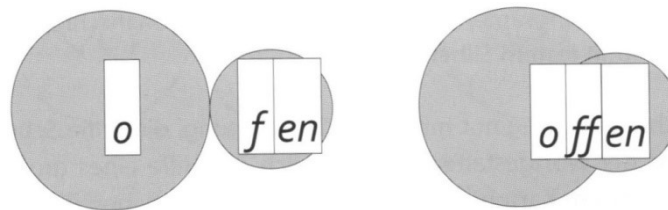


Abbildung 54: Getrennte und ineinandergeschobene Kreise zur Darstellung des silbenübergreifenden losen und des silbenübergreifenden festen Anschlusses (aus Pracht 2012, 58)

Durch die Aufgabe, Wörter in das Kreisschema einzutragen, soll der *phonologische* Musterbildungsprozess unterstützt werden. Die Buchstaben in den (die Silben symbolisierenden) Kreisen sind somit nicht als graphematische Silben zu verstehen.

Indem die Lernenden die unterschiedlichen Anschlussformen selbst artikulieren und dabei bewusst differenzieren, wird für sie deutlich spürbar, dass die ‚schnellen‘ Formen beim Lesen von vornherein anders angesetzt werden müssen als die ‚langsamen‘: Die Schreibung <offen> lässt sich nicht anhand von Laut-Buchstaben-Zuordnungen ‚auflautieren‘ oder ‚erlesen‘. Vielmehr signalisiert <-ff->, dass das Wort als Ganzes als ‚schnelles Wort‘ produziert werden muss. (Pracht 2012, 58)

<sup>112</sup> Streng genommen zeigt sich die Unstimmigkeit bereits im Rap, der zur Einführung der Doppelkonsonantenschreibung genutzt wird: Dass *Nase* auf zwei Zählzeiten im 4/4-tel-Takt gesprochen wird, aber *Nüsse* auf eine (der Rap endet mit einer Pause bzw. dem Platzhalter ‚U‘), wird damit begründet, dass *Nase* ‚langsamer‘ gesprochen werde. Entscheidend ist jedoch, dass *Nüsse* durch die vorgeschlagene Rhythmisierung ‚in einem Rutsch‘ gesprochen werden muss. Dem steht entgegen, dass auf *Nüsse* (Zählzeit 3) zweimal geklatscht werden soll – was äußerst ungeschickt ist, soll der Kontrast zwischen einer Drucksilbe bei *Nüsse* und zweien bei *Nase* erhalten bzw. hervorgehoben werden. Andere Visualisierungshilfen desselben Lehrwerks, z. B. die zweifarbige Darstellung von *Nüs-se*, basieren auf einem anderen Silbenkonzept als dem phonologischen von Maas (2006). Das zweimalige Klatschen auf *Nüs-se* hebt entsprechend stärker auf die graphematische Gliederung ab (Grundlage dieser Argumentation ist die prosodische Analyse von Maas 2006, vgl. Kap. 2.1.1).

Geschlossene Silben mit losem Anschluss (in Wörtern wie *helfen* oder *Tante*) werden als drittes Grundmuster eingeführt.

Im folgenden Unterabschnitt werden einige Grundannahmen der silbenanalytischen Konzepte kritisch diskutiert und es wird ein eigenes Leselernmodell entworfen. Zum einen geht es darum, ob Lesenlernen tatsächlich im Kern bedeutet, eindeutige Korrespondenzen zwischen der *tatsächlich gesprochenen* Sprache und der Schrift herzustellen, wie dies z. B. Maas (2015, 130) fordert. Zum anderen wird hinterfragt, ob die im silbenanalytischen Unterricht vermittelten Werkzeuge wirklich geeignet sind, den buchstabenübergreifenden, musterorientierten Zugriff geübter Leserinnen und Leser zu erklären.

### 4.3 | Weiterführendes Lesen

Dem zunehmend flüssigen Lesen jenseits der Eingangsstufe wird in der didaktischen Theorie und in der Unterrichtspraxis eher wenig Beachtung geschenkt – und tatsächlich stellt sich eine angemessene wie auch zügige Worterkennung durch eine regelmäßige, interessen geleitete und selbstgesteuerte Lektüre bei vielen Schülerinnen und Schüler ohne jede spezifische Förderung ein. Angestoßen durch die großen Schulleistungsstudien wurden die Forschungsanstrengungen zum Lesenlernen im Anschluss an die Eingangsstufe in den letzten 15 Jahren jedoch verstärkt. Im deutschen Raum gab es zunächst nur wenige empirische Studien zum weiterführenden Lesenlernen. Der ‚Blick über den Tellerrand‘ war daher unumgänglich. In der Folge gewann die internationale Leseforschung für die Deutschdidaktik an Bedeutung. In diesem Zusammenhang sind vor allem Arbeiten zur Förderung der Leseflüssigkeit zu nennen.

Der Frage, welche Prozesse dazu führen, dass schnell, genau, zügig und prosodisch angemessen gelesen wird, ist Noack nachgegangen. Sie betrachtet die Fähigkeit, die prosodischen Informationen der Schrift deuten zu können, als wesentliche Voraussetzung für die Automatisierung im Leseprozess (vgl. Noack 2004, 119f.). Unter Dekodieren versteht sie entsprechend, „orthographisches Wissen fundiert so einzusetzen, dass die kodierten phonologischen und prosodischen Informationen eindeutig in gesprochene Sprache übersetzt werden“ (Noack 2006, 193). Da schwache Leserinnen und Leser daran offensichtlich scheitern (vgl. Noack 2004), hat der Unterricht die vordringliche Aufgabe, „das Erkennen der hierarchischen Strukturen der Schrift zu ermöglichen und damit zu dem entsprechenden Regelwissen zu verhelfen“ (Noack 2004, 120). Automatisierung wird von Noack somit nicht wortspezifisch, sondern struktur- und regelbezogen gedacht (vgl. Kap. 2.2.6.3; 4.3).

Für das hier geplante Forschungsvorhaben sind insbesondere strukturbezogene Lesekonzepte relevant, für die charakteristisch ist, dass sie die Ausnutzung phonographisch-silbischer, morphologischer sowie syntaktischer Regularitäten explizit hervorheben. Diese Ansätze lassen sich wiederum einteilen in solche, bei denen die Kinder explizit dazu angeleitet werden, Wörter in kleinere Einheiten zu gliedern, und solche, die das Segmentieren eher als Wiedererkennen kleinerer Einheiten modellieren und deshalb auf das wiederholte Üben kurzer Wörter, Silben oder Morpheme setzen. Konsens besteht innerhalb der Deutschdidaktik in Bezug auf die Auffassung, dass es „[f]ür den deutschen Schrifterwerb [...] zunächst darum gehen [muss], die Schrift als regelhaftes System zu begreifen, um sprachliche Informationen eindeutig ver- und entschlüsseln zu können“ (Noack 2006, 183). Die entscheidende Frage ist jedoch, ob die



Silbe eine für diese Erwerbsaufgabe relevante Größe ist. Dabei darf nicht übersehen werden, dass es sich beim Rückgriff auf die sprachanalytisch leicht zugängliche phonologische Silbe sowie auf die darauf aufbauende silbische Strukturierung von Wörtern um eine vorübergehende Zugriffsweise handeln könnte, die in den Hintergrund tritt, wenn die Redundanzausnutzung flexibler bzw. für noch größere Einheiten, etwa Morpheme oder Wörter, möglich wird. Dies legen einige der oben dargestellten psychologischen Studien nahe (vgl. Kap. 3.2.3; 3.2.4).

Bangel/Müller (2014, 2015a, 2015b, 2018) haben im Rahmen einer Interventionsstudie untersucht, ob sich die von ihnen entworfene Unterrichtseinheit zur phonologisch-silbischen sowie zur morphologischen Analyse positiv auf die Dekodierfähigkeit und die Lesegeschwindigkeit<sup>113</sup> von Hamburger Fünftklässlerinnen und Fünftklässlern auswirkt. Während die durchschnittlichen bis stärkeren Leserinnen und Leser in der Kontroll- und der Interventionsklasse (bzw. das dritte und vierte Quartil) ähnliche Zuwächse im Dekodieren zeigten, konnte für die schwächeren Leserinnen und Leser (zweites Quartil) mit  $\eta^2 = 0.08$  ein mittlerer bis hoher Effekt nachgewiesen werden (vgl. Bangel/Müller 2015, 40ff.). Die Ergebnisse der sehr schwachen Leserinnen und Leser (erstes Quartil) eröffnen Raum für unterschiedliche Interpretationen. Durch die Intervention konnten diese Lernenden zwar ihre Fähigkeiten im Bereich der ‚morphologischen Bewusstheit‘ deutlich verbessern (hoher Effekt), dies wirkte sich jedoch nicht auf die Dekodierfähigkeit aus. Die eher pädagogisch motivierte Erklärung der Autorinnen, dass die schwächsten Leserinnen und Leser möglicherweise oberflächlich an die Aufgaben herangegangen sind und daher von der Intervention weniger profitieren konnten (vgl. Bangel/Müller 2015, 44), überzeugt angesichts des hohen Lernzuwachses im Bereich der morphologischen Bewusstheit nicht. Wahrscheinlicher ist, dass diese Lernenden ihre neu erworbenen Fähigkeiten bei den Leseaufgaben weniger gut nutzen konnten, da ihnen weiterhin ein nur schlecht ausgebautes orthographisches Lexikon zur Verfügung stand. In isolierten Aufgaben die Stämme von z. B. <Schultür> zu markieren, kann auch gelingen, wenn das vorgegebene Wort nur mühsam erlesen wird, zumal keine Bearbeitungszeit vorgegeben war. Um aber in den Lesetests erfolgreich zu sein, kommt es gerade darauf an, die Wortbestandteile schnell zu erkennen. So gesehen unterscheiden sich die leseschwächsten Fünftklässlerinnen und Fünftklässler von den anderen Gruppen vermutlich nicht in ihrer Bereitschaft, die geübten Gliederungsstrategien beim Lesen einzusetzen, sondern in Bezug auf die Voraussetzungen hierfür.

#### 4.4 | Erwerb graphematischer Muster

Lesenlernen wurde oben als ein Resultat der zunehmenden Nutzung sprachlicher Strukturen aufgefasst: „Es geht nicht darum, daß das alphabetische Lesen durch ‚Verschleifen‘ der Laute immer besser wird, daß der Übersetzungsprozess ‚automatisiert‘ wird – es geht darum, daß anders gelesen wird“ (Günther 1998, 105). Die Wortstruktur zu beachten, gelingt wiederum erst dann, wenn Lernenden Einheiten oberhalb der Graphem-Ebene in den Blick nehmen.

In diesem Kapitel soll erneut der Frage nachgegangen werden, wie sich ein solches ‚Anderslesen‘ einstellt bzw. auf welcher Grundlage dies geschieht. Zunächst geht es im Wesentlichen darum, was ‚graphematische Muster‘ sind: abstrakte CV-Bauformen (wie etwa <CVC.CV>)

<sup>113</sup> Die beiden Komponenten wurden mithilfe einer Variante der Tests ELFE 1-6 und SLS 5-8 operationalisiert.



oder durch Übergangswahrscheinlichkeiten charakterisierte ‚Päckchen‘ unterschiedlicher Größe. Auch wenn in der Sprachwissenschaft zur Beschreibung von Wörtern Begriffe wie Vokal und Konsonant genutzt werden, ist keinesfalls gesichert, dass solche Kategorien für die Sprachverarbeitung beim Lesen relevant sind. Die Regularitäten, die den Kern der silbenanalytischen Methode ausmachen, beruhen aber auf just solchen Arbeitsbegriffen: Im Vordergrund steht das Erlernen von Rekodierregeln, nicht von Wörtern.

Der Diskussion in diesem Abschnitt wird ein eigenes Leselermodell (vgl. Abbildung 55) vorgestellt, das insbesondere auf die für die Worterkennung relevanten Voraussetzungen abzielt. Das laute Lesen eines Wortes wie <Dose> kann nach diesem Modell regelorientiert unter Berücksichtigung des bis dahin erworbenen *GPK- und Musterwissens* erfolgen (linker Weg) oder indem direkt auf eine bereits erworbene *orthographische Repräsentation* zugegriffen wird (rechter Weg). Die beiden Zugänge konkurrieren im Erwerb nicht miteinander, sondern greifen ineinander: Mit dem einen Weg wird berücksichtigt, dass Regularitäten zwischen der gesprochenen und der geschriebenen Sprache genutzt werden, mit dem anderen hingegen, dass orthographische Wortrepräsentationen (auch wenn sie noch fragmentarisch sind) in die Worterkennung einbezogen werden. Von Bedeutung ist in diesem Zusammenhang, dass sich sowohl die phonologischen und die orthographischen Repräsentationen als auch die verfügbaren Regularitäten und Muster im Laufe des Schriftspracherwerbs verändern.

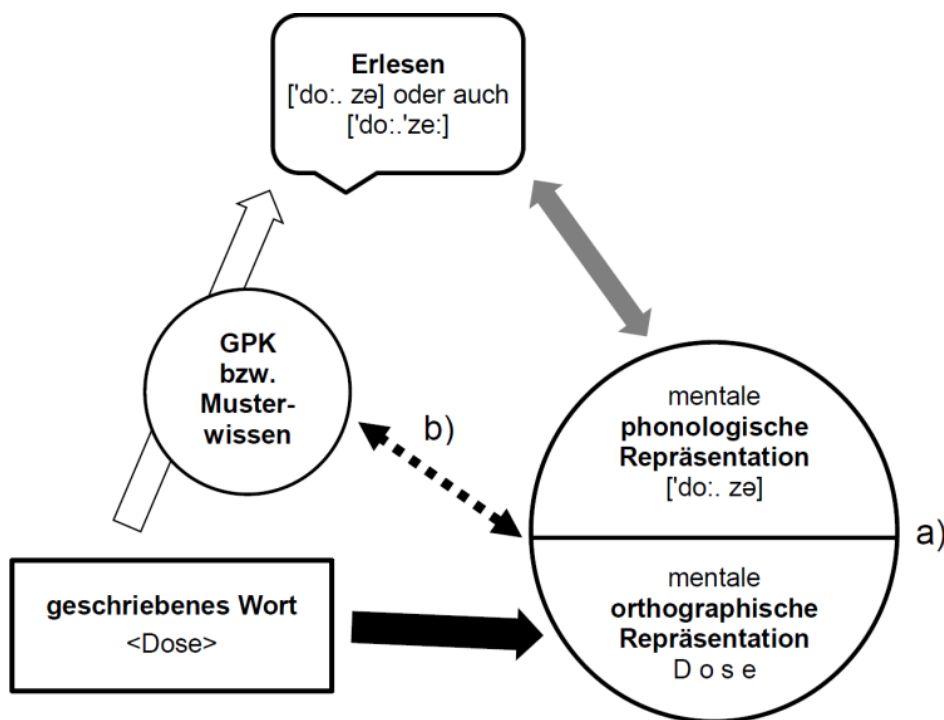


Abbildung 55: Eigenes Leselermodell

Die beschriebene Trennung in zwei Wege ist zwar in parallel verarbeitenden Modellen erläuterlich, da Regularitäten ‚großflächig‘ als Übergangswahrscheinlichkeiten kodiert werden. Im Hinblick auf die angestrebte Bewertung didaktischer Vorschläge erscheint es jedoch durchaus

nützlich, das Wissen, das zum Erlesen unbekannter Wörter befähigt (hier: GPK und Musterwissen), getrennt vom orthographischen Lexikon aufzuführen. Dafür spricht insbesondere, dass sich die verschiedenen Wissensbereiche nicht im Gleichschritt entwickeln. So lesen und schreiben viele Kinder beispielsweise häufige Wörter wie <Sonne> sicher, ohne die Silbengelenkschreibung in Pseudowörtern wie <\*Ponne> bereits interpretieren zu können. Das Modell dient somit in erster Linie dazu, den Leselernprozess zu beschreiben und didaktische Vorschläge zu reflektieren. Interessant für die Fragestellung dieser Arbeit ist, wie lexikalische Repräsentationen die Entstehung von Regularitäten und Mustern bedingen und umgekehrt.

Zu a)

Anders als das Phonem wird die gesprochene Silbe als eine Einheit beschrieben, die bereits Leseanfängerinnen und Leseanfängern zugänglich ist: „Anzunehmen ist, dass nicht zuerst lautlich-segmentale, sondern vielmehr prosodische Kategorien gebildet werden“ (Tophinke 2002, 55). Insofern liegt nahe, dass die Silbe zu Beginn des Schriftspracherwerbs eine relevante Bezugsgröße für die phonologische Interpretation geschriebener Wörter ist. Der Erwerb der lautlich-segmentalen Analyse erfolgt systematisch erst durch die Auseinandersetzung mit der Schrift (vgl. Tophinke 2002, 63). Durch den Umgang mit Schrift wird die phonologische Analyse massiv beeinflusst – was so weit geht, dass manche fortgeschrittenen Lernenden bei <Hund> ein /d/ identifizieren, bei <wehen> ein /h/, bei <Wette> ein zweites /t/ oder bei <lange> ein /g/. Bei Leseanfängerinnen und -anfängern wiederum ist zu beobachten, dass sie sich relativ selbstverständlich damit arrangieren, dass die Reduktionssilbe mit einem Vokal verschriftet wird, den sie eigentlich als /e:/ kennengelernt haben. Diese durch die ‚Schriftbrille‘ verzerrte phonologische Analyse ist ein Zeichen dafür, dass die geschriebene Form bereits erworben ist<sup>114</sup>. Ehri (1998, 16) argumentiert ähnlich: Die Lernenden würden mir ihren phonologischen Repräsentationen spielerisch und flexibel umgehen, um die Passung zwischen der gesprochenen und der geschriebenen Sprache zu verbessern.

Although children’s insights are accurate, discovering these facts about phonetics is not helpful for matching spellings to pronunciations. It is more adaptive to conceptualize the sound structure of words so that it dovetails with graphemes in spell

ings of words. It is possible for learners to tinker with the phonological representations of words, but it is not possible to alter spellings that are fixed by the conventional system. (Ehri 1998, 16)

Vertreter der silbenanalytischen Didaktik halten es für problematisch, wenn die Lernenden die gesprochene Sprache nicht ausschließlich klanglich kategorisieren, und fordern einen grundlegenden Wandel im Anfangsunterricht. Wird aber berücksichtigt, dass der Erwerb der geschriebenen Form das eigentliche Ziel des Schriftspracherwerbs ist, kommt es weniger darauf an, dass die Lernenden [laŋə] anstatt [langə] für die standardsprachliche Form von <lange> halten oder <Wette> mit einem einzigen /t/ silbieren. Aus dieser Perspektive ist auch unbedenklich, wenn die Lernenden die Reduktionssilbe zunächst betonen bzw. mit Vollvokal lesen wie bei [ˈdoːˈze:]. Kern der Überlegung ist, dass die meisten von ihnen unterschiedlich explizite Formen produzieren und verstehen können<sup>115</sup>. Mit dem Aufbau orthographischen

<sup>114</sup> Allerdings sollten Lehrende in der Lage sein, ihren von der Schrift geprägten Blick zu reflektieren.

<sup>115</sup> Nach eigenen Beobachtungen verwenden schon Kleinkinder unterschiedlich ausgebaute Formen parallel, z. B. [ʀɛn], [ʀɛnŋ], [ʀɛnəŋ] und [ʀɛnːɛn] für *rennen*. Im zweiten Lebensjahr benutzte meine Tochter besonders häufig Explizitformen, sagte also gerade nicht [ˈvaɪnŋ] sondern [ˈvaɪ.nɛn] (*Puppe Anna weinen*). Gleichzeitig

Wissens erweitert sich dieses Spektrum: Nach und nach können auch ‚nach der Schrift gesprochene Formen‘ generiert und erkannt werden.

Gegen diese Argumentation kann kritisch eingewandt werden, dass wegen ihrer Ausrichtung auf das bereits vorhandene orthographische Wissen der eigentliche Erwerbsprozess aus dem Blickfeld gerät. Da davon ausgegangen werden kann, dass es Lernern leichter fällt, Schreibungen zu erlernen, die ihren Vorstellungen vom alphabetischen Schriftsystem entsprechen (vgl. auch Ehri 1998, 28), bilden Überlegungen zum Verhältnis zwischen gesprochener und geschriebener Sprache berechtigterweise die Grundlage für die meisten Rechtschreibkonzeptionen. Bei silbenbezogenen Ansätzen ist entsprechend auf eine (auch für die Lernenden nachvollziehbare) prosodisch-phonologische Analyse zu achten. Dass sich das vorschulisch erworbene Sprachwissen aber durch die Konfrontation mit der Schrift wandelt, wird in der aktuellen Diskussion meines Erachtens zu wenig berücksichtigt.

Ob es notwendig ist, dass die Lernenden konsequent zwischen der Standardlautung und der geschriebenen Form unterscheiden können, ist eine kontrovers diskutierte Frage, die möglicherweise für das Lesen und das Schreiben gesondert betrachtet werden muss. Was das Lesen angeht, lässt sich relativ sicher sagen, dass prosodisch angemessen gelesene Wörter wie [ˈdoː.zə] leichter erkannt werden können als gedehnte oder buchstabierte Formen wie [ˈdoː.ˈzːeː] oder [ˈd̥.ˈʔoː.ˈsː.ˈʔeː], dass aber letztere gerade zu Beginn des Schriftspracherwerbs besonders häufig sind. Was an den verzerrten Formen möglicherweise im Wesentlichen gelernt wird, ist eine neue Art, das Wort *Dose* zu gliedern – nämlich nicht nur silbisch, sondern segmental im von der Schrift vorgegebenen Sinn. Damit kann aber kaum anderes gemeint sein als der Aufbau eines orthographischen Lexikons. Ganz so einfach ist die Sache dennoch nicht: Entscheidend für den Erwerb orthographischen Wissens scheint zu sein, dass das Wort überhaupt erkannt wird. Manchen Schülerinnen und Schülern gelingt dies zuverlässig, andere scheitern daran besonders häufig.

Zu b)

Forschende, die den silbenanalytischen Ansatz befürworten, gehen von aus, dass silbenbezogene Kenntnisse den Zugriff auf den passenden Eintrag im mentalen Lexikon erleichtern. Verschiedene Befunde deuten jedoch darauf hin, dass sich geübte Leserinnen und Leser auf ein solches Vorgehen eher nicht verlassen.

Zur Illustration dieses Verdachts wird zunächst ein Befund von Noack (2004, 2010a) dargestellt. Entgegen der Annahme, dass geübte Leserinnen und Leser „die Buchstabenfolge auf Anhieb für die richtige Artikulation von Silben deuten“ (Röber/Olfert 2010, 3), scheiterte in dieser Untersuchung auch starke Leserinnen und Leser an den Wörtern <Fiedele> und <Parterrewohnung> (vgl. Noack 2010, 153). Dies waren die jeweils besten drei Schülerinnen und Schüler der teilnehmenden fünften, sechsten und siebten Gymnasialklassen. Noack interpretiert diesen Befund als Anzeichen dafür, dass es im Rahmen des Leseunterrichts unzureichend gelingt, orthographisches Wissen zu vermitteln (Noack 2010, 154). Statt gravierende

---

habe ich mich mehrfach dabei ertappt, wie ich mit ihr überdeutlich sprach und insbesondere die Reduktions-silben stärker als gewöhnlich hervorhob.

---

Leseschwierigkeiten bei eigentlich starken Schülerinnen und Schülern zu suchen, ist zu hinterfragen, ob der Leseprozess tatsächlich im Wesentlichen als silbenanalytisch charakterisiert werden kann oder ob andere Wissensquellen eine ebenso wichtige Rolle spielen (vgl. Ehri 1998, 6f., 11): <Fiedele> ist der Name des Eichhörnchens – was der Leser aber zunächst noch nicht weiß. Der Satzkontext lautet ‚*Aber meinen Geschwistern und mir macht es Spaß, Fiedele, unserem Lieblingseichhörnchen, beim Fressen zuzuschauen*‘ (Noack 2006, 193). Den sehr guten Lesern, um die es hier geht, dürften die dem Zielwort ähnlichen Wörter <Fiedel> (als Synonym für Geige), <Fiedle> (z. B. im Kontext ‚*Fiedle uns etwas vor*‘) und <fidel> zumindest vage bekannt sein. Wird davon ausgegangen, dass Leser nicht nur starr (silbisch) rekodieren, muss nicht verwundern, dass sie hier stolpern: Die zunächst aktivierten Wörter passen weder semantisch noch syntaktisch in den Satzzusammenhang. Die Betonungsstruktur von <Parterrewohnung> kann wegen der Doppelkonsonanten und der <h>-Schreibung ebenfalls eindeutig abgeleitet werden. Jedoch gehört das Wort <Parterre> nicht zum deutschen Kernwortschatz. Von manchen Personen wird es zweisilbig, von anderen dreisilbig gesprochen – was sich umso stärker auf die Wortschwierigkeit auswirkt, als Jugendliche das Wort kaum oder gar nicht aktiv gebrauchen.

Dass die sehr erfolgreichen Schülerinnen und Schüler über die Wörter <Fiedele> und <Parterrewohnung> stolpern, sollte somit nicht verwundern. Wenn man zusätzlich berücksichtigt, dass diese Schülergruppe ihre Lesefähigkeit aller Voraussicht nach auch ohne eine besondere Förderung in den folgenden Schuljahren perfektioniert, muss ihr Leseverhalten sogar als besonders effektiv eingeschätzt werden. Insgesamt deuten die Befunde darauf hin, dass sich die Worterkennung auch bei geübten Leserinnen und Lesern nicht im Rekodieren erschöpft, sondern dass verschiedene Wissensbestände interagieren. Dies hat möglicherweise sogar zur Folge, dass die Wortstruktur nicht perfekt ausgewertet werden muss, um weniger geläufige Wörter zu erlesen – was zu einem Zeitpunkt, zu dem das Lesen noch nicht vollständig automatisiert ist, effizient erscheint.

Gegen eine herausragende Stellung silbenbezogener Korrespondenzregeln im Leseprozess spricht darüber hinaus, dass geübte Leserinnen und Leser gängige Fremdwörter (z. B. <Fond> oder <Tablet>) und andere Wörter, bei denen dieses Instrumentarium versagt (z. B. <Mond>), ebenso problemlos erfassen wie den nativen Wortschatz. Würde in derlei Fällen das Musterwissen mit dem wortspezifischen Wissen konkurrieren, wäre dies äußerst hinderlich. Schlüssiger erscheint die Annahme, dass Musterwissen und wortspezifisches Wissen im Hinblick auf ihre mentale Verankerung nicht zu trennen sind.

Sich wiederholende Strukturen können erst entdeckt werden, wenn eine gewisse Menge an ähnlichem Material ‚gesammelt‘ wurde. Wird gemäß der silbenanalytischen Methode ein Strukturtyp nach dem anderen eingeführt und das Lesematerial entsprechend ausgewählt, beeinflusst dies deshalb mit großer Wahrscheinlichkeit den Mustererwerb zu Beginn des Schriftspracherwerbs. Jedoch ist nicht damit zu rechnen, dass diese Unterschiede über einen längeren Zeitraum bestehen: Auch Schülerinnen und Schüler, die mit einem gewöhnlichen Fibellehrgang unterrichtet und von Anfang an mit Wörtern unterschiedlicher Struktur konfrontiert worden sind, bauen wortspezifisches orthographisches Wissen auf, was sie zuneh-

mend dazu befähigt, kontextsensibel<sup>116</sup> zu reagieren. Dies zeigt sich nicht nur darin, dass sie Pseudowörter wie <\*Momme> mit ungespanntem, kurzem Vokal lesen, sondern auch darin, dass sie mit dem Tripel <Mond>, <Fond> und <blond> umgehen können. Mit Silbenstrukturregeln lässt sich ihr Musterwissen offenbar nicht angemessen beschreiben. Verzögerungsfreies Lesen bekannter Wörter wie auch erwartungsgemäße Antworten beim Pseudowortlesen lassen sich nicht nur als Indiz für einen silbenanalytischen Zugriff interpretieren, sondern ebenso dafür, dass ein Leser über ein gut ausgebautes orthographisches Lexikon verfügt: „They learn how letter chunks are pronounced from their experiences reading and writing different words that share common letter patterns“ (Ehri 1998, 7).

Ein weiteres Argument liefert Röber selbst (vgl. Röber-Siekmeyer 2002, 192), indem sie zuerst eine Vielzahl weiterführender Leseregeln auflistet (z. B. für <wohnte>, <grüßte>, <fuhr>, <Fenster> und <fegte>), und anschließend bemerkt, dass „[d]ie wenigen Ausnahmen, die sich bei dieser Systematik ergeben, [...] den Kindern [...] kaum Mühe [bereiten]“ (Röber-Siekmeyer 2002, 192). Wenn man davon ausgeht, dass die Schülerinnen und Schüler ihre im silbenanalytischen Unterricht erworbenen Werkzeuge beim Lesen tatsächlich einsetzen, sollte man das Gegenteil erwarten. Auch in diesem Fall bietet sich die Erklärung an, dass Musterwissen nicht im eigentlichen Sinne silbenanalytisch ist (hierzu auch Kap. 2.2.6.2 und 2.2.6.3).

Die Studie von Rautenberg/Wahl (2015), bei der es um die Betonungszuweisung beim Wortlesen geht, ist ein Beispiel dafür, dass die ‚silbenanalytische Brille‘ den Blick auf lexikalisch-morphologische Erklärungen versperren kann. Untersucht wurde der Einfluss orthographischer Markierungen (Dehnungs-<h>, Doppelkonsonanten und <ie>) auf die Zuweisung von Betonung. Dazu wurden zweisilbige Pseudowörter konstruiert, wie <MÜHLUP>, <FIEDMU>, <GETTÖF> sowie <WABKEH>, <FEMIEK> und <KABEMM>, von denen nur wenige das für das Deutsche typische trochäische Betonungsmuster aufweisen, darunter <BEPPEL> und <SIEFE> (vgl. Rautenberg/Wahl 2015, 186). Da die untersuchten Markierungen charakteristisch für die deutsche Orthographie sind und deshalb nicht in Fremdwörtern vorkommen, dürften die meisten Wörter von den T als morphologisch komplex aufgefasst worden sein. Rautenberg/Wahl (2015) interpretieren ihre Ergebnisse als Hinweise darauf, dass „Muttersprachlerinnen strukturelle und orthographische Eigenschaften der Silbe implizit wahrnehmen, wenn sie Pseudowörtern Betonung zuweisen“ (Rautenberg/Wahl 2015, 181). Gänzlich unberücksichtigt lassen sie, dass die untersuchten Markierungen auch ein eindeutiger Hinweis auf das Vorliegen eines Wortstammes sind und insofern die morphologische Analyse beeinflussen: Der recht sicher identifizierte Wortstamm wird betont, der Rest wird notgedrungen ‚passend gemacht‘<sup>117</sup> – auch so könnten die Testpersonen<sup>117</sup> gelesen haben. Aus den vorliegenden Ergebnissen Konsequenzen für die Lesedidaktik abzuleiten (vgl. Rautenberg/Wahl 2015, 182), ist jedenfalls wenig überzeugend.

<sup>116</sup> Gemeint ist die Einbettung eines Buchstabens bis hin zu einer Graphemfolge (wie <ond>) in eine größere Folge von Buchstaben, nicht die Berücksichtigung des syntaktisch-semantischen Kontexts.

<sup>117</sup> Im Grunde handelt es sich bei Wörtern wie <FEMIEK> nicht um Pseudo-, sondern um Kunstwörter. Der Leser kann recht sicher davon ausgehen, dass <miek> ein Stamm ist. <FE> aber lässt sich nicht sicher interpretieren. Da ein <H> fehlt, kann es nicht als weiterer Stamm interpretiert werden (analog zu <GEHWEG>). Die Zahl der Präfixe ist im Deutschen jedoch auf wenige beschränkt, <FE> zählt nicht dazu, aber <GE> und <BE> (also <GEMIEK> bzw. <BEMIEK>). Die meisten der entwickelten Pseudowörter weisen somit auch aus morphologischer Perspektive keine im Deutschen möglichen Strukturen auf.

Leseregeln können auch beim Rechtschreiben zum Einsatz kommen: ‚Schreib, wie du gelesen werden willst‘, lautet die Maxime eines funktionalen Rechtschreibunterrichts. Dennoch sind Lesen und Schreiben nicht identisch, da im einen Fall die geschriebene Form generiert werden muss, im anderen die gesprochene. Die Worterkennung gelingt in der Regel auch, wenn nur ein Teil der Informationen, die eine geschriebene Form bereithält, ausgewertet wird – eben weil das phonologische Lexikon sowie der semantische Kontext die Zahl der möglichen Alternativen einschränken. Das Wort <Kette> kann deshalb bereits gelesen werden, wenn die Schärfungsschreibung noch nicht interpretiert werden kann. Um die Wortschreibung zu begründen, ist dagegen eine differenzierte phonologische Analyse notwendig. Wird davon ausgegangen, dass wortspezifisches Wissen und graphematische Muster miteinander gekoppelt sind, ist es unproblematisch, wenn der Leseprozess zunächst noch stark auf die ‚Mitarbeit‘ des phonologischen Lexikons (und anderer sprachlicher Ebenen) angewiesen ist. Wichtiger ist, dass das Wort überhaupt erkannt wird. Mit zunehmender Übung bzw. Erfahrung wird das orthographische Lexikon differenzierter, was es wiederum möglich macht, größere Strukturen zu erfassen.

Dass der Abruf der korrekten phonologischen Form aus dem mentalen Lexikon leichter gelingt, wenn eine ihr relativ ähnliche Wortvorform erlesen wird, wurde mehrfach erwähnt. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass die meisten Lernenden, vor allem aber solche mit Schwächen in der phonologischen Verarbeitung oder im Wortabruf, von einer Silbengliederung zu Beginn des Lesenlernens profitieren. Wird allerdings davon ausgegangen, dass im Laufe des Lesenlernens immer mehr wortspezifisches Wissen erworben wird, das mit einer regelgeleiteten Route (Phonem-Graphem-Korrespondenz, silbenstrukturelle Regularitäten und andere Muster) interagiert oder mit ihr sogar zusammenfällt (vgl. parallelverarbeitende Modelle in Kap. 3.1.2.3) wirkt der Vorschlag, das silbenbezogene Regelsystem zwischen Schrift und Lautung in den Mittelpunkt des Leseunterrichts zu stellen, einseitig. Die silbenanalytische Argumentation birgt nach meiner Einschätzung auch die Gefahr, dass sich das standardsprachliche laute Lesen verselbstständigt, also nicht mehr nur als Vehikel für die Worterfassung fungiert, sondern zum Hauptziel des Leseunterrichts erklärt wird.

Wenn erfolgreiches weiterführendes Lesen besser damit beschrieben werden kann, dass wortspezifisches Wissen verfügbar ist, als dass silbenbezogene Regeln angewandt werden, hat dies Vorteile für die Erfassung morphologisch komplexer Wörter wie <malten>, die rein silbenanalytisch (analog zu <falten>) mit kurzem Vokal gelesen werden müssten. Wie sich die Erfassung von Stämmen in den Leseprozess ‚einschleicht‘, wird in der silbenanalytischen Argumentation ausgeklammert. Nur eine wortspezifische bzw. lexikalische Annäherung liefert eine Erklärung dafür, warum das Wort <malten> (auch ohne Berücksichtigung des Kontexts) eindeutig morphologisch gegliedert und korrekt artikuliert werden kann. Dies spricht wiederum dafür, dass Musterwissen nicht abstrakt (also nicht auf prosodische Kategorien bezogen) ist, sondern den Wortrepräsentationen ‚aufsitzt‘. Weitergedacht bedeutet dies: Je mehr Einträge das orthographische Lexikon enthält und je differenzierter diese sind, desto umfangreicher bzw. kontextsensitiver werden auch die Muster, bis sie schließlich mit der wortspezifischen Repräsentation zusammenfallen. Lexikalisches Wissen und Musterwissen sind nach dieser Vorstellung zwei Seiten einer Medaille.



In einer relativ frühen Publikation setzt sich Warwel (1978) damit auseinander, wie das effektive Zusammenfassen mehrerer Buchstaben im Leseprozess funktionieren kann. Er kommt zu dem Schluss, dass psychologisch relevante Einheiten in erster Linie solche sind, „bei denen als Gedächtnisresiduen eine eindeutige, konstante Korrespondenz (1:1) zwischen Graphemgruppe und entsprechender Phonemgruppe besteht“ (Warwel 1978, 315). Diese bezeichnet er als Signalgruppe. Zwar erscheint seine Klassifizierung von *ich* in *L-ich-ter* als Morphem, von *ach* in *I-ach-en* als Graphem-Phonem-Bündel und *ing* in *F-ing-er* sowie *upp* in *P-upp-e* als Signalgruppe (vgl. Warwel 1978, 315) aus heutiger Sicht willkürlich und lässt die für seine Argumentation eigentlich so relevante Signalgruppe als ‚Restkategorie‘ erscheinen<sup>118</sup>. Seine Herangehensweise ist aber den Ausführungen in diesem Kapitel nicht fern: Nicht nur für Silben und Silbenkonstituenten gilt in vielen Fällen, dass eine eindeutige Korrespondenz zwischen geschriebener und gesprochener Sprache vorliegt; auch andere Struktureinheiten können mit derselben Begründung nützliche ‚Leseplättchen‘ sein. Um solche Wortunterganze zu ermitteln, führte Warwel eine empirische Studie durch, die unter anderen Leseaufgaben enthielt, die mit einem Tachistoskop präsentiert wurden (vgl. Warwel 1967, 10ff.). Sein Interesse galt besonders der Verarbeitung unbekannter Wörter unterschiedlicher Struktur, z. B. <Schablone> gegenüber <Schaluppe>. Das Wort <Schaluppe> fiel den Schülerinnen und Schülern der zweiten und dritten Klasse deutlich leichter. Warwel führt als Begründung an, dass „die beiden kleinen ‚pp‘ als Gedächtnisresiduen – etwa von Puppe und Suppe – die Unterganzen ‚uppe‘ oder ‚upp‘ evoziert haben. Bei dem Anlegen des Spurenschatzes [...] sind die figürlichen Merkmale ‚pp‘ mit dem lautlichen Umfeld (upp – uppe) des Ganzwortes ‚Puppe‘ (Suppe) eine eindeutige Zuordnung eingegangen“ (Warwel 1967, 13; Hervorhebung i. O.). Indem Warwel z. B. <uck>, <oll>, <app>, <ing>, <atz> zu psychologisch relevanten Einheiten erklärt, umgeht er die Probleme, die oben im Zusammenhang mit Silbengelenkschreibungen diskutiert worden sind und die durch die selbst entwickelte Silbenmarkierung abgemildert werden sollen (vgl. Kap. 2.2.2.5). In der von Warwel herausgegebenen ‚Westermann-Fibel‘ (erschienen um 1970) wurde darauf geachtet, dass in jedem neuen Text nur eine überschaubare Anzahl neuer Wörter vorkommt, die mithilfe verschiedener Übungsformen geübt werden. Das Begleitheft für Lehrkräfte stellt Listen bereit, in denen das Fibelmaterial nach verschiedenen Strukturierungsmöglichkeiten geordnet ist, unter anderem nach Signalgruppen (Warwel 1967, 55ff.).

In diesem Unterkapitel wurde gezeigt, dass sich im Hinblick auf den Erwerb von Schemata oder Mustern nicht nur die Frage stellt, auf welche linguistischen Einheiten sich diese beziehen (auf Silbenkonstituenten, Morpheme oder Signalgruppen), sondern auch, in welchem Maße sie mit wortspezifischem Wissen zusammenfallen. Wird angenommen, dass Muster nicht abstrakt existieren, sondern spezifischem Wortwissen aufsitzen, hat dies Vorteile für den Umgang mit weniger typischen Schreibungen, die ansonsten als Ausnahmen behandelt werden müssen. Ob es für den beschriebenen Lernprozess relevant ist, phonologische und

<sup>118</sup> An anderer Stelle diskutiert Warwel, ob es sinnvoll sein könnte, weitere sprachliche Einheiten wie Affixe und Silben, aber auch bekannte kleine Wörter (wie <eine>) als Signalgruppen aufzufassen. Entscheidend sei, „ob die Unterganzen die Funktion der Signalgruppen beim Lesevorgang ausüben“ (Warwel 1967, 14). Ob sich die Strukturierung in *kl-eine* (nach Warwel: versteckte Wörter) oder *klei-ne* (silbisch) bzw. *her-aus* (nach Warwel: versteckte Wörter) oder *he-raus* (silbisch) für ein effektiv strukturierendes Lesen als angemessener erweist, ist eine Frage, die in der deutschsprachigen psychologischen Forschung meines Wissens nicht bearbeitet wurde.



graphematische Muster explizit analysieren können, erscheint fraglich. Zwar wurde deutlich, dass die phonologische Silbe zu Beginn des Schriftspracherwerbs eine nützliche Bezugsgröße sein kann, doch sollte der Nutzen silbenanalytischen Arbeitens für das weiterführende Lesen nicht überbewertet werden. Zum Abschluss wird deshalb Schmid-Barkow (1997) bemüht, die bereits vor mehr als zwanzig Jahren, als sich die Popularität der Silbe erst anbahnte, vor einer zu großen Euphorie warnte:

Die Silbe hat ihre Berechtigung im frühen Stadium des Schriftspracherwerbs, dort kann sie als Einstiegshilfe in eine dekontextualisierte Sprachverarbeitung und als Wegbereiter für die alphabetische Strategie gute Dienste leisten. Die anfänglich silbische Segmentierung wird in der alphabetischen Phase phonematisch ausdifferenziert. Diese Phase der unökonomischen Laut-für-Laut-Verarbeitung wird überwunden durch eine neue Strategie, die mit größeren Einheiten operiert. Diese Einheiten müssen jedoch eine andere Qualität aufweisen als die prä-alphabetischen Silben und dazu beitragen können, die Sprache unter morphologisch-semantischen Gesichtspunkten zu strukturieren. Daher halte ich eine an Silbenstrukturen orientierte Vermittlung orthographischen Wissens für nicht opportun. Über die Silbe als ‚quasi-natürliche‘ Gliederungseinheit kann jedoch ein erster Zugang zu der für den Schriftspracherwerb essentiell wichtigen Sprachsegmentierung geleistet werden. (Schmid-Barkow 1997, 60)

#### 4.5 | Motivationale Aspekte

Durch die oben dargestellten Modelle zur Worterkennung werden mentale Prozesse beim Wortlesen nur ausschnitthaft erfasst, da emotionale, insbesondere motivationale Aspekte des Lesens nicht berücksichtigt werden. Diese sind für die Unterrichtsplanung jedoch entscheidend, da sie die Leistungsbereitschaft und die Lernfähigkeit in einer bestimmten Lesesituation wesentlich beeinflussen. In der Deutschdidaktik ist vor allem das Mehrebenenmodell von Rosebrock/Nix (2008) bekannt, bei dem der Leseprozess in eine Subjektebene und eine soziale Ebene eingebettet ist. Das Modell erweist sich als sehr gut geeignet, die Wirkung verschiedener Lesefördermaßnahmen darzustellen. Was das Lesen mit Silbenbögen angeht, besteht die Erwartung, dass dadurch das Wort- und Satzverständnis erleichtert wird, was sich auch auf höhere Prozessebenen auswirken könnte (= Prozessebene). Gelingt es den Lernenden mithilfe von Silbenbögen leichter, erfolgreich bzw. sinnerfassend zu lesen, sind sie in weiteren Lesesituationen vermutlich eher bereit, sich anzustrengen, als wenn sie ihr Leseziel nicht erreichen (= Subjektebene). Leseverständnis erleichtert es zudem, sich am Unterricht zu beteiligen (= soziale Ebene). Rosebrock/Nix (2008) weisen darauf hin, dass selbst sehr gute Leserinnen und Leser erst etwa ab der dritten Klasse Texte lesen können, die für sie inhaltlich befriedigend sind. Insofern dürfte die Motivation der jüngeren Schülerinnen und Schüler anders gelagert sein: Im Leseunterricht sind textnahe Aufgaben von Bedeutung, in vielen anderen Kontexten wird Lesen von Anfang an als Mittel zum Zweck kennengelernt (z. B. Arbeitsanweisungen, Sachtexte, Rechtschreibübungen). Kommt es vor, dass sich die Mühen wiederholt nicht lohnen (unzureichendes Leseverstehen), sinkt die Motivation, sich auf weitere Leseaufgaben einzulassen. Um nicht aufzufallen, schreiben leseschwache Kinder häufig von anderen ab, täuschen Desinteresse vor und nutzen die Lernzeit insgesamt weniger zielstrebig. Im Unterricht sind sie häufig gezwungen, sich am Vorlesen ihrer Mitschülerinnen und Mitschüler zu orientieren oder Fragen anhand des vorausgegangenen Unterrichtsgesprächs zu beantworten. Dies birgt die Gefahr, dass sich die Schere zwischen den besser und den schlechter lesenden Schülerinnen und Schülern immer weiter öffnet. Im zweiten Schuljahr steigt die Textlänge rasch an, während gleichzeitig die Komplexität der Wörter bei der Auswahl von Texten immer

weniger Berücksichtigung findet. Da die Kinder außerdem immer häufiger auch außerhalb des Deutschunterrichts mit Leseaufgaben konfrontiert werden, können sich Leseschwierigkeiten auf das Lernverhalten und die Erfolgschancen in allen Fächern auswirken.

Schülerinnen und Schüler, die über einen längeren Zeitraum mit Texten zu tun haben, die sie nicht verstehen können, reduzieren ihre Aktivitäten beim Lesen auf das Umwandeln von Buchstabenfolgen in Laut- oder Wortfolgen. Durch ein rein mechanisches ‚Durcharbeiten‘ wird aber die Bedeutung des Lesens verfehlt, was sich auch auf die Lesemotivation auswirkt. Insofern beeinflussen sich Leseflüssigkeit, Lesemotivation und Leseverständnis wechselseitig.

Der mögliche Nutzen von Silbenbögen lässt sich auch mit dem Erwartungs-Wert-Modell (vgl. Abbildung 56) beschreiben, das hier in der Fassung von Möller/Schiefele (2004, 105) dargestellt wird und wesentliche motivationale Determinanten der Lesekompetenz sowie deren Zusammenwirken beschreibt. Die einzelnen Konstrukte werden im Folgenden anhand des Einsatzes von Silbenbögen erklärt.

Den Kern des Modells bildet, wie sein Name verrät, die *Erwartungs-mal-Wert-Theorie*. Zwei Faktoren werden demnach zueinander in Beziehung gesetzt: der *Wert* oder auch Nutzen, eine Aufgabe zu lösen bzw. einen Text zu lesen, und die *Erwartung*, dieses Ziel tatsächlich erreichen zu können (vgl. Späth 2012, 47; Möller/Schiefele 2004, 115ff.):

Persönlicher Wert/Nutzen \* Erfolgserwartung = Motivation

Wird dem Lesen entweder ein geringer Stellenwert beigemessen (z. B. weil sich eine Aufgabe auch ohne Lesen lösen lässt) *oder* geht ein Kind davon aus, dass es das Leseziel ohnehin nicht erreicht (z. B. weil die Aufgabe tatsächlich schwierig ist), sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass es sich anstrengt. Dadurch werden wiederum Misserfolge begünstigt, was dazu führen kann, dass die ‚Rechnung‘ in einer späteren Lesesituation noch ungünstiger ausfällt. Nach meiner Einschätzung konzentrieren sich viele Lehrkräfte stärker auf die Themenauswahl als auf die Textschwierigkeit. Aber: Ein Text mag für ein weniger gut lesendes Kind noch so interessant sein; wenn es ihn nicht bewältigen kann, wird es auch nicht motiviert sein, ihn (selbst) zu lesen. Der Unterricht suggeriert in diesem Fall, dass Lesen gewinnbringend ist, letztlich ist es jedoch einseitig anstrengend. Außer dem *individuellen sachbezogenen Interesse* beeinflusst die *Zielorientierung* den Wert, der einer Leseaufgabe beigemessen wird. Lernende, die bestrebt sind, die eigenen Fähigkeiten zu steigern (= Lernzielorientierung), gehen mit dem Lernangebot anders um als solche, die stärker darauf bedacht sind, ihre guten Leistungen zu demonstrieren bzw. Lernschwierigkeiten zu verbergen (= Leistungszielorientierung). Während manche Schülerinnen und Schüler herausfordernde Situationen suchen, versuchen andere diese zu vermeiden.

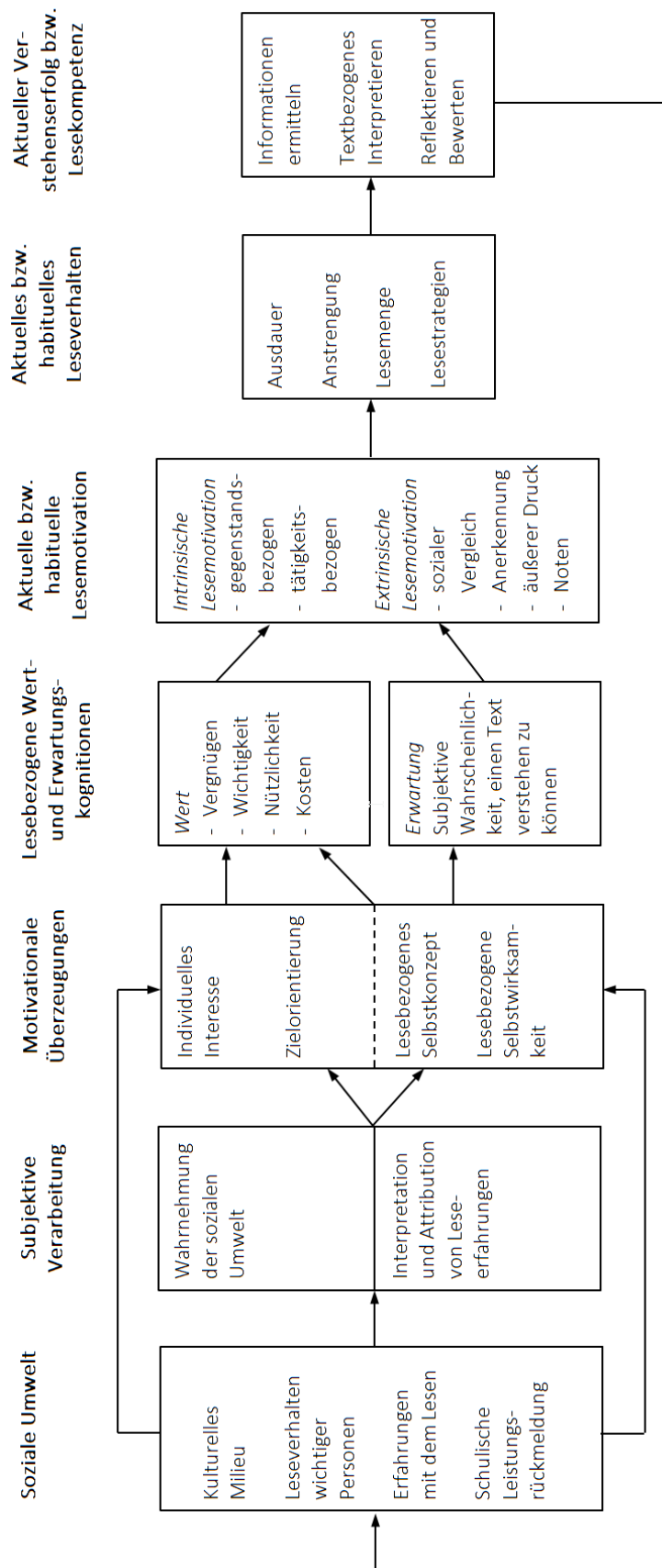


Abbildung 56: Erwartungs-Wert-Modell der Lesemotivation (nach Möller/Schiefele 2004, 105)

Die Erwartung, einen Text verstehen zu können, wird durch das *lesebezogene Selbstkonzept* sowie durch die *lesebezogene Selbstwirksamkeit* beeinflusst: „Leistungsbezogene Selbstkonzepte stellen generalisierte fachspezifische Fähigkeitseinschätzungen dar, die Schülerinnen und Schüler aufgrund von Kompetenzerfahrungen in den Schulfächern erwerben“ (Möller/Schiefele 2004, 111). Von Interesse ist der kausale Zusammenhang zwischen dem lesebezogenen Selbstkonzept auf der einen und der Lesekompetenz auf der anderen Seite: Während die Korrelation zwischen lesebezogenem Selbstkonzept und Lesekompetenz bei Schülerinnen und Schülern der ersten Klasse mit  $r = 0.15$  zunächst noch gering ist, erhöht sie sich in der zweiten Klasse auf  $r = 0.35$ . Dies bedeutet, dass sich vor allem zu Beginn des Lesenlernens die vorschulische Lesesozialisation auf das lesebezogene Selbstkonzept auswirkt und dass später der Erfolg beim Lesenlernen in den Vordergrund tritt. In diesem Zusammenhang ist von Bedeutung, ob ein Kind in einer insgesamt leistungsstarken oder -schwachen Klasse lernt und welche Vergleichsrichtung es wählt (d. h. ob es seine Leistung an den stärkeren oder den schwächeren Mitschülerinnen und Mitschülern misst). Für die Entstehung von *Selbstwirksamkeitsüberzeugungen* sind solche Vergleichsprozesse relativ unwichtig, da sie stärker aufgabenbezogen und damit situationsspezifischer ist. (vgl. Möller/Schiefele 2004, 112ff.)

Individuelles Interesse, Zielorientierung, Selbstkonzept und Selbstwirksamkeit sind als motivationale *Überzeugungen* relativ stabil (vgl. Möller/Schiefele 2004, 115f.). Gelingt es, mithilfe von Silbenbögen die Textschwierigkeit zu reduzieren und einer größeren Schülergruppe Erfolge zu ermöglichen, zeigen sich Veränderungen im Selbstkonzept und in der Selbstwirksamkeit vermutlich erst nach einem längeren Zeitraum. Unter anderem aus diesem Grund erstreckt sich die Interventionsphase in dieser Studie über das gesamte zweite Schuljahr. In diesem Zeitraum sind auch Auswirkungen auf die habituelle Lesemotivation (extrinsisch sowie intrinsisch) sowie auf das habituelle Leseverhalten (etwa Ausdauer, Anstrengung) vorstellbar, die wiederum die in dieser Studie erhobene Lesefähigkeit beeinflussen: Wenn sich der oben genannte Prozess der Motivationsentstehung häufig wiederholt, kommt es zur Bildung habituel-ler Lesemotivation. Letztere begünstigt wiederum habituelles Leseverhalten – einen wichtigen Bedingungsfaktor sich entwickelnder genereller Lesekompetenz.

Im günstigsten Fall wird durch Silbenbögen in den Texten der ‚Teufelskreis‘ aus mühsamem Lesen, geringer Gratifikation, geringer Motivation, geringer Anstrengung, geringem Lernzuwachs und geringen Fähigkeiten (vgl. Schmitt 1989, 196; Rosebrock/Nix 2008, 27), der sich bei ansteigender Textschwierigkeit noch verstärkt, abgemildert.

#### **4.6 | Konsequenzen für die Anlage der empirischen Studie**

In den vorausgegangenen Kapiteln wurde gezeigt, dass die Silbe aus verschiedenen Gründen eine im Schriffterwerb relevante Größe sein könnte. Nun wird zusammenfassend erläutert, welche Chancen und Risiken eine an der phonologischen Form orientierte Silbengliederung mit sich bringt. Das Kapitel ist grob in zwei Argumentationsstränge gegliedert. (1) Der erste basiert auf der Annahme, dass erfolgreiche Leser silbenbezogene phonographische Hinweise nutzen. Da Silbenbögen eine für den Mustererwerb verlässliche Gliederung bereitstellen, könnten sie diesen begünstigen. (2) Für den zweiten Argumentationszusammenhang ist eher unwichtig, ob die phonologische Form überhaupt an der Worterkennung geübter Leser beteiligt ist. Der Nutzen von Silbenbögen wird vielmehr darin gesehen, neue, lange oder unbekann-

te Wörter leichter lesbar zu machen. Insbesondere schwache Leser werden dadurch in die Lage versetzt, auch solche Wörter erfolgreich zu lesen, an denen sie ohne die Gliederungshilfe scheitern würden.

Zu (1): Der Lernprozess mit ‚Silbenbogenhilfe‘ wird in dieser Untersuchung als impliziter Mustererwerb gedacht: Silbenbögen heben die Silbe als relevante Größe hervor und zeigen an, auf welche Einheit die Lernenden ihr Augenmerk richten soll. Zwar ist anzunehmen, dass sie der linearen Leseweise zunächst noch verhaftet bleiben. Wenn aber das Wort gemäß den Bögen in Silben gesprochen wurde und diese Einheiten auch visuell hervorgehoben sind, könnte es den Lernenden leichter fallen, die gesprochenen zu den geschriebenen Einheiten in Beziehung zu setzen. Es wird also angenommen, dass durch Silbenbögen der Erwerb phonographischer Muster angestoßen oder beschleunigt wird. Anhand des nachfolgenden tabellarischen Vergleichs mit anderen silbenbezogenen Vorschlägen (vgl. Tabelle 18), die ebenso darauf abzielen, den Schülerinnen und Schülern das Erlesen von Wörtern zu erleichtern, werden zwei Unterschiede erkennbar: Da das Lesen mit Silbenbögen weitgehend lehrwerksunabhängig möglich sein soll und die Lernenden dem Anfangsunterricht auch schon entwachsen sein können, wird auf eine Beschränkung des Wortmaterials verzichtet. Dies kommt der Forderung entgegen, dass besonders leseschwächere Kinder ihre Fähigkeiten nicht nur in typischen Lesersituationen erproben sollten, sondern auch in solchen, die Ernstfallcharakter haben. Zwar sollte im Unterricht knapp thematisiert werden, inwiefern Silbenbögen eine Lesehilfe sein können. Im Unterschied zu Röber (2009) ist eine silbenbezogene Strukturanalyse jedoch nicht vorgesehen: Weder lernen die Kinder, wie die Grenze zwischen Silben ermittelt werden kann, noch wird ihre interne Struktur explizit thematisiert.

	Silbenbezug	aufbauendes Wortmaterial	angeleitete Analyse
Silbenanalytische Methode nach Röber	x	x	x
Kieler Leseaufbau	x	x	–
Lesen mit Silbenbögen in dieser Untersuchung	x	–	–

Tabelle 18: Vergleich der Intervention mit anderen silbenorientierten Ansätzen

In Kapitel 2 wurde erläutert, dass die in Schulbüchern übliche graphematische Silbengliederung auf der Idee der autonomen Schreibsilbe basiert. Da ihr Bau mithilfe einer ‚Längenhierarchie‘ beschreibbar ist (vgl. Fuhrhop/Buchmann 2009), besteht die Möglichkeit, dass die Schreibsilbe eine perzeptive Einheit ist – also eine Gliederungseinheit, die der Leser bzw. die Leserin hervorbringt. Außerdem wurde dargestellt, dass die phonologische Gliederung mithilfe der Schrift nur grob kenntlich gemacht werden kann. Dies betrifft im Besonderen die Silbengelenkschreibungen:

- (a) <Pup-pe> → [pʊp.pə], aber: [pʊpə] (nach Eisenberg) bzw. [pʊ.pə] (nach Maas)
- (b) <lan-ge> → [lan.gə], aber: [lanə] (nach Eisenberg) bzw. [lan.ə] (nach Maas)
- (c) <ko-chen> → [koː.xən], aber: [kɔxən] (nach Eisenberg) bzw. [kɔ.xən] (nach Maas)

Ob geübte Leserinnen und Leser auf der Grundlage der gängigen Silbengliederung einen Zusammenhang zwischen graphematischen und phonologischen Silben herstellen können, ist zweifelhaft; <ko> in <ko-chen> dürfte /ko:/ aktivieren, was für den Abruf von /koxən/ nicht zielführend ist. Genau hier setzt die in dieser Arbeit zur Diskussion gestellte didaktisch motivierte Silbengliederung an: Die noch ungeübten Leserinnen und Leser sollen mithilfe von Silbenbögen in die Lage versetzt werden, durch silbenweises Erlesen eine Wortform zu generieren, die möglichst nahe an der gesprochenen Form liegt. Mit der vorgeschlagenen Silbengliederung werden deshalb diejenigen geschriebenen Einheiten als zusammengehörig markiert, die am zuverlässigsten auf die korrespondierenden phonologischen Einheiten verweisen. Gedacht ist hierbei insbesondere an Formen wie <kochen>, bei denen die gängige Silbengliederung (<ko-chen>) irreführt, obwohl <kochen> eigentlich regelhaft ist, da <och> immer mit ungespanntem Vokal gesprochen wird. Ein weiteres Beispiel ist <ng>, das als Einheit wahrgenommen werden muss, damit keine Wortvorform artikuliert wird. Die Funktion von Silbenbögen besteht somit darin, die Beziehung zwischen Schreib- und Sprechsilben kenntlich zu machen.

Ausschließlich das Lehrwerk *ABC der Tiere* (Kuhn 2010) bietet auch für die 2. bis 4. Klasse eine Ausgabe mit Silbengliederung an, die parallel zum normalen Druck zur Differenzierung eingesetzt werden kann. In den meisten Grundschulklassen findet die Silbe jedoch nur im ersten Schuljahr Berücksichtigung. Für leseschwache Schülerinnen und Schüler, die oft das gesamte erste Schuljahr benötigen, um den Umgang mit der Phonem-Graphem-Korrespondenz zu erlernen, könnte dies bedeuten, dass die Lernhilfe ‚Silbenbögen‘ wegfällt, bevor für sie das Erfassen der silbischen Struktur möglich wird. Insofern ist damit zu rechnen, dass besonders die schwächeren Leserinnen und Leser, möglicherweise auch die mittelguten, noch im zweiten Schuljahr von der Silbengliederung profitieren.

Zu (2): Die zweite Argumentation ist insofern eigenständig, als sie ohne die Annahme auskommt, dass im Lesen geübte Personen die Silbenstruktur geschriebener Wörter berücksichtigen. Es interessiert lediglich, dass Silbenbögen dabei hilfreich sein könnten, Wortvorformen zu produzieren, die möglichst schnell und sicher zum richtigen Zielwort führen. Kenntlich gemacht werden dazu die für das anfänglich laute Lesen relevanten Einheiten, also die phonologischen Silben. Da bei einigen komplexen Wörtern die Silbengrenze mit der Morphemgrenze übereinstimmt, unterstützen die Silbenbögen auch die morphologische Gliederung, etwa bei <Schnee-glöck-chen>, <ver-trock-net> oder <mensch-lich> vs. <an-schlei-chen>. Obwohl viele Kinder selbst kurze Wörter noch langsam und mühsam erlesen, steigen Textlänge und Wortschwierigkeit im zweiten Schuljahr deutlich an. Es wird angenommen, dass sich durch Silbenbögen der kognitive Aufwand, der für die Worterkennung notwendig ist, reduziert, sodass diese zu einem flüssigeren Lesen beitragen. Dadurch wird die Sinnerfassung erleichtert (vgl. Noack 2010, 152; Bangel/Müller 2014, 43f.), was wiederum wesentlich für die Aufrechterhaltung der Motivation ist.

Ferner ist zu erwarten, dass Silbenbögen in einigen Fällen, in denen manche Lernenden ansonsten gänzlich an der Worterkennung scheitern, eine erfolgreiche Dekodierung ermöglichen. Dies unterstützt nicht nur das Leseverstehen, sondern schafft auch die Grundlage dafür, dass wortspezifisches Wissen aufgebaut wird.

Neben diesen positiven Erwartungen sind im Vergleich zu anderen Ansätzen auch einige Nachteile zu befürchten: Da für das weiterführende Lesen die morphologische Gliederung vermutlich bedeutsamer ist als die phonologische, ist nicht auszuschließen, dass durch Silbenbögen der Übergang zum stillen Lesen erschwert wird. Fortgeschrittene Leserinnen und Leser könnten sich durch die ‚kleinen Häppchen‘ gegängelt sehen und von einer Flexibilisierung der Wortgliederung abgehalten werden. Im Rahmen dieser Studie ist damit jedoch weniger zu rechnen: Der Anteil an Texten mit Silbenbögen ist speziell für die lesestarken Schülerinnen und Schüler eher gering ist, weil sie in der Regel auch außerhalb des Deutschunterrichts lesen. Dass die Lernenden die Silbengliederung in vielen Texten bereits vorfinden, hat zur Folge, dass sie weniger Gelegenheit haben, die Wortstruktur selbstständig zu analysieren. Umgekehrt kann auch argumentiert werden, dass die sie durch den Umgang mit Silbenbögen beim Lesen erst beginnen, nach hilfreichen ‚Päckchen‘ zu suchen. Durch Konzepte, die darauf abzielen, dass die Schülerinnen und Schüler die Silbengliederung selbst vornehmen – umgesetzt in der Fibel *Karibu* (Berg et al. 2010) – wird die Wortanalyse möglicherweise noch stärker begünstigt. Andererseits beschränkt der hohe metakognitive Aufwand, der bei dieser Aufgabe geleistet werden muss, die Einsatzmöglichkeiten.

Die Studie setzt darauf, dass durch Silbenbögen die Zahl erfolgreicher Leseversuche erhöht und deshalb rascher ein entsprechend strukturiertes graphematisches Lexikon aufgebaut wird. In diesem Zusammenhang soll erneut betont werden, dass es sich gleichsam um ein ‚Henne-Ei-Problem‘ handelt, wenn immer wieder darauf hingewiesen wird, dass „schlecht lesende Kinder weniger gut in der Lage sind, die Redundanz der zu lesenden Wörter zu nutzen“ (Ritter 2005, 62).

Im Sinne einer ‚Lesehilfe‘ wird durch Silbenbögen erreicht, dass die Schwierigkeit des Textes zurückgeht und schwächeren Kindern das Dekodieren erleichtert wird. Eine ‚Leselernhilfe‘ sind sie dagegen, wenn nachgewiesen werden kann, dass sich ihr Einsatz sogar positiv auf den Umgang mit ‚nicht-präparierten‘ Texten auswirkt.

Silbenbögen sollen dazu beitragen, dass bei der Worterkennung möglichst geringe kognitive Ressourcen erforderlich sind. Worin diese Erleichterung genau besteht, kann in Abhängigkeit von den Lernvoraussetzungen variieren, was abschließend am Wort <zelten> gezeigt werden soll: Kind 1 liest ohne Silbenbündelung [ʼts#ʼʔe:lt#ʼʔe:n]. Mithilfe von Silbenbögen schafft es immerhin [ʼtse:l#ʼte:n]. Kind 2 liest ‚Schlangenwörter‘ wie [ʼtse:l.ʼte:n]. Die Silbenbögen unterstützen es dabei, die silbischen Regularitäten zu berücksichtigen, sodass es zügig zu [ʼtsel.tən] übergeht. Kind 3 wählt häufig ‚Päckchen‘, die so groß sind, dass es sie nicht vollständig durchgliedern kann. Ihm unterlaufen deshalb viele Fehler. Mithilfe der Silbenbögen gelingt es ihm, ebenso schnell, aber auch genau zu lesen. Statt [ʼtsel.tə] liest es nun [ʼtsel.tən]. Kind 4 kann durchschnittlich gut lesen. Wenn es auf lange oder schwierige Wörter wie <Zeltlageranmeldung> trifft, liest es noch linear, etwa [tse:lt.la:geR.ʔa:n.me:ldʊŋ].

Die Beispiele zeigen, dass Schülerinnen und Schüler mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen von der Silbengliederung profitieren können. Dies ist ein Grund dafür, dass die Lehrkräfte im Rahmen der im folgenden Kapitel dargestellten Studie gebeten worden sind, Silbenbögen möglichst häufig allen Lernenden zur Verfügung zu stellen.



## 5 | Empirische Studie

Um die Wirksamkeit von Silbenbögen zu überprüfen, lasen die Schülerinnen und Schüler von sieben Interventionsklassen während des zweiten Schuljahres Texte mit Silbenbögen. Den Lehrkräften wurden keine zusätzlichen Leseübungen zur Verfügung gestellt, sondern diese versahen einen Teil der Texte mit Silbenbögen, die sie unabhängig von der Teilnahme an der Studie vorgesehen hatten. Die Kontrollgruppe der Untersuchung umfasste acht weitere Klassen. Die Auswirkungen des Treatments wurden in einer Pretest-Posttest-Messung mit zwei gängigen Lesetests untersucht. Mit der ersten Hypothese wurde dabei überprüft, ob Silbenbögen zur Entwicklung von Lesegeläufigkeit beitragen. Mit der zweiten Hypothese wurde der Einfluss der Intervention auf silbenanalytische Fähigkeiten beim Lesen untersucht.

### 5.1 | Fragestellung und Hypothesen

#### 5.1.1 | Hypothese 1: Lesenlernen

Silbenbögen bieten ein großes Potential, das Lesenlernen positiv zu beeinflussen. Mit der vorliegenden Studie sollte deshalb geprüft werden, ob sich die Schülerinnen und Schüler der Interventionsgruppe (IG), die mit Silbenbögen lasen, im Testzeitraum stärker verbesserten als die der Kontrollgruppe (KG).

**Hypothese 1a:** *Leseanfänger, die das Erlesen von Wörtern anhand von mit Silbenbögen unterlegten Texten üben, erreichen einen höheren Zuwachs in der basalen Lesefähigkeit als andere Leseanfänger.*

Der zusätzliche Aufwand, der mit einer didaktischen Maßnahme verbunden ist, erweist sich nur als gerechtfertigt, wenn diese lernwirksam ist. Die verbale Hypothese ist deshalb eine ‚gerichtete‘. Da auf Grundlage der vorausgegangenen Kapitel jedoch im Vorfeld nicht ausgeschlossen werden kann, dass Silbenbögen das Lesenlernen beeinträchtigen und die Kontrollgruppe den höheren Lernzuwachs erreicht, müssen die inferenzstatistischen Tests zweiseitig durchgeführt werden. Die  $H_1$  wird deshalb als ‚ungerichtete‘ Hypothese formuliert. (vgl. Eid et al. 2017, 226; Bortz 2005, 108)

$$H_0: \mu_{\text{post,IG}} - \mu_{\text{pre,IG}} = \mu_{\text{post,KG}} - \mu_{\text{pre,KG}}$$

$$H_1: \mu_{\text{post,IG}} - \mu_{\text{pre,IG}} \neq \mu_{\text{post,KG}} - \mu_{\text{pre,KG}}$$

Wie sich im vorausgegangenen Kapitel (vgl. Kap. 4.6) gezeigt hat, ist schlecht abzuschätzen, ob Silbenbögen tatsächlich für alle Lernenden geeignet sind oder ob nur einzelne Gruppen von der Maßnahme profitieren: Für die schwächeren Leserinnen und Leser spricht in diesem Zusammenhang, dass diese am meisten auf die Gliederungshilfe angewiesen sind; für die mittelstarken spricht, dass diese über bessere Voraussetzungen verfügen, um die Silbenbögen angemessen zu nutzen. Denkbar ist außerdem, dass durch die phonologische Gliederung al-

ternative Möglichkeiten, die für das leise Lesen möglicherweise relevanter sind, verdeckt werden, wodurch die lesestarken Schülerinnen und Schüler ‚ausgebremst‘ werden. Hinweise aus dieser Studie könnten es in Zukunft erleichtern, die Silbenmarkierung gegebenenfalls auch nur einer Teilgruppe zur Verfügung zu stellen.

**Hypothese 1b: Alle Leistungsgruppen (Quartile) der Interventionsgruppe erreichen im Testzeitraum einen höheren Lernzuwachs im Lesen als die der Kontrollgruppe.**

Aus den zuvor genannten Gründen wird die mathematische Hypothese wiederum zweiseitig formuliert.

$$H_0: \mu_{\text{post,IG,Quartil 1-4}} - \mu_{\text{pre,IG,Quartil 1-4}} = \mu_{\text{post,KG,Quartil 1-4}} - \mu_{\text{pre,KG,Quartil 1-4}}$$

$$H_1: \mu_{\text{post,IG,Quartil 1-4}} - \mu_{\text{pre,IG,Quartil 1-4}} \neq \mu_{\text{post,KG,Quartil 1-4}} - \mu_{\text{pre,KG,Quartil 1-4}}$$

Zur Prüfung der beiden Hypothesen wurden zwei Untertests aus dem Lesetest *ELFE 1-6* (Lenhard/Schneider 2006) sowie das einminütige Vorlesen einer Wortliste aus dem SLRT-II (Moll/Landerl 2010) eingesetzt. Deren Auswahl wird in Kapitel 5.2.3.2 begründet.

### 5.1.2 | Hypothese 2: Silbenanalytische Fähigkeiten

Um Auskunft darüber zu erhalten, ob der Mustererwerb durch Silbenbögen unterstützt wird, wurden Lupenstellen aus Lautlesetests (SLRT und SLRT-II) anhand von Tonaufnahmen ausgewertet. Im Fokus dieser Analyse stehen Reduktionssilben und Silbengelenkschreibungen. Wenn die Schülerinnen und Schüler der Interventionsgruppe in den entsprechenden Lupenstellen erfolgreicher sind als die der Kontrollgruppe, kann dies als Anhaltspunkt dafür gewertet werden, dass Silbenbögen die Entwicklung silbenanalytischer Fähigkeiten begünstigen.

**Hypothese 2: Die Interventionsgruppe erreicht einen höheren Lernzuwachs bei Silbengelenken und Reduktionssilben als die Kontrollgruppe, während im Hinblick auf komplexe Grapheme (<sch>, <ei>, <eu>, <ch>, <ck>, <st>) kein signifikanter Unterschied besteht.**

$$H_0: \mu_{\text{post,IG}} - \mu_{\text{pre,IG}} = \mu_{\text{post,KG}} - \mu_{\text{pre,KG}}$$

$$H_1: \mu_{\text{post,IG}} - \mu_{\text{pre,IG}} \neq \mu_{\text{post,KG}} - \mu_{\text{pre,KG}}$$

Erwartet wird im Fall der komplexen Grapheme die Beibehaltung der  $H_0$ , im Fall der Silbengelenke und Reduktionssilben deren Zurückweisung.

**Weitere Fragestellung:** Wenn Lesenlernen bevorzugt als Musterlernen verstanden wird, ist zu erwarten, dass hohe Werte in den Lupenstellen wesentlich von der allgemeinen Lesefähigkeit abhängen und wenig einzelwortspezifisch sind. Wenn Lupenstellen derselben Kategorie (z. B. <küssen>, <füllen> und <müssen> in der Kategorie ‚Silbengelenke‘) deutlich unterschiedliche Itemschwierigkeiten aufweisen, gilt als wahrscheinlich, dass das entsprechende Muster das Lesen der Gesamtgruppe bzw. einzelner Quartile (noch) wenig beeinflusst. Befunde im Zusammenhang mit dieser Fragestellung werden explorativ dargestellt. Dies hat den Grund, dass die verwendeten Wortlisten hierfür nur bedingt geeignet sind.

## 5.2 | Methode

### 5.2.1 | Untersuchungsdesign

Der Einfluss der Silbenmarkierung auf die Lesegeläufigkeit wurde im Rahmen einer quasi-experimentellen Untersuchung mit Kontrollgruppe und Vorhermessung untersucht (vgl. Tabelle 19). Bei einer quasi-experimentellen Untersuchung wird „ – wie auch bei experimentellen Plänen – eine systematische Variation von unabhängigen Variablen realisiert [...], jedoch ohne Randomisierung“ (Schreier 2006, 329) auf Probandenebene.

Nichtrandomisierte Zuteilung	Pretest	Treatment	Posttest
	Erhebung der abhängigen Variablen	IG: Lesen mit Silbenbögen KG: Lesen ohne Silbenbögen	Erhebung der abhängigen Variablen

Tabelle 19: Untersuchungsdesign der Pretest-Posttest-Studie

Die Schülerinnen und Schüler der Interventionsklassen lasen im zweiten Schuljahr Texte, die zu einem mit den Lehrkräften im Vorfeld vereinbarten Anteil mit Silbenbögen unterlegt waren. Den Lehrpersonen wurde dabei kein fester Bestand zu bearbeitender Texte vorgegeben – vielmehr sollten sich die Materialien aus der Arbeit in den einzelnen Klassen ergeben. In den meisten Fällen zeichneten die Lehrkräfte die Silbenbögen nach Anleitung selbst ein. Um den Lernenden deutlich zu machen, wie sie diese für ihre eigenen Leseversuche nutzen können, wurde den Klassen zusätzliches Unterrichtsmaterial zur Verfügung gestellt. Die Richtlinien bezüglich des Umfangs der mit Silbenbögen unterlegten Texte sowie des Einsatzes der ergänzenden Materialien wurden bei einem Arbeitsgruppentreffen zu Beginn des zweiten Schuljahres gemeinsam mit den Lehrkräften festgelegt (vgl. Kap. 5.2.4). Mit den Lehrkräften der Kontrollgruppe wurden keine besonderen Absprachen getroffen, sodass davon ausgegangen werden kann, dass der übliche Leseunterricht stattfand. Es wurde lediglich im Vorfeld sichergestellt, dass sie für das zweite Schuljahr keinen silbenbezogenen Leseunterricht anstrebten.

In der vorliegenden Studie wird mit einem dreifaktoriellen Pretest-Posttest-Plan gearbeitet. Dieser umfasst zwei Zwischenpersonenfaktoren (A und B) sowie einen Zeitfaktor (C).

		C <sub>1</sub> (Pretest)	C <sub>2</sub> (Posttest)
A <sub>1</sub> (Interventionsgruppe)	B <sub>1</sub> (Leistungsgruppe: 1. Quartil)	S <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>
	B <sub>2</sub> (Leistungsgruppe: 2. Quartil)	S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>
	B <sub>3</sub> (Leistungsgruppe: 3. Quartil)	S <sub>3</sub>	S <sub>3</sub>
	B <sub>4</sub> (Leistungsgruppe: 4. Quartil)	S <sub>4</sub>	S <sub>4</sub>
A <sub>2</sub> (Kontrollgruppe)	B <sub>1</sub> (Leistungsgruppe: 1. Quartil)	S <sub>5</sub>	S <sub>5</sub>
	B <sub>2</sub> (Leistungsgruppe: 2. Quartil)	S <sub>6</sub>	S <sub>6</sub>
	B <sub>3</sub> (Leistungsgruppe: 3. Quartil)	S <sub>7</sub>	S <sub>7</sub>
	B <sub>4</sub> (Leistungsgruppe: 4. Quartil)	S <sub>8</sub>	S <sub>8</sub>

Tabelle 20: Dreifaktorieller Pretest-Posttest-Plan

### 5.2.2 | Stichprobe

Die ersten Planungen zur Studie ergaben, dass sich die angefragten Schulämter aus verschiedenen Gründen nur indirekt beteiligen können – auch weil die Zusammenarbeit von Schule, Schulverwaltung und Hochschule aufgrund rechtlicher Vorgaben erschwert ist. Dieser Umstand hat sich auf die Bildung der Stichprobe ausgewirkt.

Für die Kontaktaufnahme wurden folgende Wege genutzt: Zum einen wurden die Lehrkräfte der ersten Klassen zweier Schulamtsbezirke über ihre jeweilige Schule angeschrieben (die Weiterleitung oblag dabei der Schulleitung). Zum anderen wurde im Rahmen der ‚regionalen Lehrerfortbildung‘ an den jeweiligen Schulämtern je eine Veranstaltung zum gegebenen Thema angeboten, um dabei interessierte Lehrkräfte persönlich kennenzulernen. In beiden Fällen der Kontaktaufnahme meldeten sich die Lehrkräfte freiwillig und zeigten von sich aus Interesse am Thema. Im weiteren Verlauf mussten jedoch zusätzliche Möglichkeiten genutzt werden, um eine sinnvolle Stichprobengröße zu erreichen: Mit dem Ziel, die Teilnehmerzahl der Kontrollgruppe jener der Interventionsgruppe anzugleichen, wurden zwei Rektorinnen um ihre Mithilfe gebeten. Dabei wurde auf eine ausgeglichene Verteilung im Hinblick auf das Einzugsgebiet der Schülerinnen und Schüler (ländlich/städtisch; sozialer Status) geachtet. Eine ähnliche Korrektur musste zeitversetzt bei den Interventionsklassen vorgenommen werden: Um zwei Ausfälle auszugleichen, wurden die bereits bestehenden Kontakte zu Lehrkräften der Interventionsgruppe genutzt, um weitere Klassen für die Untersuchung zu gewinnen. Darüber hinaus kam es in zwei Fällen (IG und KG) zu einem Lehrerwechsel nach dem Pretest; die Lehrkräfte, die die jeweiligen Klassen übernahmen, zeigten sich bereit, in der geplanten Weise an der Untersuchung teilzunehmen.

Die Zuordnung der interessierten Lehrkräfte zu den Versuchsbedingungen sollte möglichst nach dem Zufallsprinzip erfolgen. Mit einem solchen Vorgehen kann prinzipiell vermieden werden, dass das Ergebnis durch Merkmale der Lehrpersonen systematisch beeinflusst wird. In der Umsetzung erwies sich diese Empfehlung jedoch als schwer realisierbar, da es mühsam war, überhaupt eine ausreichende Anzahl Lehrkräfte für die Erprobung zu finden. Lehrermerkmale wurden im Rahmen dieser Studie nicht systematisch erhoben. Dennoch kann zumindest angeführt werden, dass in beiden Vergleichsgruppen Lehrkräfte mit unterschiedlicher Berufserfahrung vertreten waren. Jeder Gruppe gehörte auch jeweils eine Lehrkraft im ersten Dienstjahr an. Neben dem Engagement und dem didaktischen Können der Lehrkraft haben die schülerseitigen Lernvoraussetzungen einen wesentlichen Einfluss auf den Lernerfolg. Wurde in einer Klasse bereits im ersten Schuljahr mit einem Silbenlehrgang<sup>119</sup> gearbeitet, wurde diese aus Gründen der Vergleichbarkeit aus der Untersuchung ausgeschlossen.

An der Studie waren insgesamt 350 Schülerinnen und Schüler aus 18 Klassen beteiligt. Zwei Lehrerinnen<sup>120</sup> (je eine aus KG und IG) konnten ihre Klasse nach dem Pretest aus gesundheitlichen Gründen nicht mehr weiterführen, weshalb diese ausschieden. Eine weitere Klasse wurde bei der Auswertung nicht berücksichtigt, da sich ihre Lehrerin aus unvorhersehbaren Gründen nicht im geplanten Umfang der Studie widmen konnte. Nach Abzug der Schülerin-

<sup>119</sup> Häufig eingesetzte Silbenfibel sind in den untersuchten Schulämtern *Jo-Jo* (Namour/Renk 2011) und *ABC der Tiere* (Kuhn 2010).

<sup>120</sup> An der Studie waren ausschließlich Lehrerinnen beteiligt, keine Lehrer.

nen und Schüler, die an nur einem Testzeitpunkt teilgenommen hatten, umfasste die Stichprobe 232 Probanden aus 15 Klassen (vgl. Tabelle 21).

	Nummer Lehrkraft/Klasse	Probanden N vollständige Werte	Teilnahmequote
<b>Klassen der Interventionsgruppe</b>	1	15	71 %
	3	14	78 %
	5	14	93 %
	8	24	89 %
	9	19	74 %
	13	14	58 %
	14	12	50 %
	N <sub>Klassen</sub> = 7	112	73 %
<b>Klassen der Kontrollgruppe</b>	2	18	90 %
	4	8	57 %
	6	14	58 %
	7	15	75 %
	10	15	71 %
	11	17	81 %
	12	16	76 %
	15	17	85 %
	N <sub>Klassen</sub> = 8	120	74 %
<b>Gesamt</b>	N <sub>Klassen</sub> = 15	232	73 %

Tabelle 21: Zusammensetzung der Stichprobe

Nicht bestätigt hat sich die Erwartung, dass sich die Lehrkräfte der Interventionsgruppe, die durch die Teilnahme an der Studie einen Mehraufwand geleistet haben, stärker um eine hohe Rücklaufquote der Elterngenehmigungen bemühen würden. Vielmehr lag kein signifikanter Unterschied in der Beteiligung zwischen den Klassen beider Versuchsbedingungen vor – weder zum ersten Testzeitpunkt,  $t(13) = 1.078$ ,  $p = 0.301$ , noch zu beiden Testzeitpunkten,  $t(13) = 0.121$ ,  $p = 0.906$ . Was die Gruppe der schwachen Leserinnen und Leser angeht, war bereits im Vorfeld abzusehen, dass der Anteil derer, die nur zu einem Testzeitpunkt teilnehmen (wegen Schulwechsel, Klassenwiederholen, Nichtvorliegen des Einverständnisses der Eltern) verhältnismäßig hoch ist: Von den Schülerinnen und Schülern des 1. Quartils<sup>121</sup> (N = 68) schieden zum zweiten Testzeitpunkt 19 % (N = 13) aus, von den schwächsten 10 % (N = 26) sogar 35 % (N = 9). Unter jenen 31 Schülerinnen und Schülern, die nur am Posttest teilnahmen, befanden sich mit 36 % leicht überproportional viele schwache Lesende (N = 8). Zehn der 64 Schülerinnen und Schüler des 1. Quartils im Posttest (16 %) nahmen nicht am Pretest teil. Daraus kann gefolgert werden, dass die Daten von etwa einem Drittel der lese-schwächeren Kinder (PR < 25) wegen fehlender Daten bei der Auswertung nicht berücksichtigt werden konnten. Hinzu kommen die Schülerinnen und Schüler, die an keiner der beiden

<sup>121</sup> Die Quartile beziehen sich auf den Mittelwert der eingesetzten Untertests ‚ELFE Wörter‘, ‚ELFE Sätze‘ und ‚SLRT Wörter‘.

Erhebungen teilgenommen haben, aber ebenfalls Mühe beim Lesenlernen haben. Für die geringe Teilnahme insbesondere der schwächeren Leserinnen und Leser dürften unter anderem die in Baden-Württemberg strengen Richtlinien für die Durchführung wissenschaftlicher Erhebungen verantwortlich sein. Zu beiden Erhebungszeitpunkten wurde ein umfangreiches Informationsschreiben an die Erziehungsberechtigten verlangt, das neben Beispielaufgaben auch einen fett gedruckten Hinweis auf die Freiwilligkeit der Teilnahme enthalten musste.

### 5.2.3 | Untersuchungsverfahren

In den vorausgegangenen Kapiteln wurden wortbezogene Lese(erwerbs)modelle vorgestellt, die sich teilweise stark voneinander unterscheiden. In der Zielperspektive stimmen sie jedoch überein: Jeweils geht es um die schnelle und sichere Worterkennung als eine basale Fähigkeit, die weitgehend in den ersten Schuljahren erworben werden sollte. Wenn im Folgenden von ‚Lesegeläufigkeit‘ gesprochen wird, wird an eine solche ‚Wortlesefähigkeit‘ gedacht, die sich in der Bewältigung unterschiedlicher lesebezogener Aufgaben manifestiert: im lauten und im leisen Lesen von Wörtern, Pseudowörtern und Sätzen.

In diesem Abschnitt wird darauf eingegangen, welche Rückschlüsse auf die spezifischen Fähigkeiten durch die genutzten Erhebungsverfahren möglich sind. Zu diesem Zweck werden die beiden eingesetzten Testverfahren beschrieben und in die Argumentation der vorliegenden Arbeit eingebunden. Das Ergebnis dieser Überlegungen ist in Tabelle 22 überblicksartig zusammengefasst. Die Silbengliederung wurde nur in der Interventionsphase eingesetzt. In den Tests wurden die Wörter unverändert dargeboten.

Hypothesen: Variable	Verfahren	
1 a/b: Lesegeläufigkeit	ELFE 1-6 ‚Wörter‘ und ‚Sätze‘ Auswertung gemäß Handbuch	Gruppentest, Papierversion
	SLRT-II ‚Wörter‘: Auswertung gemäß Handbuch	
2a/b: silbenanalytische Fähigkeiten	SLRT-II ‚Wörter‘: Auswertung von Lupenstellen	Lautlesen in der Einzelsituation, Audioaufnahmen
	SLRT ‚wortähnliche Pseudowörter‘ und ‚kurzer Text‘: Auswertung von Lupenstellen	

Tabelle 22: Zur Prüfung der beiden Hypothesengruppen eingesetzte Testverfahren

#### 5.2.3.1 | Leseverstehen: ELFE 1-6

ELFE 1-6 (Lenhard/Schneider 2006) ist als Speed-Test konzipiert und dient der Erfassung des Wort-, Satz- und Textlesens. Die Testpersonen werden dabei dazu aufgefordert, in einer begrenzten Bearbeitungszeit möglichst viele Aufgaben zu lösen. Im ersten Untertest wird verlangt, aus einer vorgegebenen Auswahl ähnlicher Wörter (wie *Felsen, Fenster, Fremder, Fehler*) das zu einem Bild passende Wort auszuwählen. Beim zweiten Untertest soll das in einem Satzzusammenhang inhaltlich richtige Wort bestimmt werden, z. B. <Eine *Wolle / Woche / Tochter / Hose / Pommes* hat sieben Tage> oder <Tim bekam das Eis *durch / mit / auf / von /*

in der Frau>. Die beiden Untertests erfassen somit die Schnelligkeit und Genauigkeit des lexikalischen Zugriffs – im einen Fall durch Vorgabe eines Bildes, im anderen durch Angabe eines Satzkontexts. Die Bearbeitungsdauer beträgt jeweils 3 Minuten. Auf das Textlesen wurde in der vorliegenden Studie sowohl aus ökonomischen wie auch inhaltlichen Gründen verzichtet. ELFE 1-6 ist als Gruppentest durchführbar. Die Schülerinnen und Schüler erhielten das ELFE-Testheft im Original. Zu allen Untertests und Klassenstufen sind Werte zur Retestreliabilität verfügbar. Sie liegen zwischen  $r_{tt} = 0.87$  und  $r_{tt} = 0.91$  ( $\alpha = 0.05$ ). (vgl. Lenhard/Schneider 2006, 36)

Im Testhandbuch wird vorgeschlagen, den Prozentsatz richtiger Lösungen für die ein- bis vier-silbigen Wörter (z. B. <Hahn>, <Eule>, <Computer>, <Regenwolken>) zu berechnen, was für die vorliegende Fragestellung grundsätzlich interessant ist. Eine erste Durchsicht ergab jedoch, dass den Kindern insgesamt kaum Fehler unterliefen. Auf eine differenzielle Auswertung wurde deshalb verzichtet.

Die Entwickler halten den Test für geeignet, um insbesondere die Effektivität von Unterrichtskonzepten und Interventionsmaßnahmen zu überprüfen (vgl. Lenhard/Schneider 2006, 12). Auch wenn sich das Verfahren auf die Zwei-Wege-Theorie bezieht (vgl. Lenhard/Schneider 2006, 13f.), kann es eingesetzt werden, um mögliche Vorteile einer silbenbezogenen Interventionsmaßnahme zu überprüfen: Im Fokus steht die Effektivität des lexikalischen Zugriffs, der – wie zuvor gezeigt – unterschiedlich modelliert werden kann. Mit  $r = 0.71$  weist das Verfahren eine hohe Korrelation mit dem Urteil der Lehrkräfte sowie einem weiteren gängigen Papiertestverfahren auf (vgl. Lenhard/Schneider 2006, 41).

Da der ELFE-Lesetest nur das Ergebnis des Leseprozesses sichtbar macht, wurde er um ein Lautleseverfahren ergänzt. Kognitive Prozesse werden allerdings auch damit nicht unmittelbar zugänglich. Wie im folgenden Abschnitt gezeigt wird, sind die Chancen, die das Vorlesen aus diagnostischer Sicht bietet, eng mit interpretatorischen Unsicherheiten gekoppelt.

### 5.2.3.2 | Vorlesen: Salzburger Lese- und Rechtschreibtest

Mit dem Salzburger Lese- und Rechtschreibtest wird die Lesegeschwindigkeit beim lauten Lesen von Wort- und Pseudowortlisten sowie einem kurzen Text erfasst. Die Schülerinnen und Schüler lesen dabei einzeln vor. Um eine nachträgliche Auswertung zu ermöglichen, wurden im Rahmen dieser Studie von den Vorleseaufgaben Audioaufnahmen angefertigt.

Die für diese Studie herangezogenen Untertests stammen aus zwei Versionen des Salzburger Lese- und Rechtschreibtests (im Folgenden SLRT und SLRT-II) (Landerl et al. 1997; Landerl et al. 2006; Moll/Landerl 2010, ), da sie jeweils unterschiedliche Vor- und Nachteile aufweisen (vgl. Anhang A).

**Wörter:** Der Reiz der aktuellen Version (SLRT-II) besteht darin, dass alle Testpersonen genau eine Minute lang vorlesen. Damit lässt sich vermeiden, dass weniger fortgeschrittene Kinder während der Aufgabe ermüden. Gezählt wird die Zahl der richtig gelesenen Wörter, wobei noch zu diskutieren ist, was als korrekte Wortform gelten soll. Alle Wörter sind Inhaltswörter (Verben im Infinitiv, Nomen und wenige Adjektive im Nominativ Singular). Den Anfang der Wortliste bilden überschaubare, den meisten Kindern bekannte Ein- und Zweisilber (<Maus>, <müssen>, <sehen>, <Seife>).



**Pseudowörter:** Die Auswahl der Pseudowörter in der neueren Version (SLRT-II) ist für die vorliegende Fragestellung ungünstig, weil – anders als in der älteren Version (SLRT) – nicht unterschieden wird zwischen Wörtern, die eine deutliche Ähnlichkeit zu anderen deutschen Wörtern aufweisen bzw. typischen Mustern folgen (z. B. <\*schneute>, das <schneuzen> oder <heute> ähnlich ist), und solchen mit fremder Struktur (z. B. <\*ramo>, <\*fliku> oder <\*klo-mif>). Darüber hinaus sind die ersten 30 Pseudowörter im SLRT-II zwar Zweisilber, nur 5 von ihnen weisen jedoch die für das Deutsche typische Reduktionssilbe auf (z. B. <\*sa-se>, <\*ulen>). Mit Blick auf die Fragestellung dieser Arbeit wurde deshalb auf die ältere Version (SLRT) zurückgegriffen.

**Text:** Das Vorlesen eines kurzen Textes ist nur in der älteren Version (SLRT) vorgesehen. Verglichen mit dem Vorlesen einzelner Wörter oben ist zu erwarten, dass sich die Schülerinnen und Schüler häufiger selbst korrigieren. Dass manche sehr genau lesen und sich mehrfach verbessern, andere dagegen vor allem schnell sein wollen, auch wenn sie bemerken, dass das von ihnen gelesene Wort nicht in den Satzkontext passt, führt dazu, dass die gemessene Lesezeit wenig aussagekräftig ist.

Die ältere Testversion (SLRT) hat den Nachteil, dass Geschwindigkeit und Genauigkeit nicht miteinander verrechnet bzw. in eine einzige Variable ‚Lesefähigkeit‘ überführt werden können. Ein Kind, das alle Wörter falsch, aber schnell liest, erreicht deshalb ein sehr gutes Testergebnis<sup>122</sup>. Die aus dem SLRT verwendeten Untertests ‚Pseudowörter‘ und ‚Text‘ wurden aus diesem Grund nur zur Prüfung der zweiten Hypothese (silbenanalytische Fähigkeiten anhand von Lupenstellen) einbezogen.

Wird der Salzburger Lese- und Rechtschreibtest in der Eingangsstufe eingesetzt, ergibt sich bei der Auswertung das Problem, dass die Kinder beim Erlesen häufig verzerrte Formen produzieren und diese oft unkorrigiert lassen. Auf Nachfrage bestätigte Frau Landerl, dass Wortvorformen als korrekte Lesungen gewertet werden sollten: Sie habe feststellen können, dass die meisten Testpersonen die Wortbedeutung dennoch erfassen. Lautierendes Lesen wirke sich außerdem unmittelbar auf die für den Speed-Test entscheidende Lesegeschwindigkeit aus (Landerl, pers. Mitteilung vom 06.07.2015). Während der Auswertung erwies sich die von Landerl vorgeschlagene Vorgehensweise als unumgänglich: Erstens produzierten tatsächlich einige Schülerinnen und Schüler, die im ELFE-Test überdurchschnittlich gut abschnitten, im Salzburger Lesetest durchgängig Wortvorformen (vgl. auch Huneke 2005, 108). Zweitens erwies es sich als schwierig, objektiv zu beurteilen, welche Wörter richtig gelesen wurden und welche Wortvorformen darstellen<sup>123</sup>. Das dritte und entscheidende Argument aber ist, dass einige Kinder die Aufgabe, laut vorzulesen, anders auffassen, als dies im Hinblick auf das Forschungsziel wünschenswert wäre: Manche Schülerinnen und Schüler sehen ihren Auftrag bereits erfüllt, wenn sie Laute aneinanderreihen, d. h. sie lesen ganz ohne Sinnerwartung; andere wiederum sind zufrieden, wenn sie das Wort erkannt haben, unabhängig davon, was zu

<sup>122</sup> Die Schülerinnen und Schüler werden beim SLRT aufgefordert, zügig, aber genau zu lesen. Für Kinder der 2. Klasse ist es vermutlich schwierig, ein zu dieser Vorgabe passendes Lesetempo zu finden. Die Lesegeschwindigkeit wird auch davon beeinflusst, wie die Schülerinnen und Schüler ihre eigenen Fähigkeiten sowie die Aufgabenschwierigkeit beurteilen, wie stark sie wetteifern und wie die Arbeitsanweisung betont wurde.

<sup>123</sup> Werden Wörter, die ausschließlich kontinuierliche Konsonanten enthalten, linear erlesen (z. B. [m:u:t] *Mut*), fällt die Abweichung geringer aus als bei solchen mit diskontinuierlichen Konsonanten (z. B. [g<sup>ə</sup>.ʔu:t] *gut*).

hören war. Welcher Fall vorliegt, wenn ein Kind z. B. [də.ʔo:s:ε] liest, bleibt bei diesem Testformat offen.

Tabelle 23 fasst zusammen, welche Wortformen laut Testhandbuch als richtig zu bewerten sind. Dies sind im Großen und Ganzen solche, die auf einer korrekten segmental gedachten Phonem-Graphem-Zuordnung basieren.

Richtige Wörter:	Falsche Wörter:
<ul style="list-style-type: none"> <li>gedehnt gesprochene Wörter/Buchstaben, z. B. ‚Haaausss‘</li> <li>gleichwertige Betonung der unbetonten Silbe, z. B. ‚küsseeen‘</li> <li>Wörter mit Abbrüchen, wie z. B. ‚H-aus‘ oder ‚Hau-s‘ (vgl. Landerl, pers. Mitteilung vom 06.07.2015)</li> <li>Verwechslung von stimmhaften und stimmlosen Konsonanten (p/b, t/d, k/g) (vgl. Moll/Landerl 2010, 31)</li> <li>Fehler, die die Testperson selbst korrigiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wörter mit falschen Graphemen/Phonemen, wie ‚Seife‘ für &lt;Seite&gt;, aber auch</li> <li>&lt;st&gt;, &lt;sp&gt; als [st] und [sp] statt [ft] und [fp]</li> <li>&lt;ng&gt; als &lt;ng&gt; statt [ŋ]</li> <li>Fehler bei &lt;au&gt;, &lt;eu&gt;, &lt;ei&gt; sowie &lt;ie&gt;</li> <li>Wörter mit ausgelassenen/fehlenden Graphemen/Phonemen wie ‚beiße‘ für &lt;beißen&gt;</li> <li>Wörter mit zusätzlichen Graphemen/Phonemen wie ‚Tische‘ für &lt;Tisch&gt;</li> <li>Wortvorformen mit Buchstabennamen, z. B. für &lt;Dach&gt; ‚Da-tsee-ha‘</li> <li>Wörter mit falsch lang und gespannt bzw. falsch kurz und ungespannt gesprochenem Vokal <i>nur dann, wenn die Lesung zu einem falschen Wort führt (eindeutig falsch dekodiert)</i>: &lt;füllen&gt; als ‚fühlen‘, &lt;kämmen&gt; als ‚kämen‘, &lt;wissen&gt; als ‚Wiesen‘</li> <li>ausgelassene Wörter</li> </ul>

Tabelle 23: Auswertung gemäß Testhandbuch (SLRT und SLRT-II)

An dieser Stelle kann zunächst festgehalten werden, dass durch den Wortlesetest weder die Worterkennung noch die Rekodiergenauigkeit erfasst wird, sondern einzig die Geschwindigkeit, in der Testpersonen Grapheme in Phoneme transformieren. Nutzen sie größere Einheiten, wie Wortteile oder ganze Wörter, sind sie in der Regel schneller, als wenn sie graphemweise vorgehen. Damit Kinder, die am Ende der ersten Klasse noch nicht lesen können und deshalb ausschließlich lautieren, keine Vorteile gegenüber jenen haben, die Wörter bereits mühsam erlesen (wie [h<sup>ə</sup>#h<sup>ə</sup>#ʔa:u:#s#:h<sup>ə</sup>#ha:u:s#haʊs] für *Haus*), wurden in dieser Studie Formen wie ([h#ʔau#s] *H-a-u-s*) als falsch gewertet. Im Handbuch finden sich hierzu keine Angaben, in der Praxis wird der Test in solchen Fällen jedoch vermutlich abgebrochen.

Die im Handbuch dargestellten Retestreliabilitäten für die Untertests ‚Wortlesen‘ (SLRT-II), ‚Wortähnliche Pseudowörter‘ (SLRT) sowie ‚Text‘ (SLRT) sind mit Werten zwischen  $r_{tt} = 0.94$  und  $r_{tt} = 0.98$  für das zweite Schuljahr hoch. Für die erste Klasse werden diesbezüglich keine Angaben gemacht (vgl. Landerl et al. 2006; Moll/Landerl 2010).

Die Bestimmung der richtig gelesenen Wörter (gemäß Tabelle 23) erfolgte durch die Untersuchungsleitung sowie durch eine studentische Hilfskraft mithilfe von Audioaufnahmen unter Berücksichtigung von Notizen/Protokollen aus der Untersuchungssituation. Für 4 von 18 Klassen (N = 76) liegen Ergebnisse von beiden *Ratern* vor. Zur Bewertung der Beobachterüber-

einstimmung intervallskalierter Daten wird die Berechnung der Interklassenkorrelation empfohlen (vgl. Bortz/Döring 2006, 274f.). Zwischen den beiden *Ratern* dieser Studie wurde mit ICC = 0.99 eine sehr gute Übereinstimmung erreicht.

Beim Salzburger Lese- und Rechtschreibtest werden im Sinne von *Dual-Route*-Modellen zwei Teilkomponenten unterschieden: das synthetische Lesen und die automatisierte, direkte Worterkennung (Landerl et al. 1997, 8f.; Moll/Landerl 2010, 20). Auch wenn es dieser theoretische Hintergrund suggeriert, lässt sich mithilfe des Tests nicht in Erfahrung bringen, in welchem Umfang eine Testperson über die eine bzw. andere Route liest. Der Testwert gibt keine Auskunft darüber, *wie* ein Kind liest<sup>124</sup>. Im Folgenden wird deshalb auf der Basis konkurrierender Modelle und Vorstellungen dargestellt, welche Erkenntnisse das laute Vorlesen stattdessen liefern kann und wie die Auswertung in dieser Studie erfolgt ist.

Noack (2006) versteht unter Dekodieren „die Fähigkeit, orthographisches Wissen fundiert so einzusetzen, dass die kodierten phonologischen und prosodischen Informationen eindeutig in gesprochene Sprache übersetzt werden“ (Noack 2006, 193). Soll genauer untersucht werden, welche graphematischen Strukturen Schülerinnen und Schüler zum gegebenen Zeitpunkt nutzen, bieten sich Pseudowortaufgaben an. Sie zeichnen sich nach Landerl et al. (1997) dadurch aus, „daß die Aussprache tatsächlich zusammengelautet, also generiert werden muß, und nicht eine bereits gespeicherte, ‚bekannte‘ Wortaussprache einfach abgerufen werden kann“ (Landerl et al. 1997, 20). Allerdings wurden die Pseudowörter des SLRT nicht mit dem Ziel zusammengestellt, die Ausnutzung segmentübergreifender Strukturen zu untersuchen. Zwar weisen die wortähnlichen Pseudowörter (wie <\*Molle>, <\*Put>, <\*Gogel>, <\*Zädchen>, <\*Kama><sup>125</sup>) durch die Art ihrer Konstruktion Ähnlichkeiten mit bekannten Wörtern auf. Sie werden aber testtheoretisch nicht anders behandelt als die wortunähnlichen Pseudowörter, die einfache Konsonant-Vokal-Ketten sind (alternierend wie bei <\*fatero>, <\*ituma> und <\*molas>): Jeweils geht es ‚nur‘ um das Synthetisieren von ‚Normallauten‘, nicht darum, ob bereits graphemübergreifende Strukturen genutzt werden können. <\*Molle> und <\*Gogel> werden demnach auch dann als richtig gewertet, wenn [ˈmo:lə] und [ˈgɔgl] gelesen wird. Damit wird gleichzeitig verständlich, warum viele Testwörter eine für das Deutsche untypische Struktur aufweisen (wie <\*Upa>, <\*Hapa>, <\*Kama>) und warum auch Wörter ausgewählt worden sind, deren Aussprache nicht eindeutig ist (wie bei <\*Tüche> als Pseudowort zu <Tücher>/<Küche>) oder die im Deutschen nicht möglich sind (wie <\*Aunkel> als Pseudowort zu <Onkel><sup>126</sup>). Zwar wird darauf hingewiesen, dass es beim Lesen der Pseudowörter hilfreich ist, „wenn typische Silbenanfänge wie *Str-* oder *kl-* oder Silbenreime wie *-aum* oder *-eit* bereits als Einheiten im Gedächtnis gespeichert sind und somit direkt erkannt werden können“ (Landerl

<sup>124</sup> Wenn es tatsächlich so wäre, dass zwei Zugriffsmöglichkeiten parallel existieren, müsste es möglich und erstrebenswert sein, Wertebereiche für ein mehr oder weniger effizientes Lesen anzugeben im Sinne von ‚30 richtige Wörter pro Minute im Test => mindestens 20 direkt automatisierte, direkt erfasste Wörter‘. Dies hat meines Wissens bislang keiner von jenen Testautorinnen und -autoren versucht, die sich in der Testkonstruktion auf das Zwei-Wege-Modell beziehen.

<sup>125</sup> Die Pseudowörter wurden konstruiert, indem das erste Graphem ausgetauscht wurde: <Rolle> → <\*Molle>, <Mut> → <\*Put>, <Vogel> → <\*Gogel>, <Mädchen> → <\*Zädchen>, <Lama> → <\*Kama>.

<sup>126</sup> Vor [ŋk] sind im Deutschen keine gespannten Vokale möglich und auch keine Diphthonge wie bei [ʔaʊŋ.kl] *\*Aunkel*. Einige Probanden dieser Studie, denen ansonsten wenige Fehler beim Pseudowortlesen unterliefen, stockten oder lasen [aŋ.kl] *Ankel*.

et al. 1997, 20f.; Hervorhebung i. O.). Ein Wort zählt auch dann als richtig gelesen, wenn <st> am Wortanfang als [st] gelesen wird, <eu> als [e:u] und <ie> als [i:e] (vgl. Landerl et al. 1997, 32). Als Begründung dieser Vorgehensweise wird angeführt, dass die Kinder davon ausgehen, dass die ihnen bekannten Regeln für die ‚Phantasiewörter‘ nicht gelten<sup>127</sup>. Es gibt jedoch mindestens eine alternative Erklärung für die Schwierigkeiten mit segmentübergreifenden Markierungen. Denkbar ist, dass einige Schülerinnen und Schüler auch beim Wortlesen nur durch den Rückgriff auf das phonologische Lexikon in der Lage sind, diese graphematischen Besonderheiten zu interpretieren, und demnach nicht über das entsprechende Muster- oder Regelwissen verfügen. Fällt die Suche nach einem bekannten Wort beim Lesen weg, geben sich diese Lernenden auch mit Formen wie [ʃne:ʔu:tə] *Schne-u-te* zufrieden.

Für die Fragestellung dieser Arbeit ist die bis hierhin beschriebene Auswertung wenig befriedigend: Vertreterinnen und Vertreter eines silbenanalytischen Zugangs zur Schrift verstehen unter Rekodieren, dass die korrekte phonologische Form ohne Beteiligung des Lexikons bzw. allein auf der Basis einer Strukturanalyse ermittelt wird. Diese Vorstellung reicht weit über das hinaus, was der SLRT erfasst, nämlich die Transformation von Graphemen in ‚Standardphoneme‘. Im Zusammenhang mit der Frage, welche orthographischen Informationen Schülerinnen und Schüler bereits nutzen können, scheint es daher vielmehr gewinnbringend zu sein, den ersten Leseversuch detailliert zu betrachten. Dabei darf jedoch nicht übersehen werden, dass Lesen nie ausschließlich datengeleitet ist und Rekodieren deshalb mit diesem Aufgabenformat nicht beobachtbar ist. Hörbar wird allenfalls, was Lernende *noch nicht* können; von einer korrekt gelesenen Form abzuleiten, dass bestimmte graphematische Muster genutzt werden, ist dagegen nicht möglich. Nicht selten nähern sich Schülerinnen und Schüler einem Wort zunächst linear lesend, erkennen/erraten es aber nach wenigen Buchstaben und ergänzen den Rest flüssig. Hinzu kommt eine weitere Schwierigkeit, wenn – wie z. B. bei Noack (2006) – die von den Schülerinnen und Schülern vorgelesene mit der üblicherweise gesprochenen Form verglichen wird. Die Problematik besteht darin, dass sich nicht eindeutig sagen lässt, welche Wortformen Kinder überhaupt als richtig erachten, da sie beispielsweise manche ungespannte Vokale oder Reduktionssilben als dialektal einordnen oder denken, dass <st> und <ng> eigentlich [st] und [ng] gesprochen werden müssen. Tendenziell verlassen sie sich auf das Sichtbare – auf die Buchstaben – und passen ihre bisherigen Kenntnisse an das Erlesene an. Es liegt somit der Verdacht nahe, dass viele Kinder Formen wie [le:ge:n] oder [lan.ge] nicht unbedingt als falsch werten. Dem kann im Deutschunterricht zwar entgegenge-

<sup>127</sup> In der psychologischen Forschung dominiert die Überzeugung, dass Pseudowörter im Deutschen phonologisch gelesen werden können. Unterschiede zwischen guten und schlechten Lesern gibt es diesbezüglich vor allem hinsichtlich der Geschwindigkeit, da die Genauigkeit insgesamt eher hoch ist (vgl. Günther 1998, 107). Ein Grund für diese Einschätzung liegt möglicherweise in der großzügigen Auswertung, die wiederum auf einem reduzierten Schriftverständnis basiert. [mo:le:] für <\*Molle>, [pʊt] für <\*Put>, [gɔkl] für <\*Gogel> und [tset.çən] <\*Zädchen> sind Zeichen ungenauen Rekodierens. Werden sämtliche Pseudowörter des SLRT linguistisch korrekt ausgewertet, zeigt sich, dass Schülerinnen und Schüler der zweiten Klasse noch gravierende Schwierigkeiten beim Rekodieren haben (vgl. Kap. 5.3.2). Der Unterschied zu weniger konsistenten Sprachen ist eher darin zu sehen, dass die artikulierten Vorformen näher am richtigen Wort liegen, wodurch der Abruf aus dem Langzeitgedächtnis erleichtert wird. Insofern ist die phonologische Strategie im Deutschen im Vergleich zum Englischen relativ effizient.

wirkt werden (z. B. unter Rückgriff auf die silbenanalytische Methode von Röber 2009), ob damit aber das Lesenlernen beschleunigt wird, ist umstritten (vgl. Kap. 4.4).

Mit der Auswertung von Lupenstellen soll überprüft werden, ob durch die Interventionsmaßnahme die Entwicklung silbenanalytischer Fähigkeiten begünstigt wird. Zu diesem Zweck wäre es wünschenswert gewesen, Wörter mit verschiedenen Silbentypen auszuwerten. Da im SLRT jedoch kaum trochäische Zweisilber mit Bauformen wie <Hü-te> und <Hüf-te> vorkommen, konzentriert sich die Analyse auf Silbengelenkschreibungen und Reduktionssilben. In großer Zahl konnten außerdem mehrgliedrige Grapheme ausgewertet werden, die ähnlich wie Silben segmentübergreifend erfasst werden müssen. Weil erwartet werden kann, dass sich die beiden Untersuchungsgruppen beim Lesen komplexer Grapheme nicht unterscheiden, sind sie zur Absicherung etwaiger Effekte beim Lesen von Silbengelenken und Reduktionssilben interessant (vgl. Hypothese 2). Außerdem wurden zwei weitere orthographische Besonderheiten miterhoben: <d> im Auslaut bzw. Silbenendrand sowie das Dehnungs-<h>. Wie bereits dargestellt wurde, ist mit Vorleseaufgaben nicht zuverlässig zu prüfen, ob die Worterkennung gelungen ist. Die Auswertung von Lupenstellen kann jedoch Anhaltspunkte dazu liefern, welche Regularitäten die Schülerinnen und Schüler zur Generierung der lautlichen Form bereits nutzen können. Zu diesem Zweck wurde der jeweils erste Leseversuch analysiert, wenn z. B. zuerst eine Wortvorform produziert wurde, wie etwa [g<sup>a</sup>.a:b<sup>a</sup>.ʔe:l], und dann richtig auf [ga:bl] geschlossen wurde. In der Regel erfolgte der erste Leseversuch der Leseanfänger murmelnd und konnte damit gut analysiert werden<sup>128</sup>. Trotz aller Genauigkeit in der Auswertung darf jedoch nicht übersehen werden, dass sich mentale Segmentierungsprozesse durch hörbare Leseversuche nicht vollständig und direkt abbilden lassen (vgl. Berkemeier 1999, 137).

Das Auswertungsraster selbst wurde während der ersten Analyseversuche immer differenzierter (vgl. Anhang B). Wenn eine Variante nicht sinnvoll in eine bestehende integriert werden konnte, wurde sie separat erfasst. Dieser Prozess wird im Folgenden für die besonders interessanten Silbengelenke genauer beschrieben.

Am schwierigsten auszuwerten, aber zugleich am interessantesten, waren die Silbengelenke. Bei den ersten Versuchen zeigte sich, dass die Unterscheidung ‚kurzer ungespannter Vokal‘ vs. ‚langer gespannter Vokal‘ zu kurz greift. Dies liegt im Wesentlichen daran, dass die Schülerinnen und Schüler nicht (silbenanalytisch gedacht) die falsche von zwei Varianten wählen, sondern dass sie beim Erlesen verschiedene Wissensquellen nutzen. Viele Lernende arbeiten sich von vorne nach hinten und wählen ‚standardmäßig‘ die gespannte Vokalvariante; daran schließen sie den Konsonanten fest an. Es entstehen dabei Wortformen, die weder dem Typ <Hü-te> noch dem Typ <Hütte> zugeordnet werden können. Solche Formen mit festem Anschluss, aber gespanntem Vokal<sup>129</sup> wurden mit *1* kodiert. Dabei steht *1a* für einen langen Vokal wie bei [hy:ɛtə], *1b* für einen kurzen Vokal wie bei [hyɛtə]. Mit *1c* wurden Formen kodiert, die zwar richtig, aber stockend erlesen worden sind, etwa bei [hyɛt#hyɛtə]. Auch in diesem Fall muss angenommen werden, dass die Wortstruktur bzw. das Wort erst während des lauten Lesens erkannt worden ist. Mit *0* wurden eindeutig falsche Formen kodiert: Ein loser An-

<sup>128</sup> Ein geringer Teil (z. B. Kind 14-09) bewegte nur die Lippen, was sich in einer längeren Pause vor jedem Wort bemerkbar machte.

<sup>129</sup> Die dargestellte Artikulation beim Erlesen verletzt die phonologischen Regeln des Deutschen (vgl. Kap. 2.1.1).

schluss (z. B. [hy:tə], d. h. *Hüte* für *Hütte*) erhielt das Label *0a*. Wenn ein Kind überwiegend lautete (z. B. [h<sup>o</sup>.ʔy:t<sup>o</sup>.te:]), wurde auch das Silbengelenk nicht ausgewertet, sondern es wurde *0b* vergeben. Eine falsche Phonem-Graphem-Korrespondenz im Silbengelenk wurde mit *0c* kodiert. Vollständig richtige Lösungen erhielten den Code 2.

Grundsätzlich hat sich dieses Auswertungssystem bewährt, jedoch konnte nicht ganz ausgeschlossen werden, dass die Klassifizierung durch Worteeigenschaften beeinflusst wurde. So ließ sich die gespannte von der ungespannten Variante bei manchen Vokalen gut unterscheiden (z. B. [o]/[ɔ] und [e]/[ɛ]), bei anderen jedoch nicht ([a]) oder weniger leicht (z. B. [i]/[ɪ] und [u]/[ʊ]). Beim Wort <wissen>, das häufig wie *Wiesen* gelesen wurde, war die Kategorisierung leichter, wenn das Kind keinen süddeutschen Dialekt sprach und [z] im Anfangsrand der Reduktionssilbe verwendete.

Verschleifendes Lesen von Wörtern mit Silbengelenk führte eher zur Leseweise *1a* als zu *0a*. Diese Tendenz wird dadurch verstärkt, dass die Konsonanten im Silbengelenk oft (1) besonders lang, (2) mit zwei Energiemaxima, (3) mit besonders viel Druck oder (4) mit einer Pause vor der Sprengung (bei Plosiven) gesprochen werden. Das Problem, dass Vokale nicht eindeutig lang/gespannt oder kurz/ungespannt artikuliert werden, tritt häufig gemeinsam mit einem angestregten Zusammenschleifen auf, das viele Leseanfängerinnen und -anfänger praktizieren. Auch Wörter anderer Bauform, z. B. <Hut>, werden dann etwas verzerrt artikuliert und klingen weder wie *Hut* noch wie *\*Hutt*. Interessanterweise entsteht häufig eine Zwischenform, die beim Zugriff auf das mentale Lexikon einen Interpretationsspielraum in beide Richtungen lässt.

Da die vorliegende Studie im süddeutschen Raum durchgeführt wurde, wo in der Umgangssprache kein Schwa artikuliert wird, sondern allenfalls ein [ɛ] (vgl. Maas 2013, 128), wurden alle Varianten als richtig bewertet, die nicht den gespannten Vokal [e] enthielten.

Eine weitere geographische Besonderheit betrifft das Dehnungs-<h>: Im Schwäbischen gibt es keinen gespannten Vokal [e]. Wörter wie <sehr> und <fehlt> werden dementsprechend als [ˈsɛːɐ] bzw. [ˈfɛːlt] gesprochen. Die Wörter <fehlt> und <fällt> unterscheiden sich dadurch lediglich im Hinblick auf die Vokallänge.

Zur Überprüfung von Hypothese 2 (Entwicklung silbenanalytischer Fähigkeiten) wurden die Varianten falscher Lesungen (*0a*, *0b*, *0c*) zusammengefasst und mit 0 Punkten bewertet. Für richtig gelesene Reduktionssilben und komplexe Grapheme wurde 1 Punkt vergeben. Bei den Silbengelenkschreibungen konnten 2 Punkte für eine richtige Lösung erreicht werden, 1 Punkt wurde für eine nicht ganz richtige, aber auch nicht ganz falsche Zwischenform vergeben. Zugunsten der Vergleichbarkeit mit den anderen Kategorien, in denen maximal 1 Punkt erreicht werden konnte, wurden die Werte für Silbengelenkschreibungen halbiert.

Für die von einer Testperson bearbeiteten Silbengelenkschreibungen, Reduktionssilben und komplexen Grapheme wurden für beide Testzeitpunkte Mittelwerte berechnet. Ein Problem bei der Auswertung der Lupenstellen bestand darin, dass die am wenigsten weit fortgeschrittenen Kinder im ‚Ein-Minuten-Lese Flüssigkeitstest‘ zum ersten Testzeitpunkt nur wenige auswertbare Wörter gelesen hatten. Um Verzerrungen zu vermeiden, wurden nur solche Wörter be-

rücksichtigt, die von mindestens 90 % der Schülerinnen und Schüler auch tatsächlich bearbeitet worden waren (höchstens 24 fehlende Werte bei N = 250)<sup>130</sup> (vgl. Tabelle 24).

	Silbengelenkschreibungen		Reduktionssilben		komplexe Grapheme	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Wörter (SLRT-II)	küssen Becken lachen wissen Teller	küssen Becher machen lassen Keller wollen kennen füllen	küssen Seite Becken Karten lachen Rose wissen Teller	müssen Seife Becher Garten machen Hose lassen Keller lenken sagen Tante wollen kennen füllen	Seite Tisch lachen	Seife Fisch machen Junge Stock
Pseudo- wörter (SLRT)	*Stutter *Stronne *Muppe	<i>keine Pseudowörter ausgewertet<sup>131</sup></i>	*Sase *Mule *Stutter *Stronne *Muppe	*Bame *Mume	*Hiel *Stutter *Schneute	*Nier *Stasse *Weu
Text (SLRT)		Brille	Meine Schwester Augen Haare heute	Meine Schwester heute Tupfen blonde Haare Augen Brille	Meine Wangen heute	Meine heute
Gesamt	8	9	18	24	9	10

Tabelle 24: Wortauswahl zu Hypothese 2 (Lupenstellen)

Zu Beginn der Auswertung wurden regelmäßig die Ergebnisse der an der Auswertung beteiligten Personen verglichen, um Lücken in den entsprechenden Richtlinien zu schließen. Zur Bestimmung der Interrater-Reliabilität (vgl. Tabelle 25) wurden nur die Bewertungen berücksichtigt, die in diesem Prozess zu einem relativ späten Zeitpunkt vorgenommen worden sind. Dabei beträgt der Anteil beim Wortlesen (SLRT-II Pretest) ca. 10 % und beim Pseudowort-

<sup>130</sup> Das letzte berücksichtigte Item ist <Teller> als 15. Wort der Liste.

<sup>131</sup> In der Form B ist \*<Stasse> das einzige Pseudowort mit Silbengelenkschreibung. Wegen der großen Ähnlichkeit zu <Straße> wurde es nicht berücksichtigt.



/Textlesen (SLRT Pretest) ca. 20 % des ausgewerteten Gesamtumfangs. Da für unterschiedliche Klassen jeweils nur die Werte von zwei an der Beurteilung beteiligten Personen vorlagen (*Rater* 1 und 2, 2 und 3 oder 1 und 3), konnten die insgesamt drei *Rater* zur Berechnung von Cohens Kappa (vgl. Bortz/Döring 2006, 276f.) wie zwei behandelt werden. Die Werte für die zuvor dargestellte differenzierte Auswertung (kategoriales Skalenniveau) unterschieden sich von den mit Blick auf die Varianzanalyse und die Itemschwierigkeit vereinfachten (metrisches Skalenniveau) geringfügig. Sie lagen überwiegend im guten (ab  $\kappa = 0.60$ ) bis sehr guten Bereich (ab  $\kappa = 0.75$ ). Die geringste Übereinstimmung wurde mit  $\kappa_{\text{kategorial}} = 0.57$  für die Silbengelenke der Pseudowörter erreicht. Da der Gesamtwert für Silbengelenke mit  $\kappa_{\text{kategorial}} = 0.73$  akzeptabel ist, wurden sie dennoch in die Betrachtung einbezogen. Das Wort <fehlt> war schwierig auszuwerten, bis Absprachen zum Umgang mit dialektalen Lesungen getroffen waren.

		Wörter		Pseudowörter		Text		Gesamt	
ausgewertete Fälle pro <i>rater</i>		$n_1 = 22$	$n_2 = 14$	$n_1 = 23$	$n_2 = 29$	$n_1 = 23$	$n_2 = 31$	$n_1 = 68$	$n_2 = 74$
		$n_3 = 8$	$n_3 = 36$	$n_3 = 38$	$n_3 = 38$	$n_3 = 82$	$n_3 = 82$		
Silbengelenke	$\bar{x}(\kappa_{\text{metrisch}})$ ( $n_{\text{sg}}$ )	0.87	(6)	0.57	(3)	---	(0)	0.73	(9)
	$\bar{x}(\kappa_{\text{kategorial}})$ ( $n_{\text{sg}}$ )	0.77	(6)	0.66	(3)	---	(0)	0.73	(9)
Reduktions-silben	$\bar{x}(\kappa_{\text{metrisch}})$ ( $n_{\text{rs}}$ )	0.89	(8)	0.91	(5)	0.95	(5)	0.93	(18)
	$\bar{x}(\kappa_{\text{kategorial}})$ ( $n_{\text{rs}}$ )	0.83	(8)	0.85	(5)	0.88	(5)	0.86	(18)
komplexe Grapheme	$\bar{x}(\kappa_{\text{metrisch}})$ ( $n_{\text{kg}}$ )	1.00	(3)	0.77	(3)	0.95	(3)	0.95	(9)
Dehnungs-<h>	$\bar{x}(\kappa_{\text{metrisch}})$ ( $n_{\text{h}}$ )	0.70	(2)	---	(0)	0.80	(1)	0.80	(3)
	$\bar{x}(\kappa_{\text{kategorial}})$ ( $n_{\text{h}}$ )	0.73	(2)	---	(0)	0.57	(1)	0.64	(3)

*Bemerkung:*  $\bar{x}$  = Median

Tabelle 25: Durchschnittliche Interrater-Reliabilität (Cohens Kappa) der Lupenstellen

Zur Berechnung der Itemschwierigkeit (Mittelwert) wurden alle fehlenden Werte durch Null („falsch“) ersetzt. Damit wurde verhindert, dass Wörter umso leichter lesbar erscheinen, je weiter hinten sie auf der Liste stehen, nur weil sie ausschließlich von den gut lesenden Kindern bearbeitet wurden. Inhaltlich lässt sich dieses Verfahren damit rechtfertigen, dass die langsamsten Schülerinnen und Schüler noch Buchstabe für Buchstabe lasen und die jeweiligen Lupenstellen vermutlich nicht bewältigt hätten.

## 5.2.4 | Interventionsmaßnahme und Durchführung des Versuchs

An Förderschulen werden häufig allen Schülerinnen und Schülern oder einem Teil der Klasse über mehrere Schuljahre hinweg Silbenbögen angeboten – je nach Lernfortschritt zwar nur für lange oder unbekannte Wörter, aber dafür oft nicht nur auf den Deutschunterricht beschränkt. Das Lesen mit Silbenbögen ist in diesem Fall keine zeitlich eng begrenzte Fördermaßnahme, sondern ein Hilfsmittel, um die Diskrepanz zwischen der Lesefähigkeit und der Textschwierigkeit über einen vergleichsweise langen Zeitraum hinweg zu reduzieren. Mit diesem Anspruch wurde auch die vorliegende Studie konzipiert. Im Folgenden wird beschrieben, welche Vorgaben und Verbindlichkeiten bei der Erprobung von Silbenbögen mit den teilneh-

menden Lehrkräften vereinbart worden waren und welcher Spielraum dabei für die Umsetzung aus praktischen oder konzeptionellen Gründen notwendig war. Durch die damit einhergehenden Freiheiten der einzelnen Lehrkräfte wird zwar die Vergleichbarkeit eingeschränkt, allerdings ist es aus pädagogischer Sicht unverzichtbar, Unterrichtsvorschläge grundsätzlich an die Lernvoraussetzungen der Klasse, die Rahmenbedingungen der Schule und das Gesamtkonzept des Deutschunterrichts anzupassen. Der lehrgangsabhängige, unterstützende Einsatz von Silbenbögen über mehrere Monate hinweg lässt sich wiederum nur realisieren, wenn die Lehrkräfte die Intervention selbst durchführen.

Vor Beginn der Intervention (im Oktober 2014 bzw. im Oktober 2015) fand ein Arbeitsgruppentreffen der Lehrkräfte der Interventionsgruppe am Schulamt statt. Dabei wurden die Einheiten zur Einführung von Silbenbögen vorgestellt sowie wesentliche Absprachen bezüglich deren Verwendung getroffen. Eine zweite Zusammenkunft zum Halbjahr diente dazu, eine persönliche Rückmeldung zur Intervention vonseiten der Lehrkräfte zu erhalten und gemeinsam mit ihnen den Umfang der Silbengliederung bis zum Schuljahresende festzulegen.

Zunächst wird diskutiert, warum den Lehrkräften der Interventionsgruppe keine zusätzlichen präparierten Texte zur Verfügung gestellt worden sind, sondern vielmehr jenes Material mit Silbenbögen versehen werden sollte, das ohnehin im Unterricht Verwendung gefunden hätte. Diesbezüglich ist erstens festzuhalten, dass viele Lehrkräfte das von der Schule bereitgestellte Unterrichtsmaterial (Bücher und Arbeitshefte für die zweite Klasse) vollständig durcharbeiten wollen oder müssen; demnach wären sie in Zeitnot geraten, wenn sie weiteres Material hätten verwenden sollen. Zudem lässt sich eine Sammlung zusätzlicher Texte zu beliebigen Themen schlecht in den fächerübergreifenden, exemplarischen Unterricht integrieren, der an Grundschulen üblich ist. Zweitens war anzunehmen, dass sich die Klassen bezüglich ihrer Fähigkeit im Lesen und Schreiben zu Beginn des zweiten Schuljahres deutlich unterscheiden<sup>132</sup>. Die Lehrkräfte der einzelnen Klassen wählen deshalb Texte unterschiedlicher Schwierigkeit und Länge aus – d. h. solche, die für *ihre* Klasse angemessen sind. Vorgegebenes Arbeitsmaterial birgt die Gefahr, dass es weniger adaptiert ist an die Situation der jeweiligen Klasse. Drittens sind insbesondere schwache Kinder dann besonders motiviert sich bei Leseaufgaben anzustrengen, wenn die Sinnerfassung für sie unmittelbar wertvoll ist. Deshalb erscheint es sinnvoll, möglichst unterschiedliche Texte einzubeziehen, wie etwa Sachtexte, Arbeitsaufträge, Lieder, Informationsschreiben, Tagespläne sowie Übungsmaterialien, die keinen Arbeitsblattcharakter haben. Viertens sollte vermieden werden, dass durch zusätzliche verbindliche Übungsmaterialien in den Interventionsklassen mehr gelesen wird als ohne die Teilnahme an der Intervention. Weil in den Silbenklassen keine zusätzlichen Übungen angeboten wurden bzw. der Umfang der Leseübungen durch das Treatment nicht beeinflusst wurde, war es auch vertretbar, dass die Schülerinnen und Schüler der Kontrollgruppe keine alternative Fördermaßnahme erhielten.

Tatsächlich bevorzugten die teilnehmenden Lehrkräfte unterschiedliche Möglichkeiten des Einsatzes von Silbenbögen. Neben persönlichen Vorlieben spielten diesbezüglich entsprechende Rahmenbedingungen (z. B. die gängige Praxis an der Schule oder organisatorische Zwänge) eine Rolle.

<sup>132</sup> Die Ergebnisse des Pretests sowie die zur Überprüfung der Treatmentintegrität ausgewerteten Arbeitsmaterialien bestätigen diese Annahme.

Immer dann, wenn eine Lehrkraft ohnehin Kopien für die ganze Klasse anfertigte, sollten alle Kinder die Gelegenheit bekommen, mit Silbenbögen zu lesen. Vorab war aber zu erwarten, dass in manchen Klassen überwiegend mit Lehrwerken gearbeitet wird und Kopien aus Kostengründen nur in Ausnahmefällen angefertigt werden dürfen. Daher wurden ergänzende Absprachen getroffen, die es den Lehrkräften ermöglichten, Kopien aus Büchern auch nur einem Teil der Klasse zur Verfügung zu stellen oder einzelnen Kindern Silbenbögen in deren Arbeitshefte einzutragen: Kinder, die noch Mühe beim Erlesen einzelner Wörter haben, sollten möglichst häufig Texte mit Silbenbögen erhalten. Als Anhaltspunkt wurde festgelegt, dass diesen Kindern mindestens 50 % des Lesematerials im Deutschunterricht mit Silbenbögen angeboten werden sollte; wer seine Klasse in weiteren Fächern unterrichtete, konnte die vereinbarte Menge entsprechend verteilen. Dabei wurde in Kauf genommen, dass die schlechter lesenden Kinder in manchen Klassen einen deutlich größeren Anteil an Texten mit Silbenmarkierung erhielten als die durchschnittlichen bis starken. Aus datenschutzrechtlichen Gründen konnte kein Austausch darüber stattfinden, welche Kinder noch Mühe beim Erlesen mittelschwerer Wörter haben (und deshalb möglichst häufig mit Silbenbögen versehene Texte bekommen sollten). Dass der Anteil an Schülerinnen und Schülern, die nach dieser Vorgabe besonders häufig präparierte Texte lasen, unterschiedlich hoch war, erschwerte die Interpretation der Ergebnisse. Da das Eintragen von Silbenbögen jedoch einen zusätzlichen Aufwand bedeutete, der sich möglichst reibungslos in die Vorbereitungen der Lehrkräfte einfügen sollte, wurden eher sparsame Vorgaben gemacht. (vgl. Anhang C)

Das Arbeitsgruppentreffen vor Beginn der Intervention sollte die Lehrkräfte in die Lage versetzen, während der Erprobungsphase selbstständig Silbenbögen zu setzen. Besonders ausführlich wurde dabei auf die Markierung von Wörtern mit Silbengelenk eingegangen. Zudem wurde ein Leitfaden ausgegeben, in dem der mögliche Nutzen von Silbenbögen sowie linguistische Grundlagen dargestellt wurden und der zudem eine praxisorientierte Anleitung zum Einzeichnen von Silbenbögen enthielt (Grundregel, Wörter mit Silbengelenk, Betonungsstruktur, Beispiel- und Übungstexte, vgl. Dreschinski 2016). Die Lehrkräfte wurden gebeten, die ersten von ihnen selbstständig mit Silbenbögen versehenen Texte zur Korrektur einzusenden. In vielen Fällen bedurfte es hierfür einer oder mehrerer Erinnerungen. Dieser Schritt, der zwei Monate nach Schuljahresbeginn vorgesehen war, erwies sich jedoch als notwendig, da dadurch der Anteil fehlerhafter Markierungen deutlich reduziert werden konnte. Zugleich bestand die Möglichkeit, das Einzeichnen von Silbenbögen teilweise abzugeben. Fast alle Lehrkräfte haben dieses Angebot für Ganzschriften, für Kopiervorlagen zu Lehrwerken oder für Schülerarbeitshefte genutzt.

Da die Einheit ‚Silbe‘ im Leseunterricht des ersten Schuljahres kaum vorgekommen war, schien es notwendig, der Intervention eine kurze Einführung zum ‚Lesen mit Silbenbögen‘ voranzustellen. Damit sollte die Wahrscheinlichkeit erhöht werden, dass insbesondere die schwächeren Kinder überhaupt auf die Silbenbögen als Lesehilfe aufmerksam werden. Die Lehrkräfte erhielten ausgearbeitete Unterrichtsvorschläge einschließlich aller erforderlichen Materialien wie Folien zum Einsatz auf dem Overheadprojektor, Leseschieber für doppelte

Mitlaute, farbige Bilder) zu den Lernbereichen ‚Silbenbögen als Lesehilfe erkennen‘, ‚Der Bogentiefe auf der Spur‘ und ‚Wörter mit Silbengelenk lesen‘ (vgl. Tabelle 26)<sup>133</sup>.

	Inhalt	Ziel(e)
A	<p><b>Silbenbögen als Lesehilfe kennenlernen</b></p> <p>Erarbeitung: Ben stößt im Lexikon auf lange Papageienamen: &lt;Graupapagei&gt;, Gelbhaubenara&gt;, &lt;Rotohrara&gt;</p> <p>Differenzierung: Silbnpuzzle</p> <p>Einzelarbeit: ‚Was isst du gerne?‘ (dreifach differenziert)</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler werden auf die Silbenbögen aufmerksam.</p> <p><i>Gemeinsame Sprache:</i> Silbenbögen zeigen an, welche Buchstaben zusammengehören. Lies/Sprich sie daher auch immer zusammen.</p>
B	<p><b>Der Bogentiefe auf der Spur</b></p> <p>Erarbeitung: Zwei Aufnahmen hören (Roboterklang und menschliche Stimme) und verschiedenen graphischen Darstellungen zuordnen.</p> <p>Bilder/Wörter dem richtigen Betonungsmuster zuordnen</p> <p>Wörter mit Silbenbögen lesen</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler wissen, dass Sprache nicht monoton ist.</p> <p>Sie können nachvollziehen, warum die Silbenbögen unterschiedlich tief sind.</p> <p><i>Gemeinsame Sprache:</i> Die Silbenbögen zeigen, welche Silben besonders wichtig sind.</p>
C	<p><b>Wörter mit Silbengelenk lesen</b></p> <p>Erarbeitung: <i>Auftrag für meinen treuen Gärtner Franz: Bitte kümmern Sie sich um die Rosse am Eingang. König.</i> Lesen weiterer Kontrastpaare, sich weitere Missverständnisse ausdenken</p> <p>Welches Wort ist so geschrieben, wie wir es sprechen? Wie klingt das eine Wort, wie das andere? &lt;Dose&gt;/&lt;Dosse&gt; &lt;Tase&gt;/&lt;Tasse&gt;</p> <p>Pseudowörter (wie &lt;*Duse&gt;/&lt;*Dusse&gt;) mit dem Leseschieber lesen</p>	<p>Die Kinder lesen zweisilbige Wörter anders, wenn zwei Konsonanten zwischen den Silben stehen, als wenn dort nur ein Konsonant steht.</p> <p><i>Gemeinsame Sprache:</i> Wörter mit Silbengelenk können als ‚schnelle Wörter‘ bezeichnet werden. Beim Lesen der ‚schnellen Wörter‘ kann man zwischen den Silben keine Pause machen. Oder: Es geht gleich weiter. Oder: Die (unterstrichenen) Buchstaben gehören zu beiden Silben.</p>

Tabelle 26: Überblick über die Unterrichtseinheiten zur Einführung von Silbenbögen

Je nach den Vorkenntnissen der Schülerinnen und Schüler sollten die Lehrkräfte die Unterrichtsvorschläge nach eigenem Ermessen einsetzen. Damit wurde ihnen die Möglichkeit gegeben, sich je nach Bedarf unterschiedlich lang mit den Themen aufzuhalten oder eigene Ideen einzubringen. Dieses Vorgehen erleichterte die Kooperation insbesondere mit den erfahrenen Kolleginnen. Außerdem wurde damit berücksichtigt, dass die Silbe in den Lehrwerken der einzelnen Klassen unterschiedlich präsent ist. Die Durchführung bestimmter Unterrichtseinheiten war somit nicht vorgegeben; vielmehr sollten die Lehrkräfte sicherstellen, dass die zu den vorbereiteten Materialien angegebenen Ziele erreicht werden.

<sup>133</sup> Die meisten dieser Unterrichtsvorschläge wurden bereits publiziert (vgl. Dreschinski 2016).

Wie der Zeitplan in Tabelle 27 zeigt, fand der Pretest am Ende des ersten Schuljahres statt. Damit wurde der Tatsache Rechnung getragen, dass manche Schülerinnen und Schüler in den Ferien kaum lesen und zu Beginn des zweiten Schuljahres entsprechend eine Einarbeitungs- und Erinnerungszeit benötigt hätten (vgl. Rosebrock et al. 2011, 60). Der Posttest wurde in den einzelnen Schulen ebenfalls zum Schuljahresende durchgeführt.

	Juni/Juli 2014	Intervention	Juni/Juli 2015	Intervention	Juni/Juli 2016
Klassen 01-12	Pretest		Posttest		
	Ende des 1. Schuljahres	Leseunterricht	Ende des 2. Schuljahres	---	---
Klassen 13-15	---	---	Pretest		Posttest
			Ende des 1. Schuljahres	Leseunterricht	Ende des 2. Schuljahres

Tabelle 27: Zeitplan der Studie

Am Tag der Leistungserhebung wurde zunächst im Klassenverband unter Anwesenheit der unterrichtenden Lehrkraft der Leseverständnistest ELFE durchgeführt. Dazu wurden die Tische der Schülerinnen und Schüler auseinandergeschoben und es wurde ein Sichtschutz aufgebaut. Zum Zweck der Anonymisierung schrieben die Schülerinnen und Schüler ihren Namen auf einen Abreißzettel auf ihrem Testheft. Auf diese Weise wurde ihnen ein Code zugewiesen. Die Namen der Schülerinnen und Schüler waren nur den Lehrkräften bekannt, nicht der Untersuchungsleiterin. Anschließend wurden die Kinder gebeten, in einem Nebenraum einzeln laut vorzulesen. Die eine der beiden an der Versuchsdurchführung beteiligten Personen holte die Kinder im Klassenzimmer ab und erledigte organisatorische Schritte; die andere führte das Vorlesen gemäß den Vorgaben des Salzburger Lesetests durch.

An der Datenerhebung wirkten studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte der PH Ludwigsburg mit. Sie wurden zuvor in einer vierstündigen Schulung auf ihre Aufgaben vorbereitet. Nur in Ausnahmefällen und nur gegen Ende der Testzeiträume führten diese die Erhebung auch ohne Beisein der Untersuchungsleiterin durch.

### 5.2.5 | Begleitung und Überprüfung der Versuchsdurchführung

Die Erläuterungen in diesem Abschnitt beziehen sich auf den tabellarischen Überblick zum Umfang der mit Silbengliederung versehenen Texte sowie zur Korrektheit der eingezeichneten Silbenbögen in den Interventionsklassen (vgl. Tabelle 28).

Überprüft wurde in erster Linie, in welchem Umfang die Lehrkräfte im zweiten Schuljahr Texte mit Silbenbögen eingesetzt hatten (Quantität der Silbengliederung) und wie gut es ihnen dabei gelang, die Silbengliederung nach den Vorgaben vorzunehmen (Qualität der Silbengliederung). Hierfür verpflichteten sich die Lehrkräfte, von jedem mit Silbenbögen versehenen Text eine Kopie anzufertigen, darauf das Datum zu notieren und zu vermerken, ob alle oder ob einzelne Kinder diesen erhalten hatten. Außerdem sollten die Lehrkräfte auf einem vorgefertigten Blatt protokollieren, wie sie ihre Klasse auf das Lesen mit Silbenbögen vorbereitet haben. Dazu sollten sie angeben, was sie bezogen auf die in der Handreichung angegebenen

Ziele unternommen haben, wie viel Zeit jeweils investiert wurde und welche Schwierigkeiten auftraten.

Da sich die Klassen bezüglich ihrer Leseleistung Ende des Schuljahres deutlich voneinander unterschieden hatten und deshalb damit zu rechnen war, dass sie unterschiedlich lange Texte bearbeiten, wurde der Gesamtumfang der mit Silbenbögen gelesenen Texte einer Klasse auf der Basis von Kopien statt von Wörtern bestimmt. Darüber hinaus wurde anhand der Pretest-ergebnisse sowie der eigenen Unterrichtserfahrung berücksichtigt, inwieweit die eingesendeten Texte an die Fähigkeiten der Klasse angepasst waren. In einem Fall ließ sich so vermeiden, dass eine Ganzschrift, die für viele Schülerinnen und Schüler zu anspruchsvoll war und vorwiegend im Reihumlesen erarbeitet worden war (mündliche Mitteilung der Lehrkraft), im selben Ausmaß gewichtet wurde wie mehrere Einzeltexte, zu denen jeweils Aufgaben bearbeitet werden sollten. Mit Blick auf die schwächeren Schülerinnen und Schüler wurde als positiv bewertet, wenn zu Beginn der zweiten Klasse überschaubare Texte (wie Gedichte und Minibücher) ausgewählt worden waren. Gleiches gilt für Lese-Mal-Hefte, die mit Silbenbögen versehen worden waren, da bei diesem Übungsmaterial davon ausgegangen werden, dass es auch von den weniger gut lesenden Kindern selbstständig bearbeitet werden kann und es zudem durch die Handlungsaufforderung in besonderem Maß zum genauen, sinnerfassenden Lesen anregt<sup>134</sup>. Bei der Einschätzung des Umfangs musste außerdem berücksichtigt werden, dass langsam lesende Schülerinnen und Schüler in zwei Klassen überwiegend nur Ausschnitte und nicht die entsprechenden vollständigen Texte lasen (Differenzierung nach Textmenge).

Die Unterlagen der Klassen 1, 5, 8 und 9 zeigen, dass Silbenbögen im ersten Schulhalbjahr nicht nur gelegentlich, sondern konsequent in verschiedenen Lesesituationen eingesetzt worden sind. Den entsprechenden Lehrerinnen wurde deshalb zur Schuljahresmitte mitgeteilt, dass es der Vergleichbarkeit halber günstig wäre, die Intervention auslaufen zu lassen. In den Klassen 3, 13 und 14 sollten dagegen auch im zweiten Halbjahr weiterhin möglichst häufig Silbenbögen eingesetzt werden<sup>135</sup>. Ihren Rückstand im Hinblick auf die Umsetzung der Intervention konnten diese Klassen dennoch nicht ganz aufholen.

In die Bewertung der Qualität von Silbenbögen wurden ausschließlich Texte aus der Zeit nach der individuellen Rückmeldung einbezogen. Ausgewertet wurden pro Klasse insgesamt 100 Wörter. Diese wurden zufällig bestimmt, indem vier bis fünf Texte gezogen wurden, aus denen die ersten 25 Zwei- und Mehrsilber berücksichtigt wurden.

<sup>134</sup> Zu Beginn des zweiten Schuljahres arbeiteten die schwachen Leser überwiegend in einem Heft, das kurze Sätze und ‚Minitexte‘ enthält, etwa „Ein Storch hat lange □ Haare □ Beine □ Arme“ (Wachendorf 2015, 21) und „Sie sind groß. Sie sind Tiere. Sie haben einen Rüssel. □ Berge □ Elefanten □ Pandas“ (Wachendorf 2015, 39).

<sup>135</sup> Durch einen präsenzpflichtigen pädagogischen Tag an der Schule während des ersten Arbeitsgruppentreffens war in einem Fall ein persönlicher Ersatztermin notwendig. In drei weiteren Klassen lief die Intervention wegen Krankheit bzw. Lehrerwechsel langsamer und weniger zielgerichtet an.

	Umfang der Texte mit Silbenbögen	Korrektheit der Silbengliederung										
<b>Klasse 1</b>	<p><b>Umfang: 3 von 5 erreichbaren Punkten</b></p> <p>Silbenbögen für alle Kinder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Texte</i> (alle Fächer, auch mit Leseaufgaben versehen, auch Gedichte): 31 Seiten</li> <li>• Arbeitsblätter: 11 Seiten (Spracharbeit), 1 (MNK)</li> <li>• <i>Lieder</i>: 6</li> </ul> <p>= 50 Kopien, davon 29 im ersten Halbjahr</p> <p>Zusätzlich für schlechter lesende Kinder: Manchmal wurden Silbenbögen in die Hefte eingezeichnet (schriftlich mitgeteilt).</p>	<p><b>Qualität: 94 % richtige Wörter, Betonungsstruktur nicht berücksichtigt</b></p> <p><i>Auffälligkeiten:</i>  ein-ge-schnit-ten  Ohr-mu-schel  Gehör-kno-chen  He-xe  Feu-er-boh-nen  stellte</p> <p>26 von 100 Wörtern weisen ein Silbengelenk auf, davon wurden 21 (= 81 %) richtig erkannt.</p>										
<b>Klasse 3</b>	<p><b>Umfang: 2 von 5 erreichbaren Punkten</b></p> <p>Silbenbögen für alle Kinder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Texte</i> (alle Fächer, auch mit Leseaufgaben versehen, auch Gedichte): 10 Seiten im ersten Schulhalbjahr mit vielen fehlerhaften Silbenbögen<sup>136</sup>, 21 Seiten im zweiten Schulhalbjahr mit korrekten Silbenbögen, nur noch die Hälfte der Mehrsilber ist mit Silbenbögen versehen (entspricht dem besprochenen Vorgehen im zweiten Schulhalbjahr)</li> <li>• <i>Ganzschrift</i> mit Silbenbögen versehen von J. D.: 12 Seiten (160 Wörter pro Seite)</li> </ul> <p>Zusätzlich für das schwächste Drittel der Klasse: 4 Textseiten im ersten Schulhalbjahr mit vielen fehlerhaften Silbenbögen</p> <p>= 45 Kopien, davon 24 im ersten Schulhalbjahr</p>	<p><b>Qualität: 82 % richtige Wörter im ersten Halbjahr, nach weiterer Instruktion im zweiten Halbjahr 89 % richtige Wörter, Betonungsstruktur nicht berücksichtigt</b></p> <table border="0"> <tr> <td>1. HJ:</td> <td>2. HJ:</td> </tr> <tr> <td><i>fälschlicherweise Silbengelenk identifiziert:</i>  bisschen  musste  beherrschte  könnte  fühlte</td> <td><i>Silbengelenk übersehen:</i>  schwä-cher  Spiel-sa-chen  Men-ge  gin-ge(n) (?)  bau-en</td> </tr> <tr> <td>13 von 97 Wörtern weisen phonologische Silbengelenke auf, die alle korrekt erkannt wurden.</td> <td>15 von 89 Wörtern weisen phonologische Silbengelenke auf, von denen 10 erkannt wurden.</td> </tr> <tr> <td><i>morphologische Gliederung:</i>  ein-em  wen-ig  Freund-innen  Kön-igs  <i>Weitere:</i>  plan-schte  wir-klich  ver-kau-fte</td> <td><i>morphologische Gliederung:</i>  Wohn-ung  Seiltänzer-in  Zau-ber-er</td> </tr> <tr> <td><i>Weitere:</i>  da-chte, gesto-hlen  auß-erdem, Ge-müse</td> <td><i>Weitere:</i>  mer-kte  Tem-per-a-tur</td> </tr> </table>	1. HJ:	2. HJ:	<i>fälschlicherweise Silbengelenk identifiziert:</i> bisschen musste beherrschte könnte fühlte	<i>Silbengelenk übersehen:</i> schwä-cher Spiel-sa-chen Men-ge gin-ge(n) (?) bau-en	13 von 97 Wörtern weisen phonologische Silbengelenke auf, die alle korrekt erkannt wurden.	15 von 89 Wörtern weisen phonologische Silbengelenke auf, von denen 10 erkannt wurden.	<i>morphologische Gliederung:</i> ein-em wen-ig Freund-innen Kön-igs <i>Weitere:</i> plan-schte wir-klich ver-kau-fte	<i>morphologische Gliederung:</i> Wohn-ung Seiltänzer-in Zau-ber-er	<i>Weitere:</i> da-chte, gesto-hlen auß-erdem, Ge-müse	<i>Weitere:</i> mer-kte Tem-per-a-tur
1. HJ:	2. HJ:											
<i>fälschlicherweise Silbengelenk identifiziert:</i> bisschen musste beherrschte könnte fühlte	<i>Silbengelenk übersehen:</i> schwä-cher Spiel-sa-chen Men-ge gin-ge(n) (?) bau-en											
13 von 97 Wörtern weisen phonologische Silbengelenke auf, die alle korrekt erkannt wurden.	15 von 89 Wörtern weisen phonologische Silbengelenke auf, von denen 10 erkannt wurden.											
<i>morphologische Gliederung:</i> ein-em wen-ig Freund-innen Kön-igs <i>Weitere:</i> plan-schte wir-klich ver-kau-fte	<i>morphologische Gliederung:</i> Wohn-ung Seiltänzer-in Zau-ber-er											
<i>Weitere:</i> da-chte, gesto-hlen auß-erdem, Ge-müse	<i>Weitere:</i> mer-kte Tem-per-a-tur											

<sup>136</sup> Lehrerin 3 tat sich auch nach der schriftlichen Rückmeldung noch schwer, die Silbenbögen gemäß der Vorgabe einzuzeichnen. Beim Arbeitsgruppentreffen zum Schulhalbjahr wurde die Gelegenheit einer persönlichen Beratung genutzt.



	Umfang der Texte mit Silbenbögen	Korrektheit der Silbengliederung
<p>Klasse 5</p>	<p><b>Umfang: 4 (starke Leserinnen und Leser), 5 (schwache Leserinnen und Leser) von 5 erreichbaren Punkten</b></p> <p>Silbenbögen für alle Kinder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Texte</i> (alle Fächer, auch mit Leseaufgaben versehen, auch Gedichte): 28 Seiten, zusätzlich 3 Minibücher (1-mal 8 Seiten mit durchschnittlich 25 Wörtern, 1-mal 12 Seiten mit durchschnittlich 10 Wörtern, 1-mal 12 Seiten mit durchschnittlich 15 Wörtern)</li> <li>• <i>Arbeitsblätter</i>: 4 Lauf- und Dosendiktate, 4 Spracharbeitsblätter, 1 Sachkundetest, 1 Sachaufgaben Mathematik, Arbeitsanweisungen für Stationenarbeit</li> </ul> <p>Zusätzlich für :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Texte</i>: 3 Seiten</li> <li>• <i>Aufgaben zur Ganzschrift</i>: 12 Seiten, Arbeitsblätter: 2</li> <li>• Ein bis drei Lese-Mal-Hefte <i>Lies mal</i> (Wachendorf 2015) mit Silbenbögen versehen von J. D., in den weiteren Heften nur noch bei schwierigen Wörtern (betrifft zweites Halbjahr)</li> <li>• Silbenbögen wurden bei Bedarf in die Hefte leseschwacher Kinder eingezeichnet, z. B. wenn eine Arbeitsanweisung oder eine Sachaufgabe in Mathematik nicht erlesen werden konnte (mündlich mitgeteilt)</li> </ul> <p>= 62 Arbeitsblätter (überwiegend im 1. Schulhalbjahr) + Lese-Mal-Hefte</p> <p>Besonderheit im zweiten Halbjahr: zusätzlich 14 Textseiten aus dem Lesebuch mit konventioneller farblicher Silbengliederung (<i>Jo-Jo-Lesebuch</i>)</p>	<p><b>Qualität: 94 % richtige Bögen, Betonungsstruktur nicht berücksichtigt</b></p> <p><i>Fehler bei der Markierung von Silbengelenken (zu viele / zu wenige):</i> som-mer-wärts H<u>u</u>st<u>e</u>n f<u>ü</u>r<u>ch</u>t<u>e</u> F<u>ü</u>ch-se neu-e</p> <p>Insgesamt 24 Wörter von 100 weisen ein Silbengelenk auf, davon wurden 22 erkannt.</p> <p><i>ungenau:</i> Ka-rne-val</p>
<p>Klassen 8 und 9 (Parallelklassen):</p>	<p><b>Umfang: 5 von 5 erreichbaren Punkten</b></p> <p>Silbenbögen für alle Kinder:</p> <p>Aus organisatorischen Gründen wurden anstelle von Einzelkopien drei umfangreiche Lese-Sprach-Arbeitshefte erstellt. Im dritten Heft, das im zweiten Schulhalbjahr eingesetzt worden ist, sind häufige Zweisilber wie &lt;große&gt;, &lt;Pause&gt; oder &lt;lesen&gt; nicht mehr markiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Texte</i>: 33 Seiten (Heft 1), 29 Seiten (Heft 2), 18 Seiten (Heft 3) = 80 Seiten + 5 weitere auf Einzelblättern; für Lesehausaufgaben wurde eine Differenzierung über die Textmenge vorgenommen</li> <li>• <i>Arbeitsblätter (Sprache)</i>: 8 Seiten (Heft 1), 15 Seiten (Heft 2), 4 Seiten (Heft 3) = 27 Seiten</li> <li>• <i>Lieder</i>: 3 (Heft 1), 1 (Heft 3) = 4 Seiten</li> </ul> <p>= 116 Kopien (überwiegend im 1. Schulhalbjahr)</p> <p><i>Zusätzlich:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Ganzschriften: 1-mal 55 Seiten mit ca. 30 Wörtern pro Seite, 1-mal 30 Seiten mit ca. durchschnittlich 50 Wörtern pro Seite</li> <li>• laminierte Spiele und Anweisungen aus den Sachkunde-Stationen (schriftlich mitgeteilt)</li> </ul> <p>Besonderheit Ende des zweiten Halbjahrs: 25 Textseiten mit konventioneller Silbenmarkierung im Zusammenhang mit der Teilnahme an einem Wettbewerb der ‚Stiftung Lesen‘</p> <p>Materialien ohne Silbenbögen: Lernwörter für das Diktat und die zugehörigen Rechtschreibübungen (Morphemansatz)</p>	<p><b>Qualität: 95% richtige Bögen, Betonungsstruktur öfter berücksichtigt</b></p> <p><i>Fehler bei der Markierung von Silbengelenken (zu viele / zu wenige):</i> F<u>e</u>st<u>e</u> F<u>a</u>h<u>r</u>r<u>a</u>d fe<u>i</u>ern bl<u>a</u>u-<u>e</u>s 23 von 100 Wörtern weisen ein phonologisches Silbengelenk auf, davon wurden 21(= 91%) erkannt.</p> <p><i>ungenau:</i> schre-<u>i</u>be</p>

<b>Klassen 13 und 14 (Parallelklassen)</b> <b>→ ein Jahr versetzt erhoben</b> <b>(als Ersatz für die weggefallenen Klassen)</b>	<p>Umfang: 2 (starke Leser), 3-4 (schwache Leser) von 5 erreichbaren Punkten</p> <p>Silbenbögen für alle Kinder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte: 3 Seiten</li> <li>• Arbeitsblätter (Deutschunterricht): 19 Seiten, 1-mal Lernwörter</li> <li>• Unterrichtsorganisation: Namensschilder z. B. für Ämtertafel, 2 Wochenpläne (Arbeitsanweisungen), 1 Freiarbeitsprotokoll = 26 Seiten, davon ca. die Hälfte im ersten Schuljahr (kein Datum, aber aus den jahreszeitlichen Themen und Seitenzahlen der Kopiervorlagen ableitbar)</li> </ul> <p>Sehr spät stellte sich heraus, dass es zu einem Missverständnis gekommen war: Nur beispielhaft legten die Kolleginnen Kopien der verwendeten Texte mit Silbenbögen zurück. Betroffen sind wohl vor allem die Kopiervorlagen zum Lehrwerk, die von J. D. vollständig zu Beginn des Schuljahres mit Silbenbögen unterlegt worden waren. Zumindest anteilig wurden diese Arbeitsblätter in die Einschätzung einbezogen.</p> <p>Zusätzlich für schwache Leser: Ein bis zwei Lese-Mal-Hefte ‚Lies mal‘ (Wachendorf 2015), mit Silbenbögen versehen von J. D., ab November eingesetzt, betrifft in der einen Klasse 11 Kinder, in der anderen 6. Die Lehrkräfte berichteten, gelegentlich Silbenbögen bei Tafelaufschrieben verwendet zu haben; sie haben diese jedoch nur in einem Fall fotografiert (anders als abgesprochen).</p>	<p><b>Qualität: 92 % richtige Bögen</b> (ohne die von J. D. eingezeichneten Bögen in die Lese-Mal-Hefte),</p> <p><b>Betonungsstruktur falsch</b> (immer auf der ersten Silbe)</p> <p><i>Gelenkschreibungen:</i>  könnte  Kuchen  Ti-sche  blau-e  freu-en  kon-tro-lliere</p> <p>20 von 100 Wörtern haben ein phonologisches Silbengelenk, davon wurden 16 (= 80 %) erkannt.</p> <p><i>morphologische Gliederungen</i>  gra-tu-lier-en  golden-en</p>
---	--	---

*Bemerkung:* Mit einem Unterstrich wurde markiert, wenn bei einem Wort fälschlicherweise auf ein phonologisches Silbengelenk verwiesen wurde, z. B. bei <stellte>.

Tabelle 28: Umfang an Texten mit Silbenbögen und Korrektheit der Silbenbögen nach Klassen

Wie Tabelle 28 zeigt, war die Markierung phonologischer Silbengelenke eine wesentliche Fehlerquelle. Eher selten wurden Silbengelenke übersehen (wie bei <He-xe>, <Kno-chen> und <bau-en>), häufiger wurden feste Anschlüsse markiert, wo sie nicht vorliegen (wie bei <biss-chen>, <herrschte>, <fürchte>, <Fahrrad>, <Kuchen>). Anstatt von der phonologischen Form auszugehen, schienen sich manche Lehrkräfte vorrangig an bestimmten Graphemkombinationen (wie <ss>, <ck> oder <sch>) zu orientieren. Auch Markierungen gemäß den Trennregeln am Zeilenende kamen gelegentlich vor. Den größten Anteil an Fehlern hatten jedoch morphologische Gliederungen (wie <ein-em>, <gol-den-en> und <Wohn-ung>). In allen anderen Fällen lohnt sich die Unterscheidung in eindeutig falsche, d. h. nichtsilbische Gliederungen (wie <gesto-hlen>) und solche, bei denen die Empfehlung der Grundregel zum Setzen von Silbenbögen (d. h. so zu sprechen, wie es bei Abzählversen üblich ist<sup>137</sup>) nicht verletzt wurde (wie <mer-kte>, <wir-klich>, <glau-bte>, <plan-schte>, <blin-zle>)<sup>138</sup>. Die Beurteilung der Bogentiefe (zur Markierung der Betonungsstruktur) war schwierig bis unmöglich, da der geringe Zeilenabstand der Verlagsmaterialien eine solche Differenzierung oft nicht zuließ. Entsprechend schwach wurde dieses Merkmal gewichtet.

<sup>137</sup> Der Nutzen der Grundregel überwiegt vermutlich, auch wenn diese nicht immer zu der in Kapitel 2.2.5 beschriebenen Silbengliederung führt. Beim Einzeichnen von Silbenbögen mitzusprechen und sich stärker am Wortklang als an optischen Merkmalen zu orientieren, beugt einer morphologischen Gliederung vor (z. B. <\*leg-en>) und hilft bei der Unterscheidung von <Küche> und <Kuchen> bzw. <Rücken> und <rückwärts>. Mit Begriffen wie ‚Morphem‘ und ‚Silbe‘ wiederum sind Lehrkräfte an Grundschulen, insbesondere wenn sie Deutsch fachfremd unterrichten, wenig vertraut.

<sup>138</sup> Dieser Aspekt wurde in Kapitel 2.2.5 vertieft erklärt.

Wie in den Klassen mit den vorgefertigten Materialien zur Einführung von Silbenbögen umgegangen wurde, war Thema des zweiten Arbeitsgruppentreffens (zum Schulhalbjahr). Aus den mündlichen Rückmeldungen zu den Übungsvorschlägen konnte abgeleitet werden, dass in allen Interventionsklassen, die im Schuljahr 2014/15 an der Studie teilgenommen haben, davon Gebrauch gemacht worden ist<sup>139</sup>. Nur zwei Lehrkräfte (1 und 8) haben jedoch wie geplant ihren Protokollbogen abgegeben. Sie verwendeten 1 bis 3 Schulstunden für jedes der drei Unterrichtsziele. Über die Arbeitsweise der Klassen 13 und 14, in denen die Intervention im Schuljahr 2015/16 durchgeführt wurde, ist wenig bekannt, da versäumt wurde, die Lehrkräfte an die Abgabe des Protokollbogens zu erinnern<sup>140</sup>.

### 5.3 | Ergebnisse

Zunächst wird dargestellt, ob durch Silbenbögen die Entstehung von Lesegeläufigkeit unterstützt und das Lesenlernen beschleunigt wird (vgl. Kap. 5.3.1). In einem zweiten Schritt wird der Frage nachgegangen, ob dies mit Unterschieden im Wortzugriff einhergeht – d. h., ob die Silbengliederung zu einem stärker silbenanalytischen Lesen führt (vgl. Kap. 5.3.2). Abschließend werden Einschätzungen der beteiligten Lehrkräfte zur erprobten Maßnahme dargestellt, die im Rahmen eines Arbeitsgruppentreffens erhoben worden sind

#### 5.3.1 | Lesegeläufigkeit

Da einige statistische Verfahren wie die Varianzanalyse wenig robust gegenüber Extremwerten sind (vgl. Rinckenburger 2009, 497), ist es üblich, sie systematisch auszuschließen (vgl. Ramsey/Ramsey 2007, 355). Ein idealer *Cut-off*-Wert für ein solches *trimming* eliminiert nach Ramsey/Ramsey (2007, 355) an beiden Rändern der Verteilung jeweils zwischen 1 und 10 % der Daten. Mit Blick auf die geplante Varianzanalyse wurde für dieses Verfahren die Variable ‚Lesegeläufigkeit‘ im Pretest gewählt. Dabei handelt es sich um den Gesamtwert aus ‚ELFE Wörter‘, ‚ELFE Satz‘ und ‚SLRT Wörter‘. Dieser wurde zunächst z-standardisiert. Um die Stichprobengröße nicht unnötig stark zu reduzieren, wurde als *Cut-off*-Wert  $z > |2|$ <sup>141</sup> festgelegt. Auf diese Weise wurden 7 Testpersonen mit Werten von  $z > 2$  von der Auswertung ausgeschlossen ( $N_{KG} = 6$ ,  $N_{IG} = 1$ <sup>142</sup>).

<sup>139</sup> Beim Treffen tauschten sich die Lehrkräfte unter anderem darüber aus, ob ihren Schülerinnen und Schülern das Wort *Rosse* bekannt und ob die beigelegte CD abspielbar war.

<sup>140</sup> Was diese beiden Klassen angeht, bestand grundsätzlich das Problem, dass individuelle Lösungen gefunden werden mussten: Mit den linguistischen Grundlagen wurden die Kolleginnen im Rahmen einer regulären regionalen Fortbildung vertraut gemacht; die Absprachen bezüglich der Studie wurden anschließend an der Schule getroffen. Das Arbeitsgruppentreffen jedoch, das in den anderen Klassen nach dem ersten Halbjahr stattfand, konnte nicht stattfinden, da eine der Kolleginnen über mehrere Wochen krankheitsbedingt ausfiel und die andere dadurch überlastet war.

<sup>141</sup> Bei normalverteilten Daten liegen ca. 95 % Prozent aller Werte zwei Standardabweichungen vom Mittelwert entfernt. Mit der Festlegung eines *Cut-off*-wertes von  $z > |2|$  war demnach mit ca. 10 Ausreißern zu rechnen.

<sup>142</sup> Eine probeweise Varianzanalyse ohne *trimming* zeigt, dass die Datenbereinigung keine Vorteile bezüglich der Bestätigung der Hypothese hat. Vielmehr fällt die Effektstärke der Intervention (Messzeitpunkt \* Gruppe) ohne *trimming* deutlich höher aus ( $F(1;220) = 25.73$ ,  $p < 0.001$ , partielles  $\eta^2 = 0.105$ ). Dies liegt daran, dass sich die 6 Schülerinnen und Schüler der Kontrollgruppe zum zweiten Testzeitpunkt um durchschnittlich  $z = 1.10$  verschlechtern haben. Möglicherweise haben diese auffällig starken Schülerinnen und Schüler bereits vor

Anschließend wurde der Datensatz auf ungewöhnliche Fälle untersucht: Da Erstklässlerinnen und Erstklässler in der Regel noch wenig testerfahren sind, war zu befürchten, dass einzelne beim ersten Gruppentest deutlich unter ihren Möglichkeiten geblieben sind, weil sie z. B. den Arbeitsbeginn verpassten oder annahmen, dass nach jeder Aufgabe eine gemeinsame Kontrolle stattfindet. Zunächst wurden auf der Basis von ‚ELFE Wörter‘<sup>143</sup> Quartile gebildet. Für jedes Quartil wurden anschließend die Rohwerte des Untertests ‚ELFE Sätze‘ in z-Werte transformiert. Anschließend wurden extreme Ausreißer der vier Leistungsgruppen aussortiert. Als *Cut-off*-Wert wurde  $z > |2,5|$  gewählt, um nur die besonders auffälligen Fälle auszuschließen, nämlich solche, die auf Unregelmäßigkeiten in der Durchführung hinweisen. Bei den auf diese Weise identifizierten Fällen handelt es sich um Ausreißer nach oben, d. h. um Schülerinnen und Schüler, die beim ersten durchgeführten Test ‚ELFE Wörter‘ weit unter ihren Möglichkeiten geblieben sind ( $N_{KG} = 3$ ,  $N_{IG} = 1$ ;  $N_{Q1} = 2$ ,  $N_{Q2} = 1$ ,  $N_{Q3} = 1$ ,  $N_{Q4} = 0$ ). Ihr Lernzuwachs fällt dadurch zum zweiten Testzeitpunkt im Untertest ‚ELFE Wörter‘ viel zu hoch aus.

Wie Tabelle 29 zeigt, korrelierten alle erhobenen abhängigen Variablen zu beiden Testzeitpunkten stark positiv untereinander ( $r = 0.74$  bis  $r = 0.98$ ,  $p < 0.01$ ). Der starke Zusammenhang zwischen ‚ELFE Sätze‘ und ‚ELFE Wörter‘ zu beiden Testzeitpunkten ( $r = 0.78$  bzw.  $r = 0.79$ ) rechtfertigt die Vorgehensweise, diese in einer Variablen (‚ELFE Gesamt‘) zusammenzufassen. Auch ‚ELFE Gesamt‘ und ‚SLRT-II‘ korrelierten stark positiv ( $r = 0.80$  zu beiden Testzeitpunkten), was es ermöglichte, einen gemeinsamen Wert ‚Lesegeläufigkeit‘ zu berechnen.

		ELFE Gesamt		ELFE Wörter		ELFE Sätze		SLRT-II Wörter		Lesegeläufigkeit		
		Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	
ELFE Gesamt	Pretest	1										
	Posttest	0.75**	1									
ELFE Wörter	Pretest	0.94**	0.73**	1								
	Posttest	0.70**	0.95**	0.69**	1							
ELFE Sätze	Pretest	0.94**	0.69**	0.78**	0.64**	1						
	Posttest	0.72**	0.95**	0.69**	0.79**	0.67**	1					
SLRT-II Wörter	Pretest	0.80**	0.69**	0.76**	0.64**	0.75**	0.66**	1				
	Posttest	0.67**	0.80**	0.65**	0.75**	0.62**	0.76**	0.77**	1			
Lesegeläufigkeit	Pretest	0.98**	0.76**	0.92**	0.72**	0.92**	0.73**	0.91**	0.74**	1		
	Posttest	0.76**	0.98**	0.74**	0.92**	0.70**	0.93**	0.75**	0.91**	0.79**	1	

\*\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

N = 221

Tabelle 29: Bivariate Korrelationen nach Pearson für alle erhobenen Variablen

Schuleintritt begonnen, lesen zu lernen. Dass sie ihren großen Vorsprung im zweiten Schuljahr nicht halten können, sollte nicht verwundern.

<sup>143</sup> Dazu wurde ‚ELFE Wörter‘ nach Ausschluss der Ausreißer neu z-transformiert.

Dieser Befund steht im Einklang mit dem *Simple-View-of-Reading*-Modell: Für eine interindividuell ähnliche Hörverstehensleistung (die für die überschaubaren Wortlisten erwartbar ist) sagt das Modell einen starken Zusammenhang zwischen dem Leseverstehen (im ELFE-Test) und dem Umwandeln von geschriebenen Wörtern in gesprochene<sup>144</sup> (im SLRT) voraus (vgl. Hoover/Gough 1990; Marx 2007, 114ff.). Mehrere Untertests zusammenzufassen, ist insofern sinnvoll, als sich dadurch die Reliabilität erhöht.

### 5.3.1.1 | Hypothese 1a: Lernentwicklung der Gesamtgruppe

In Tabelle 30 werden die Mittelwerte und die Standardabweichungen der Interventions- und der Kontrollgruppe zu den beiden Messzeitpunkten dargestellt. Wie die Rohwerte zeigen, haben sich im Laufe des zweiten Schuljahres beide Untersuchungsgruppen erwartungsgemäß deutlich verbessert.

Die geringen Leistungsunterschiede zwischen den beiden Untersuchungsgruppen im Pretest sind statistisch nicht relevant, sodass von gleichen Lernvoraussetzungen ausgegangen werden kann (ELFE Gesamt:  $t(219) = 0.64$ ,  $p = 0.52$ ; ELFE Wörter:  $t(219) = 0.063$ ,  $p = 0.95$ ; ELFE Sätze:  $t(210) = 1.14$ ,  $p = 0.25$ ; SLRT-II Wörter:  $t(219) = -0.25$ ,  $p = 0.81$ ; Lesegeläufigkeit:  $t(219) = 0.35$ ,  $p = 0.73$ ).

		Kontrollgruppe (N = 111) MW (SD)	Interventionsgruppe (N = 110) MW (SD)	Gesamt (N = 221) MW (SD)
<b>ELFE Gesamt</b>	Pretest	0.04 (1.05)	-0.04 (0.96)	0.00 (0.94)
<i>z-standardisiert</i>	Posttest	-0.16 (0.99)	0.16 (0.99)	0.00 (0.95)
ELFE Wörter	Pretest	14.93 (6.35)	14.87 (6.65)	14.90 (6.49)
<i>Rohwerte</i>	Posttest	28.00 (8.63)	30.61 (8.45)	29.30 (8,62)
ELFE Sätze	Pretest	5.59 (4.07)	5.03 (3.27)	5.31 (3.70)
<i>Rohwerte</i>	Posttest	12.88 (4.61)	14.34 (4.76)	13.58 (4.73)
<b>SLRT-II Wörter</b>	Pretest	23.83 (11.44)	24.20 (11.10)	24.01 (11.25)
<i>Rohwerte</i>	Posttest	44.65 (15.83)	48,84 (18.38)	46.73 (17.24)
<b>Lesegeläufigkeit</b>	Pretest	0.02 (1.04)	-0.02 (0.96)	0.00 (0.92)
<i>z-standardisiert</i>	Posttest	-0.15 (0.96)	0.15 (1,02)	0.00 (0.92)

Tabelle 30: Mittelwerte und Standardabweichungen der Leseflüssigkeit und deren Komponenten für die Gesamtgruppe

Im Posttest schneidet die Interventionsgruppe etwas besser ab. Die Unterschiede sind außer beim Untertest ‚SLRT-II Wörter‘ auch statistisch relevant (ELFE Gesamt:  $t(219) = -2.38$ ,  $p = 0.02$ , ELFE Wörter:  $t(219) = -2.27$ ,  $p = 0.02$ , ELFE Sätze:  $t(219) = -2.22$ ,  $p = 0.03$ , SLRT-II Wörter:  $t(219) = -1.81$ ,  $p = 0.07$ ; Lesegeläufigkeit:  $t(219) = -2.29$ ,  $p = 0.02$ ).

<sup>144</sup> Im Original ist von *decoding* die Rede; gemeint ist nach Nix (vgl. 2011, 65) jedoch nicht der Zugriff auf die Wortbedeutung, sondern „geschriebene Wörter in gesprochene bzw. gedachte Wörter und Sätze umzusetzen“ (Nix 2011, 65).

Von besonderem Interesse für die angestrebte Wirksamkeitseinschätzung ist, ob sich Kontroll- und Interventionsgruppe unterschiedlich entwickelt haben. In Abbildung 57 sind die Pre- und Posttestwerte der Variable ‚Lesegeläufigkeit‘ für beide Untersuchungsgruppen dargestellt.

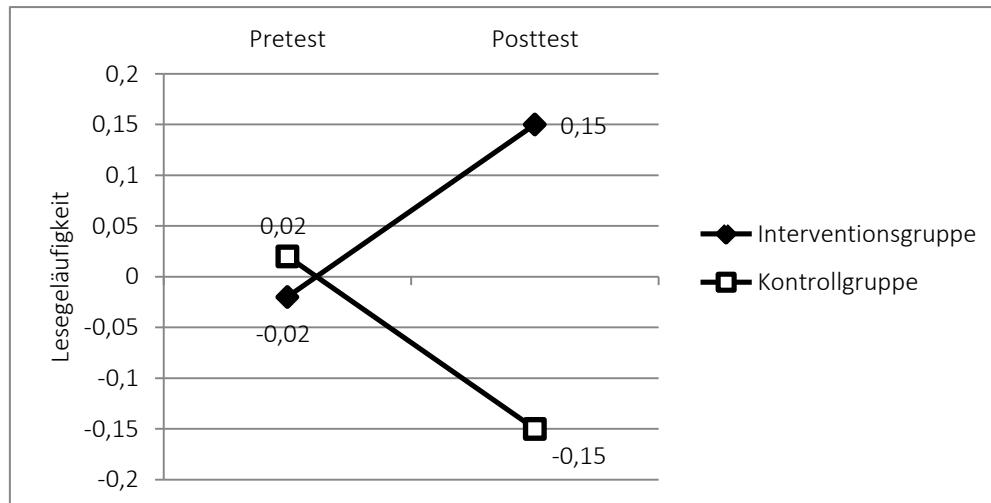


Abbildung 57: Mittlere Pre- und Posttestwerte für die Variable ‚Lesegeläufigkeit‘ für die Gesamtgruppe

Um den größeren Lernzuwachs statistisch zu prüfen, wurde für die abhängige Variable ‚Lesegeläufigkeit‘ eine dreifaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) mit den Zwischensubjektfaktoren ‚Untersuchungsgruppe‘ (Faktorstufen: Interventionsgruppe, Kontrollgruppe) und ‚Leistungsgruppe‘ (Faktorstufen: Quartile) sowie dem Messwiederholungsfaktor ‚Messzeitpunkt‘ (Faktorstufen: Pretest, Posttest) durchgeführt.

Als statistische Voraussetzung für die Durchführung einer Varianzanalyse gilt im Allgemeinen, dass die abhängigen Variablen innerhalb der Gruppen normalverteilt sind (vgl. Eid et al. 2017, 516; Bortz 2005, 597), was mit dem Shapiro-Wilk-Test überprüft werden kann. Die Variable ‚Lesegeläufigkeit‘ ist für die Gesamtgruppe normalverteilt mit Ausnahme des Pretests der Interventionsgruppe ( $p = 0.02$ ). Für die Leistungsgruppen wurde dagegen keine Normalverteilung erreicht, was vermutlich mit der Vorgehensweise zur Bildung der Quartile zusammenhängt: Weil diese auf der ‚Lesegeläufigkeit‘ im Pretest basieren, kann Normalverteilung im Pretest nicht gleichzeitig für die Gesamtgruppe und für die Quartile vorliegen. Als zweite Voraussetzung wird Varianzhomogenität verlangt, die üblicherweise mit dem Levene-Test überprüft wird. Das signifikante Ergebnis für den Pretest ( $F(7;213) = 5.12, p < 0.01$ ) bedeutet, dass die Varianzgleichheit nicht gegeben ist. Der Grund hierfür könnte wiederum in der Festlegung der Leistungsgruppen liegen: Für eine normalverteilte Variable ist typisch, dass der Wertebereich der Randquartile (1. und 4. Quartil) und damit auch die Varianz größer ist als für die mittleren Quartile (2. und 3. Quartil). Die Varianzanalyse wird jedoch als robust gegenüber der Nichterfüllung dieser Voraussetzungen beschrieben, wenn es sich, wie in diesem Fall, um hinreichend große und insbesondere um gleich große verglichene Stichproben handelt (vgl. Bortz 2005, 328; Rinkenburger 2009, 493; Eid et al. 2017, 408).

Wie Tabelle 31 zeigt, besteht für die Lesegeläufigkeit eine signifikante Interaktion ‚Gruppe \* Erhebungszeitpunkt‘. Damit ist die Annahme einer gleichen Lernentwicklung nicht plausibel ( $F(1;213) = 20.056$ ,  $p < 0.001$ , partielles  $\eta^2 = 0.086$ ). Die Effektstärke der Intervention liegt mit  $\eta^2 = 0.086$  nach Cohen im mittleren Bereich<sup>145</sup>, die Effektstärkenberechnung nach Morris (2008, 369; Formel 8) ergibt eine Effektstärke  $d = 0.35$ , die als klein gilt<sup>146</sup> (vgl. Döring/Bortz 2016, 820).

		Quadrat- summe	df	mittlere Quadrat- summe	F	p	$\eta^2$
Innersubjekt- effekte	MZP	0.000	1	0.000	0.000	0.988	0.000
	MZP * Gruppe	3.393	1	3.393	20.056	0.000	0.086
	MZP * Quartil	4.967	3	1.656	9.787	0.000	0.121
	MZP * Gruppe * Quartil	0.736	3	0.245	1.450	0.229	0.020
	Fehler (MZP)	36.032	213	0.169			
Zwischensubjekt- effekte	Konstanter Term	0.002	1	0.002	0.005	0.941	0.000
	Gruppe	2.405	1	2.405	7.276	0.008	0.033
	Quartil	322.336	3	107.445	325.097	0.000	0.821
	Gruppe * Quartil	0.170	3	0.057	0.171	0.916	0.002
	Fehler	70.397	213	0.331			

Tabelle 31: Ergebnisse der Varianzanalyse zu Hypothese 1a

Die Interaktion der Zwischenpersonenfaktoren ‚MZP \* Gruppe \* Leistungsfähigkeit‘ ist nicht signifikant ( $F(3;213) = 1.450$ ,  $p = 0.229$ ,  $\eta^2 = 0.020$ ), was nahelegt, dass der Effekt der Intervention nicht durch die Lernvoraussetzung beeinflusst wird.

### 5.3.1.2 | Hypothese 1b: Lernentwicklung nach Leistungsgruppen

Mit Hypothese 1b wird überprüft, ob der Einsatz von Silbenbögen für Schülerinnen und Schüler mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen im zweiten Schuljahr eine sinnvolle Maßnahme ist. Die Ergebnisse im Pre- und Posttest werden im Folgenden in Leistungsgruppen bzw. Lernvoraussetzungen getrennt dargestellt (vgl. Tabelle 32). Die dazu vorgenommene Einteilung in Quartile basiert auf dem Gesamtwert ‚Lesegeläufigkeit‘ im Pretest.

<sup>145</sup> Ab  $\eta^2 > 0.01$  spricht Cohen (1988, referiert nach Döring/Bortz 2016, 192) von einem kleinen Effekt, ab  $\eta^2 > 0.06$  von einem mittleren und ab  $\eta^2 > 0.14$  von einem großen.

<sup>146</sup> Ab  $d > 0.2$  spricht Cohen (1988, referiert nach Döring/Bortz 2016, 192) von einem kleinen Effekt, ab  $d > 0.5$  von einem mittleren und ab  $d > 0.8$  von einem großen Effekt.



		1. Quartil		2. Quartil		3. Quartil		4. Quartil	
		KG (N = 27) MW (SD)	IG (N = 28) MW (SD)	KG (N = 29) MW (SD)	IG (N = 27) MW (SD)	KG (N = 27) MW (SD)	IG (N = 28) MW (SD)	KG (N = 28) MW (SD)	IG (N = 27) MW (SD)
<b>ELFE Gesamt</b>	Pretest	-1.20 (0.26)	-1.14 (0.31)	-0.44 (0.26)	-0.48 (0.29)	0.37 (0.34)	0.24 (0.38)	1.43 (0.55)	1.24 (0.44)
	Posttest	-1.21 (0.77)	-0.83 (0.56)	-0.37 (0.57)	-0.19 (0.67)	0.15 (0.67)	0.58 (0.68)	0.78 (0.71)	1.09 (0.74)
<b>SLRT-II Wörter</b>	Pretest	11.19 (5.41)	11.39 (4.23)	19.24 (4.41)	20.59 (6.12)	26.85 (4.75)	27.46 (6.30)	37.86 (8.22)	37.70 (5.31)
	Posttest	28.93 (10.50)	30.82 (10.31)	40.83 (12.49)	42.15 (11.34)	48.93 (12.03)	55.32 (13.49)	59.64 (9.96)	67.48 (13.64)
<b>Lesege- läufigkeit</b>	Pretest	-1.24 (0.30)	-1.19 (0.31)	-0.45 (0.18)	-0.44 (0.23)	0.34 (0.28)	0.27 (0.24)	1.43 (0.48)	1.29 (0.35)
	Posttest	-1.21 (0.67)	-0.90 (0.56)	-0.38 (0.59)	-0.23 (0.65)	0.15 (0.63)	0.58 (0.66)	0.81 (0.64)	1.19 (0.68)

Tabelle 32: Mittelwerte und Standardabweichungen der Leseflüssigkeit und deren Komponenten getrennt nach Leistungsgruppen

Abbildung 58 zeigt den Lernfortschritt der vier Leistungsgruppen anhand der Variablen ‚Lesegeläufigkeit‘. Mithilfe von T-Tests lässt sich bestätigen, dass die Leistungsunterschiede innerhalb der vier Leistungsgruppen zwischen den Untersuchungsgruppen im Pretest statistisch nicht relevant sind. Im Posttest unterscheiden sich nur die Ergebnisse der beiden oberen Leistungsquartile signifikant zugunsten der Interventionsgruppe voneinander.

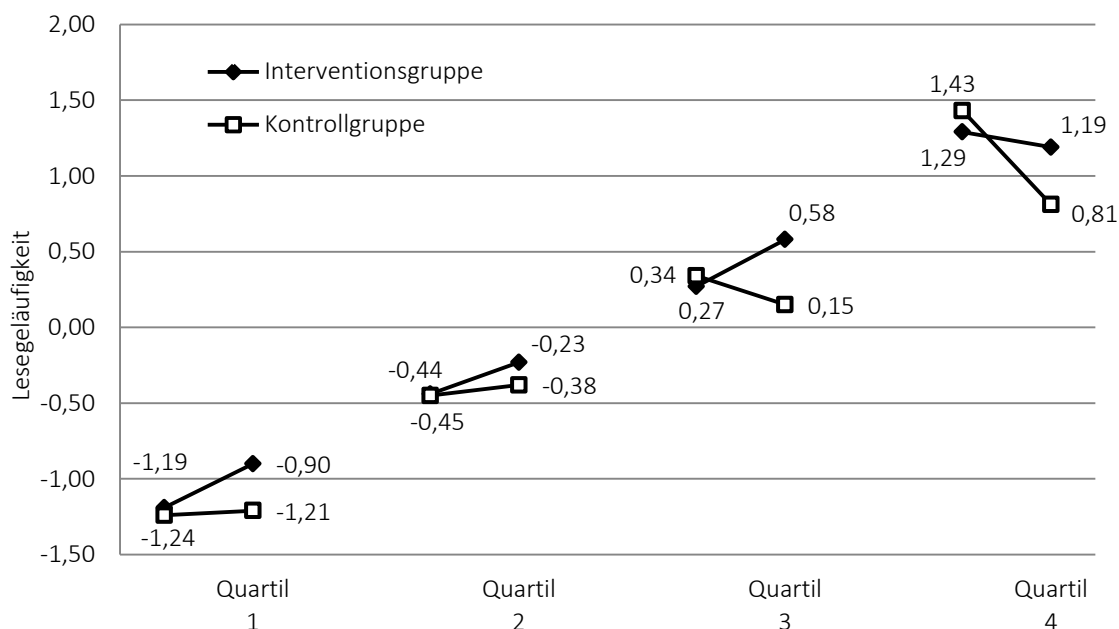


Abbildung 58: Mittlere Pre- und Posttestwerte für die Variable ‚Lesegeläufigkeit‘ nach Quartilen

Mit der oben dargestellten dreifaktoriellen Varianzanalyse wurde die Interaktion ‚Testzeitpunkt \* Gruppe \* Leistungsfähigkeit‘ bereits mitgeprüft. Da kein Effekt ersichtlich ist ( $F(3;213) = 1.450$ ,  $p = 0.229$ ,  $\eta^2 = 0.020$ ), kann davon ausgegangen werden, dass die Lesegläufigkeit zu Beginn der Intervention (bzw. das Leistungsniveau) keinen Einfluss auf den Interventionseffekt hat.

Die Effektstärkenberechnung nach Morris (2008, 369) ergibt  $d = 0.84$  für das erste Quartil,  $d = 0.67$  für das zweite,  $d = 1.89$  für das dritte und  $d = 1.21$  für das vierte Quartil. Tendenziell profitieren die Schülerinnen und Schüler der beiden oberen Quartile stärker von der Intervention:  $d_{Q2} < d_{Q1} < d_{Q4} < d_{Q3}$ .

### 5.3.2 | Silbenanalytische Fähigkeiten

#### 5.3.2.1 | Hypothese 2: Silbenanalytische Fähigkeiten

Zum besseren Verständnis der im vorausgegangenen Abschnitt festgestellten Vorteile der Interventionsmaßnahme wurden nach den zuvor beschriebenen Kriterien Lupenstellen ausgewertet. Für die Variablen ‚Silbengelenkschreibungen‘ und ‚Reduktionssilben‘ wurde ein höherer Leistungszuwachs der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe erwartet, während das Lesen mit Silbenbögen auf die Variable ‚komplexe Grapheme‘ keinen Einfluss haben sollte.

In die Beantwortung dieser Fragestellung wurden alle verfügbaren Vorlesedaten einbezogen. Von 7 Testpersonen aus der Kontrollgruppe lag keine Audioaufnahme des Vorlesens vor, sodass diese bei der Analyse der Lupenstellen nicht berücksichtigt werden konnten<sup>147</sup>.

	Testzeitpunkt	Interventionsgruppe (N = 112) MW (SD)	Kontrollgruppe (N = 113) MW (SD)	Insgesamt (N = 225) MW (SD)
Silbengelenkschreibungen	Pretest	0.42 (0.23)	0.44 (0.24)	0.43 (0.23)
	Posttest	0.77 (0.12)	0.77 (0.21)	0,77 (0.22)
Reduktionssilben	Pretest	0.52 (0.36)	0.51 (0.39)	0.51 (0.38)
	Posttest	0.90 (0.19)	0.89 (0.16)	0.90 (0.18)
Komplexe Grapheme	Pretest	0.78 (0.18)	0.77 (0.18)	0.71 (0.20)
	Posttest	0.90 (0.12)	0.88 (0.12)	0.89 (0.12)

*Bemerkung:* maximal erreichbarer Wert = 1

Tabelle 33: Mittelwerte der Lupenstellen in Pre- und Posttest

T-Tests ergaben für keine der Variablen ein signifikantes Ergebnis. Deshalb kann nicht davon ausgegangen werden, dass sich die beiden Untersuchungsgruppen in der Bewältigung der Lupenstellen zu einem der beiden Testzeitpunkte voneinander unterschieden.

<sup>147</sup> Nach einer Pause wurde versäumt, das Aufnahmegerät wieder einzuschalten.

Eine Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson (vgl. Tabelle 34) ergab, dass zwischen den erhobenen Variablen ein starker Zusammenhang besteht. Sie korrelieren jedoch deutlich schwächer als die zuvor untersuchten Komponenten der Leseflüssigkeit. Zwischen den beiden Variablen für graphemübergreifende Strukturen („Silbengelenke“ und „Reduktionssilben“) bestand zu beiden Testzeitpunkten die größte Korrelation ( $r = 0.70$  bzw.  $r = 0.78$ ).

		Silbengelenke		Reduktionssilben		komplexe Grapheme	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Silbengelenke	Pretest	1					
	Posttest	0.52**	1				
Reduktionssilben	Pretest	<b>0.70**</b>	0.50**	1			
	Posttest	0.50**	<b>0.78**</b>	0.48**	1		
Komplexe Grapheme	Pretest	0.60**	0.60**	.046**	0.59**	1	
	Posttest	0.42**	0.58**	0.39**	0.59**	0.53**	1

Tabelle 34: Bivariate Korrelationen nach Pearson für die Lupenstellen (Silbengelenkschreibungen, Reduktionssilben und komplexe Grapheme)

		Quadrat- summe	df	F	p	partielles $\eta^2$
<b>Silbengelenke</b>						
Innersubjekteffekte	MZP	13.18	1	535.73	0.00	0.71
	<b>MZP * Gruppe</b>	<b>0.00</b>	<b>1</b>	<b>0.13</b>	<b>0.72</b>	<b>0.00</b>
	Fehler (MZP)	5.49	223			
Zwischensubjekteffekte	Konstanter Term	163.79	1	2118.64	0.00	0.91
	Gruppe	0.02	1	0.25	0.62	0.00
	Fehler	17.24	223			
<b>Reduktionssilben</b>						
Innersubjekteffekte	MZP	15.88	1	290.10	0.00	0.57
	<b>MZP * Gruppe</b>	<b>0.01</b>	<b>1</b>	<b>0.23</b>	<b>0.63</b>	<b>0.00</b>
	Fehler (MZP)	12.20	223			
Zwischensubjekteffekte	Konstanter Term	225.28	1	1890.16	0.00	0.89
	Gruppe	0.00	1	0.03	0.85	0.00
	Fehler	26.58	223			
<b>Komplexe Grapheme</b>						
Innersubjekteffekte	MZP	1.32	1	111.40	0.00	0.33
	<b>MZP * Gruppe</b>	<b>0.00</b>	<b>1</b>	<b>0.02</b>	<b>0.88</b>	<b>0.00</b>
	Fehler (MZP)	2.64	223			
Zwischensubjekteffekte	Konstanter Term	313.29	1	9103.56	0.00	0.98
	Gruppe	0.04	1	1.21	0.27	0.00
	Fehler	7.67	223			

Tabelle 35: Ergebnisse der Varianzanalysen zu Hypothese 2

Um Unterschiede in der Lernentwicklung festzustellen, wurden für die drei unabhängigen Variablen (Silbengelenke, Reduktionssilben, komplexe Grapheme) zweifaktorielle Varianzanalysen mit dem Zwischensubjektfaktor ‚Untersuchungsgruppe‘ (Faktorstufen: Interventionsgruppe, Kontrollgruppe) und dem Messwiederholungsfaktor ‚Messzeitpunkt‘ (Faktorstufen: Pretest, Posttest) durchgeführt (vgl. Tabelle 35)<sup>148</sup>.

Zur Bestätigung der Hypothese, dass der Erwerb silbenanalytischer Fähigkeiten durch das Lesen mit Silbenbögen begünstigt wird, sollten sich die Untersuchungsgruppen im Hinblick auf Silbengelenke und Reduktionssilben voneinander unterscheiden, nicht aber in Bezug auf komplexe Grapheme. Jedoch ließ sich für keine der drei Variablen ein Effekt der Interaktion ‚Messzeitpunkt \* Gruppe‘ feststellen (vgl. Tabelle 35). Hypothese 2 muss damit verworfen werden.

### 5.3.2.2 | Explorative Fragestellung

Für einen silbenanalytischen Lesevorgang spricht, dass Wörter vergleichbarer Struktur ähnlich sicher gelesen werden. Durch die folgende Übersicht zu Silbengelenkschreibungen (vgl. Tabelle 36) wird jedoch nahegelegt, dass der Wortzugriff eher wortspezifisch erfolgt ist.

		MW <sup>1</sup>	SD	gespannter Vokal mit loseem Anschluss <sup>2</sup>	richtige Lösungen <sup>1</sup>	fehlende Werte <sup>1</sup>	
<b>Pretest</b>	küssen	0.40	0.39	16.0 %	22.2 %	0 %	
Wort	Becken	0.49	0.44	17.8 %	37.8 %	2.7 %	
	lachen	0.69	0.43	5.7 %	63.6 %	6.2 %	
	<b>wissen</b>	0.28	0.36	<b>44.4 %</b>	<b>13.3 %</b>	8.0 %	→ Wiesen
	Teller	0.54	0.42	9.4 %	40.0 %	9.8 %	
Pseudowort	Stutter	0.34	0.41	19.0 %	22.2 %	1.8 %	viele Mischvarianten (1) sowie Oc (falsche PGK)
	Stronne	0.25	0.35	29.4 %	12.4 %	1.8 %	
	Muppe	0.47	0.44	21.3 %	36.4 %	1.8 %	
<b>Posttest</b>	<b>müssen</b>	0.59	0.44	<b>26.8 %</b>	<b>48.9 %</b>	0.4 %	→ Gemüse
Wort	Becher	0.79	0.38	3.6 %	73.8 %	0.4 %	
	machen	0.94	0.22	1.3 %	92.9 %	0.9 %	
	lassen	0.83	0.35	5.0 %	78.2 %	1.3 %	
	Keller	0.84	0.34	4.1 %	79.6 %	1.3 %	
	wollen	0.86	0.31	2.3 %	81.3 %	2.7 %	
	kennen	0.85	0.35	6.9 %	82.2 %	3.6 %	
	<b>füllen</b>	0.37	0.47	<b>56.5 %</b>	<b>33.3 %</b>	4.9 %	→ fühlen
Text	Tupfen	0.84	0.34	2.2 %	80.4 %	0 %	
	Brille	0.86	0.29	2.2 %	78.7 %	0 %	

*Anmerkungen:*

Wörter, die einen Konkurrenten mit gespanntem Vokal haben, wurden besonders häufig mit gespanntem Vokal gelesen. Mit Pfeil markiert sind Konkurrenten, für die sich besonders viele Kinder entschieden haben.

<sup>1</sup> Diese Werte beziehen sich auf die Gesamtstichprobe von N = 225.

<sup>2</sup> Dargestellt wird der Anteil einer speziellen Lösungsvariante (gespannter Vokal mit loseem Anschluss). Fehlende Werte wurden zu diesem Zweck ausgeschlossen.

Tabelle 36: Itemschwierigkeit der Silbengelenkschreibungen

<sup>148</sup> Für die Daten kann zwar jeweils Varianzgleichheit angenommen werden (gemäß Levene-Test), normalverteilt sind sie wegen deutlicher Boden- und Deckeneffekte jedoch nicht.

Drei Wörter waren besonders fehleranfällig: <wissen> im Pretest sowie <müssen> und <füllen> im Posttest. Auffällig ist bei diesen Wörtern, dass nicht nur der Anteil richtiger Lösungen jeweils geringer war, sondern gleichzeitig der Anteil falscher Lösungen *mit gespanntem Vokal und loseem Anschluss (Wiesen, \*Müsen, fühlen)* besonders hoch war. Mehr als die Hälfte der Schülerinnen und Schüler las auch am Ende der 2. Klasse *fühlen* anstatt *füllen* – unabhängig davon, ob mit Silbenbögen gearbeitet wurde oder nicht (vgl. Tabelle 37).

Anzahl der Fälle	KG	IG	Gesamt
<b>Oa</b>	61	60	121
<b>Ob</b>	1	2	3
<füllen> <b>Oc</b>	0	2	2
<b>1</b>	7	6	13
<b>2</b>	38	37	75
Gesamt	107	107	214

Tabelle 37: Lösungen für <füllen> nach Untersuchungsgruppen

Eine Auswertung nach Quartilen (vgl. Tabelle 38) auf der Basis des ELFE-Gesamtwerts zeigt zwar, dass sich die stärkeren Leserinnen und Leser häufiger für die richtige Variante entscheiden. Dennoch liest noch knapp die Hälfte der stärksten Zweitklässlerinnen und Zweitklässler (4. Quartil) *fühlen*.

		1. Quartil		2. Quartil		3. Quartil		4. Quartil		Gesamt
<füllen>	[fy:→lən]	31	66 %	33	59 %	31	56 %	25	45 %	120
	andere	7		4		5		1		17
	[fy←lən]	9	16 %	18	32 %	19	35 %	29	53 %	75
	fehlende Werte	12		1		0		0		13
Gesamt		59		56		55		55		225

Anmerkung: Zur Berechnung der Prozentangaben wurden die fehlenden Werte nicht berücksichtigt.

Tabelle 38: Lösungen für <füllen> nach Quartilen

Wie Tabelle 39 zeigt, las knapp ein Drittel der stärksten Leserinnen und Leser zum Ende des ersten Schuljahres <wissen> korrekt. Damit sind die Schülerinnen und Schüler des 4. Quartils deutlich erfolgreicher als jene des 3. Quartils. Was die falsche Lösung ‚Wiesen für <wissen>‘ angeht, unterscheiden sich die Quartile 2 bis 4 dagegen kaum voneinander. Mehr als die Hälfte der besonders erfolgreichen Schülerinnen und Schüler liest noch *Wiesen*.

		1. Quartil		2. Quartil		3. Quartil		4. Quartil		Gesamt
<wissen>	[vi:→s/zən]	10	18 %	28	50 %	24	44 %	29	53 %	91
	andere	25		22		27		10		84
	[vI←sən]	6	11 %	4	7 %	4	7 %	16	29 %	30
	fehlende Werte	18		2		0		0		20
Gesamt		59		56		55		55		225

Anmerkung: Zur Berechnung der Prozentangaben wurden die fehlenden Werte nicht berücksichtigt.

Tabelle 39: Lösungen für <wissen> nach Quartilen

Bei <müssen> ist es möglich, dass sich manche Kinder dazu verleiten ließen, eine Verwandtschaft mit <Gemüse> anzunehmen. Nicht viele, aber immerhin einige Kinder lasen ['my:.ze] *Müse* mit dem im süddeutschen Raum seltenen [z] und korrigierten sich dabei nicht.

Besondere Schwierigkeiten bei den <h>-Schreibungen bereiteten den Zweitklässlerinnen und Zweitklässlern <\*Stehr> und <fehlt> (vgl. Tabelle 40); 36 % von diesen lasen ['fɛɐ] für <Stehr>, 28 % lasen ['fɛlt] für <fehlt>. Das Pseudowort <\*Stehr> war vermutlich durch seine Ähnlichkeit zu <Stern> schwierig; manche Kinder lasen auch tatsächlich *Stern*.

		MW N = 223	SD	[h]	[ɛ]/[ɔ]/[a]	falsche PGK	richtige Lösungen	fehlende Werte	
Pretest Wort	Zahn	0.69	0.47	12.0 %	4.4 %	13.8 %	68.9 %	0.9 %	
	Ohr	0.72	0.45	8.0 %	6.7 %	11.6 %	72.4 %	1.3 %	
Pretest Text	sehr	0.87	0.34	7.6 %	2.7 %	2.2 %	86.7 %	0.9 %	
Posttest Wort	Hahn	0.81	0.39	1.8 %	12.9 %	3.6 %	81.3 %	0.4 %	→ Hand
	Uhr	0.96	0.21	0.4 %	2.2 %	1.3 %	95.6 %	0.4 %	
Posttest Pseudowort	Ahr	0.71	0.46	4.0 %	18.7 %	6.7 %	70.7 %	0.0 %	
Posttest Text	<b>Stehr</b>	<b>0.52</b>	0.50	3.1 %	<b>35.6 %</b>	9.8 %	<b>51.5 %</b>	0.0 %	→ Stern
	<b>fehlt</b>	<b>0.59</b>	0.49	3.6 %	<b>28.0 %</b>	9.8 %	<b>58.7 %</b>	0.0 %	→ fällt
	Zahn	0.95	0.22	2.2 %	0.0 %	2.7 %	95.1 %	0.0 %	

Tabelle 40: Itemschwierigkeit der <h>-Schreibungen

Das Wort <fehlt> kam im Satz <Vorne fehlt ihr ein Zahn.> vor. Ähnlich wie bei <wissen> und <füllen> kannten die Schülerinnen und Schüler hier ein Wort mit der anderen Anschlussvariante: *fällt*. Ein Vergleich der Quartile untereinander ergab, dass zwar gänzlich falsche Lösungen (mit [h], falsche PGK) mit zunehmender Lesefähigkeit seltener werden, dass aber der Anteil von ['fɛlt] *fällt* für <fehlt> mit rund einem Viertel konstant bleibt (vgl. Tabelle 41).

		1. Quartil		2. Quartil		3. Quartil		4. Quartil		Gesamt
<fehlt>	[fɛlt]	16	28 %	14	25 %	15	27 %	16	29 %	61
	andere	16		13		1		0		30
	[fe:lt]	25	44 %	29	52 %	39	71 %	39	71 %	132
	fehlende Werte	2		0		0		0		2
Gesamt N = 225		59		56		55		55		225

Anmerkung: Zur Berechnung der Prozentangaben wurden die fehlenden Werte nicht berücksichtigt.

Tabelle 41: Lösungen für <fehlt> nach Quartilen

Abschließend werden Ergebnisse zu Wörtern mit <d> am Wortende vorgestellt. Obwohl viele Kinder am Ende des ersten Schuljahres noch linear lesen, d. h. mechanisch verschleifen, lasen die allerwenigsten [d<sup>ə</sup>]. Die fehlende Auslautverhärtung betraf fast ausschließlich das 1. Quartil und hier vermutlich überwiegend jene Schülerinnen und Schüler, die lautieren (die also z. B. *Pag* als ['p<sup>ə</sup>.ʔa.g<sup>ə</sup>] lesen).

		1. Quartil		2. Quartil		3. Quartil		4. Quartil		Gesamt
<Pag>	mit [g]	12	21 %	2	4 %	2	4 %	1	2 %	17
	falsche PGK	2		4		1		4		11
	mit [k]	37	65 %	50	89 %	52	95 %	50	91 %	189
	fehlende Werte	8		0		0		0		8
Gesamt N = 223		59		56		55		55		225

Anmerkung: Zur Berechnung der Prozentangaben wurden die fehlenden Werte nicht berücksichtigt.

Tabelle 42: Lösungen für <Pag> nach Quartilen

Bei <Kleid> war für die meisten leseschwachen Kinder der Anfangsrand <kl> mit anschließendem Diphthong schwierig.

Das Pseudowort <\*Pag> wurde Ende des ersten Schuljahres von 65 % der schwächsten Schülerinnen und Schüler richtig (das heißt stimmlos) gelesen (vgl. Tabelle 42). <\*Mug> wurde am Ende des zweiten Schuljahres von nur insgesamt 3 Kindern mit [g<sup>ə</sup>] realisiert.

### 5.3.3 | Wirksamkeitseinschätzung der beteiligten Lehrkräfte

Die Arbeit mit Silbenbögen in den einzelnen Klassen war Thema des Arbeitsgruppentreffens zur Schuljahresmitte im Interventionszeitraum. Zur Vorbereitung dieses mündlichen Austauschs kam ein Fragebogen (vgl. Tabelle 43) zum Einsatz. Die an diesem Termin verhinderten Lehrkräfte sowie jene der Nacherhebung im Schuljahr 2015/16 wurden gebeten, diesen ebenfalls auszufüllen und zu kommentieren<sup>149</sup>.

	ja	eher ja	kann ich nicht sagen	eher nein	nein
1. Die schwächeren Kinder lesen mit Silbenbögen selbstständiger als ohne.	1, 3, 8	5	9, 13		
2. Die schwächeren Kinder lesen mit Silbenbögen genauer als ohne.	1, 3, 8	9, 13	5		
3. Die Eltern stehen der Maßnahme positiv gegenüber.	1, 9, 13	8, 3, 5,			
4. Die schwächeren Kinder haben den Nutzen von Silbenbögen erkannt.	8, 9, 13	5	1	3	
5. Nach der Einführung der Bogentiefe/Betonung hat dieser Aspekt weiterhin eine Rolle gespielt.		8, 5		1, 3, 9, 13 <sup>150</sup>	
6. Die schwächeren Kinder können zum Halbjahr Wörter mit einfachem und doppelem Konsonanten unterschiedlich lesen (<Hose>/<*Hosse>).	8	1, 3, 5, 9		13	

Tabelle 43: Fragebogen zur Arbeit mit Silbenbögen

<sup>149</sup> Die Einschätzung von Lehrerin 14 fehlt. Es lässt sich nicht rekonstruieren, ob sie nicht abgegeben worden oder abhandengekommen ist.

<sup>150</sup> Die Lehrkräfte 1, 3 und 9 haben ihr Kreuz zwischen die Kategorien ‚kann ich nicht sagen‘ und ‚eher nein‘ gesetzt.



Mündlich äußerten sich die Lehrerinnen folgendermaßen zu den im Fragebogen genannten Aussagen:

(1) *Die schwächeren Kinder lesen mit Silbenbögen selbstständiger als ohne.*

Insgesamt waren sich die Lehrerinnen darin einig, dass Silbenbögen bewirken können, dass insbesondere schwache Schülerinnen und Schüler selbstständiger lesen.

- Die Kinder haben mit Leseaufgaben ohne Silbenbögen, die vorwiegend außerhalb des Deutschunterrichts bearbeitet werden, größere Probleme, berichtet Lehrerin 8. Dies hat sie insbesondere bei den mittelstarken Schülerinnen und Schülern beobachtet. Auch manche Eltern haben diesbezüglich berichtet, dass ihren Kindern das Lesen am Wochenende – wenn ‚unpräparierte‘ Bücher aus der Schulbücherei ausgeliehen werden – schwerer fällt. Als Erklärung dafür kommen jedoch auch andere Textmerkmale in Frage.
- Lehrerin 1 merkte an, dass die Bögen nur hilfreich sind, wenn die Kinder mit dem Finger mitlesen.
- Kinder mit großen Schwierigkeiten im Lesen sind laut Lehrerin 3 oft auch dann noch überfordert, wenn Silbenbögen eingetragen worden sind. Aus diesem Grund bezweifelt sie, dass diese Schülerinnen und Schüler den Nutzen von Silbenbögen erkannt haben. Darüber hinaus vermutet sie, dass eine Differenzierung bezüglich der Textlänge und -schwierigkeit notwendig wäre.
- Ähnliche Erfahrungen hat Lehrerin 13 gemacht, die schrieb, dass Silbenbögen im Allgemeinen den Lesefluss erleichtern. Dass die schwachen Leserinnen und Leser dadurch selbstständiger sind, konnte sie dennoch nicht bestätigen: „Die Selbstständigkeit der Kinder beim Lesen mit Silbenbögen zu messen bzw. ein Urteil zu fällen, ist für mich schwierig – schwache Leser/innen können sich generell kaum überwinden, selbstständig zu lesen, und wenden ‚andere Methoden‘ an, um die vorgegebene Aufgabe auszuführen (wie beim Nachbarn schauen, mich fragen, dann zum Lesen nochmals aufgefordert werden).“

(2) *Die schwächeren Kinder lesen mit Silbenbögen genauer als ohne.*

Insgesamt waren sich die Lehrerinnen darin einig, dass Silbenbögen bewirken können, dass leseschwache Kinder genauer lesen.

- Lehrerin 5 setzte das zweite Kreuz in die Mitte und dachte dabei an ihren schwächsten Leser: Dieser lese mit Silbenbögen nur dann genauer, wenn sie zusätzlich dabeisitze. Allein komme er hingegen kaum voran. Da aber das betreffende Kind insgesamt Schwierigkeiten dabei habe, selbstständig zu arbeiten, handle es sich eher nicht um ein spezifisches Problem mit Leseaufgaben.
- Die Lehrerinnen 8 und 9 gaben an, dass die Silbenbögen besonders für Kinder mit Migrationshintergrund eine Hilfe darstellen.
- Besonders bei langen Wörtern zeige sich, ob Silbenbögen zur Verfügung stehen bzw. genutzt werden, so Lehrerin 3.

- Lehrerin 13 ergänzte diesbezüglich, dass mit Silbenbögen besonders Wortendungen häufig genauer erkannt werden.

(3) *Die Eltern stehen der Maßnahme positiv gegenüber.*

- Die Eltern wurden in den meisten Klassen auf dem Elternabend über die Teilnahme an der Erprobung informiert. In keinem Fall äußerten sie ernsthafte Bedenken.
- Lehrerin 8 berichtete, dass manche Eltern schwächerer Schülerinnen und Schüler in den Halbjahresgesprächen betont hatten, dass die Bögen eine große Hilfe darstellen.
- Eine Mutter hat bemängelt, dass Texte durch die Silbenbögen oft unübersichtlich werden. Der Zeilenabstand sollte laut Lehrerin 9 demnach größer sein.

(4) *Die schwächeren Kinder haben den Nutzen von Silbenbögen erkannt.*

Die Überlegungen der Lehrerinnen legen nahe, dass fachunspezifische Fähigkeiten, d. h. solche, die das Lernverhalten betreffen, den Umgang mit der vermuteten Hilfe wesentlich beeinflussten.

- Lehrerin 8 berichtete, dass die schlechter lesenden Kinder in der Freiarbeit nur Texte mit Silbenbögen wählen und die anderen umgehen. Sie wirkten beinahe ein bisschen ‚beleidigt‘, wenn die Bögen fehlen.
- Lehrerin 5 verwies dagegen auf die Erfahrung, dass sich gerade leseschwache Schülerinnen und Schüler oft falsch einschätzten und die für sie gedachte Hilfe deshalb nicht nutzten.
- Lehrerin 9 hat die Erfahrung gemacht, dass die Silbenbögen auch im zweiten Halbjahr bei schwierigen Texten für viele Kinder nützlich waren. Manche hätten aber daran erinnert werden müssen, diese Hilfe heranzuziehen.
- Lehrerin 3 meint bemerkt zu haben, dass ihre starken Schülerinnen schlechter lesen, wenn ihnen Silbenbögen vorgegeben werden. Sie hat die Silbengliederung daraufhin nur noch den schlechter lesenden Schülerinnen und Schülern zu Verfügung gestellt – die dadurch jedoch stärker auffielen bzw. stigmatisiert worden sind (‚Silbenbogentext‘ = ‚kann nicht gut lesen‘).
- Lehrerin 13 meinte, dass nicht nur die Kinder mit Leseschwierigkeiten für sich einen Nutzen in den Silbenbögen sahen. Auch erfolgreiche Schülerinnen und Schüler hätten davon profitiert, wenn sie unbekannte Wörter lasen.

- (5) *Nach der Einführung der Bogentiefe/Betonung hat dieser Aspekt weiterhin eine Rolle gespielt.*

Anhand der zuvor dargestellten Auswertung der Texte wurde bereits aufgezeigt, dass nicht alle Lehrerinnen beim Einzeichnen der Bögen auf das Betonungsmuster achteten. Dies spiegelt sich auch im Antwortverhalten wider.

- Lehrerin 8 berichtete, dass die Schülerinnen und Schüler ihrer Klasse die Bogentiefe beim Erlesen unbekannter Wörter genutzt haben. Dazu führt sie an, dass sich die Kinder gegenseitig korrigiert und dabei auf die Bogentiefe verwiesen hatten. Die Schülerinnen und Schüler sollten beim häuslichen Lesen die ihnen unbekanntesten Wörter markieren. Am nächsten Tag wurden sie gemeinsam besprochen. Die Bogentiefe sei in diesem Fall eher von den mittelguten und leistungsstarken Kindern genutzt worden. Da der Anteil an Kindern mit Migrationshintergrund in der Klasse mit über 60 % hoch ist, denkt Lehrerin 8, dass die Bogentiefe durchaus eine sinnvolle Ergänzung sein kann.
- Zwar haben die Kinder aller Klassen eine Einführung in die Bogentiefe bekommen, die Lehrerinnen denken aber laut eigener Aussage eher nicht, dass die Kinder diese beim Lesen beachten. Diese Einschätzung dürfte realistisch sein, da die Bogentiefe in der Regel auch von den Lehrerinnen nicht berücksichtigt wurde, wenn diese die Silbenbögen selbst eintrugen.

- (6) *Die schwächeren Kinder können zum Halbjahr Wörter mit einfachem und doppeltem Konsonanten unterschiedlich lesen (<Hose>/<\*Hosse>).*

An der Einheit zum Lesen einfacher und doppelter Konsonanten wurde bemängelt, dass selbst jene Kinder das Wort <Rosse> nicht kannten, die sich fürs Reiten interessieren. Manche Lehrkräfte haben bei ihrer Einführung deshalb andere Minimalpaare genutzt. Die schwächeren Leserinnen und Leser seien zwar für die Kontraste sensibilisiert, aber noch nicht immer dazu in der Lage, die beiden Varianten (z. B. <Tüte>/<\*Tütte>) selbst korrekt zu lesen. Lehrerin 13 denkt, dass sich ihre leseschwachen Kinder den Unterschied zwischen Schreibungen mit einfachem und doppeltem Konsonanten möglicherweise in isolierten Übungen zunutze machen können; dass die Einheit aber dazu beigetragen hat, dass sie Wörter mit doppeltem Konsonanten leichter erlesen, kann sie nicht bestätigen. Außerdem wurde berichtet, dass ein Teil der Kinder die eingeführten klanglichen Unterschiede auch zum Rechtschreiben nutzt.

## 5.4 | Diskussion

In einem ersten Schritt (Hypothese 1) konnte festgestellt werden, dass die Untersuchungsgruppe, deren Lehrkräfte im zweiten Schuljahr einen Teil der Texte mit Silbenbögen unterlegt hatten, einen höheren Leistungszuwachs im Lesen erreichte. Dies geschah unabhängig von den Lernvoraussetzungen vor Beginn der Intervention. Dass es schwierig ist, den Nutzen von Silbenbögen für unterschiedlich starke Leserinnen und Leser vorherzusagen, zeigte sich bereits in den konzeptionellen Überlegungen (vgl. Kap. 4.6). Insofern ist bemerkenswert, dass alle Leistungsgruppen (Quartile) von der Intervention profitiert haben (Hypothese 2).

Die ersten Planungen zu dieser Studie waren von den eigenen durchweg positiven Erfahrungen mit Silbenbögen als Sonderschullehrerin geprägt: Der Blick war dabei vor allem auf die Kinder mit Schwierigkeiten beim Lesenlernen gerichtet. Dass diese Gruppe nicht stärker als andere von der Intervention profitiert hat, obwohl für sie die Silbengliederung nach eigener Erfahrung oft nicht nur ‚komfortabel‘, sondern unerlässlich ist, könnte daran liegen, dass die im Klassenverband gelesenen Texte für sie deutlich zu schwierig waren und deshalb auch mit Silbenbögen nicht hinreichend selbstständig erlesen sowie verstanden werden konnten. Eine alternative Interpretation ist, dass es für Kinder mit durchschnittlichen Voraussetzungen in der Sprachverarbeitung unerheblich ist, welche Gliederung diese beim Lesen vornehmen. Da die stärkeren Leserinnen und Leser tendenziell den größeren Lernzuwachs verzeichneten, liegt sogar nahe, dass durch Silbenbögen die Erfassung der Silbenstruktur zu einem Zeitpunkt erleichtert wird, an dem überschaubare Wörter und kurze Sätze schon überwiegend fehlerfrei und relativ zügig erlesen werden können. Möglicherweise kamen die stärkeren Schülerinnen und Schüler auch besser damit zurecht, dass die Textseiten nach dem Eintragen von Silbenbögen häufig überladen wirkten. Dass durch Silbenbögen (im untersuchten Umfang) die Lernentwicklung der stärkeren Zweitklässlerinnen und Zweitklässler vermutlich nicht gehemmt wurde, kann jedenfalls als relativ gesichert gelten. Dies ist im Zusammenhang mit den finnischen Studien von Häikiö et al. (2015, 2016, 2018; vgl. Kap. 3.2.4) ein wichtiges Ergebnis.

Der Umstand, dass die schwächeren Leserinnen und Leser mancher Klassen aus pragmatischen Gründen deutlich mehr Texte mit Silbenbögen gelesen haben als ihre Mitschülerinnen und Mitschüler, schränkt die Interpretation der Ergebnisse etwas ein. So ist anhand der Daten nicht auszuschließen, dass der geringere Lernzuwachs der schwachen Leserinnen und Leser der Interventionsgruppe dem häufigeren Lesen mit Silbenbögen zugeschrieben werden muss. Gegen die Annahme, dass Silbenbögen einen Nachteil für Kinder mit Leseschwierigkeiten darstellen, sprechen die überwiegend positiven Erfahrungen mit der Intervention, die die Lehrkräfte geäußert haben.

Im Folgenden wird erörtert, worin die Stärken und Schwächen der Versuchsanlage liegen und was dies für die Interpretation der vorliegenden Ergebnisse bedeutet.

Charakteristisch für diese Studie ist, dass Festlegungen bezüglich der Interventionsmaßnahme teilweise gemeinsam mit den Lehrkräften vorgenommen wurden. Ziel war es dabei, unterschiedliche Voraussetzungen (z. B. Schülerschaft/Einzugsgebiet, Lehrwerk/schulinterne Absprachen, pädagogische und fachdidaktische Vorlieben der Lehrkräfte) zu berücksichtigen und es den Lehrpersonen zu ermöglichen, die Intervention stimmig in ihren Deutschunterricht zu integrieren. Die Wirksamkeit einer fest vorgegebenen Intervention (z. B. Lesetexte mit Aufgaben) hängt von einem Bündel an Voraussetzungen ab, die in einer nicht-randomisierten Untersuchung streng genommen alle kontrolliert werden müssten. Dass die Maßnahme an entsprechende Bedingungen angepasst werden konnte, dürfte sie gegenüber klassenbezogenen Unterschieden einigermmaßen robust machen.

Gleichwohl kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich Interventions- und Kontrollgruppe bzw. der Unterricht in beiden Gruppen in weiteren Aspekten als dem untersuchten Treatment unterscheiden haben. Beispielsweise ist denkbar, dass sich die Lehrkräfte der Interventionsklassen, die sich im Vorfeld von den möglichen Vorteilen der Silbenbögen hatten überzeugen lassen, stärker mit der Studie identifizierten und im Unterrichtsalltag verstärkt das Lesenler-

nen im Blick hatten (z. B. mehr Zeit dafür einplanen). Eine detaillierte Dokumentation leserelevanter Situationen über das gesamte zweite Schuljahr hinweg war jedoch nicht realisierbar. Außerdem könnten die Fortbildung sowie das regelmäßige Einzeichnen der Silbenbögen die Lehrkräfte dazu gebracht haben, die Passung von Lesefähigkeit und Text kritischer zu beurteilen und besser auf die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen ihrer Schülerinnen und Schüler zu reagieren. Schließlich könnten sich die beiden Untersuchungsgruppen in weiteren Aspekten, etwa Intelligenz, Mehrsprachigkeit oder sozialer Status, voneinander unterscheiden haben. Erhoben wurde ausschließlich die Lesefähigkeit nach dem ersten Schuljahr. Da diese Variable jedoch wiederum von mehreren schüler- wie auch unterrichtsbezogenen Merkmalen beeinflusst wird, kann davon ausgegangen werden, dass sich beide Untersuchungsgruppen tatsächlich nicht bedeutsam voneinander unterscheiden.

Dass die Erhebung zusätzlicher Merkmale der Stichprobe – etwa Lage der Schule (ländlicher Raum/Kleinstadt/Stadt), Schülerzahl sowie soziokulturelle Merkmale der Schülerschaft (wie Einkommen der Eltern, Erstsprache) – in dieser Studie eher erlässlich ist<sup>151</sup>, liegt daran, dass Schulen und Schulträger in unterschiedlicher Weise auf die Schülerschaft in ihrem Einzugsgebiet reagieren, indem sie etwa zusätzliche Fördermaßnahmen schaffen<sup>152</sup>. Da der Lernzuwachs der Kinder im Fokus stand, hätten also eher strukturelle Maßnahmen erhoben werden müssen als Schülermerkmale. Darüber hinaus beeinflusst auch die Zusammensetzung der Klasse bzw. Schule in hohem Maße die Unterrichtsgestaltung und den Leistungsanspruch der Lehrkräfte – was z. B. dazu führen kann, dass ein Kind, das in seiner Klasse gut klarkommt, in einer anderen überfordert wäre<sup>153</sup>.

Vorausgesetzt, dass durch Silbenbögen tatsächlich das Lesenlernen beschleunigt wird, stellt sich die Frage nach deren Wirkungsweise (Hypothesenpaar 2). Die silbenanalytische Didaktik unterstellt erfolgreichen Leserinnen und Lesern, dass diese die Silbenstruktur auswerten und von der Bauform auf die Betonungsstruktur sowie auf Vokaleigenschaften schließen (vgl. Kap. 4.2). Es erscheint naheliegend, dass Silbenbögen diesen Analyseprozess erleichtern bzw. den Erwerb silbenbezogener Regularitäten unterstützen. Die Auswertung von Lupenstellen aus den Vorlesedaten ergab jedoch, dass die Interventionsgruppe der Kontrollgruppe in keiner der betrachteten Kategorien überlegen war.

Stattdessen fielen bei der Auswertung einzelne Wörter als besonders fehleranfällig auf, weshalb eine Untersuchung der Silbengelenk- und der <h>-Schreibungen mit explorativem Charakter interessant erschien. Mit dem Wort <füllen> wurde ein Wort näher betrachtet, das einem anderen entspricht, wenn man es mit langem gespannten Vokal (und loseem Anschluss) spricht: <fühlen>. Unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit (IG oder KG) fiel es den meisten Zweitklässlerinnen und Zweitklässlern schwer, die Silbengelenkschreibung sicher zu interpretieren. Im Pretest war <wissen> besonders fehleranfällig und wurde von nur 13 % aller getes-

<sup>151</sup> Um die Genehmigung der Studie nicht zu gefährden, wurde nicht versucht, weitere personen- oder schulbezogene Daten zu erheben.

<sup>152</sup> Während in manchen Schulbezirken erfahrungsgemäß auch Schülerinnen und Schüler mit unterdurchschnittlichen kognitiven Voraussetzungen die Grundschule besuchen, gibt es in anderen ein engmaschiges Netz verschiedener Förderangebote für auffällige Kinder, die sich auf die Festsetzung sonderpädagogischen Förderbedarfs auswirken und in manchen Fällen auch zu einer stärkeren Selektion vor Schuleintritt führen.

<sup>153</sup> Auch Schulentwicklung wird in der Regel dort ernsthaft betrieben, wo viele Lehrkräfte zu der Einschätzung gelangen, dass sie in ihrem Unterricht nicht die erwartete und gewünschte Wirksamkeit erzielen.

teten Kinder richtig gelesen. Dass andere ähnliche Wörter, etwa <Keller>, <Becher> oder <kennen>, relativ sicher richtig gelesen wurden, lässt daran zweifeln, dass die Lernenden ein Baumuster aktivieren, das ‚nur‘ wortspezifisch bestückt werden muss. Eher scheint es so zu sein, dass auch diejenigen, die schon recht sicher lesen, wortspezifisch lesen und dass hierbei insbesondere der Abgleich mit dem phonologischen Lexikon eine wesentliche Funktion hat.

Es besteht sogar Grund zu der Annahme, dass der lexikalische Abgleich auch dann noch bedeutsam ist, wenn ein Wort bereits flüssig richtig gelesen wird. Vermutlich ist er in diesen Fällen nur schlechter beobachtbar als bei <füllen> und <wissen>. Auch wenn die fortgeschrittenen Zweitklässlerinnen und Zweitklässler die meisten Wörter ohne Wortvorform artikulieren, ist anzunehmen, dass auch bei ihnen der Wortabruf stark vom phonologischen Lexikon beeinflusst wird, um auf der Basis ihrer noch unzureichenden Schriftkenntnis zur richtigen Lösung zu gelangen. Mit ‚phonologischem Lexikon‘ sind dabei die mentalen phonologischen Repräsentationen von Wörtern gemeint, wie sie in die meisten Lese(lern)modelle implementiert sind<sup>154</sup>.

Schülerinnen und Schüler, die noch verschleifend lesen, tendieren dazu, den Vokal bei beliebigen Bauformen gespannt zu lesen und den folgenden fest anzuschließen, z. B. bei [te:ɸl:ɛɐ], aber auch bei [he:ɸl:fɛn] und [do:ɸs:e]. Zusätzlich werden die Konsonanten häufig lang und intensiv artikuliert. Interessant ist, dass die zu Beginn des Lesenlernens geäußerten Vorformen mit verschiedenen Wortmustern des Deutschen ähnlich kompatibel sind. Ein Wort mit Silbengelenk als passenden Kandidaten zu assoziieren, gelingt auf dieser Basis vermutlich leichter, als wenn ein Wort mit eindeutig losem Anschluss gelesen wird. In der einschlägigen Literatur wird suggeriert, dass sich die Lernenden schlicht für die falsche Anschlussart entscheiden. Der viel häufigere Fall zu Beginn des Lesenlernens scheint aber zu sein, dass sie zunächst gar keine Auswahl treffen.

Obwohl bei der Auswertung von Silbengelenkschreibungen bereits Zwischenformen wie ‚gespannter Vokal mit festem Anschluss‘ berücksichtigt worden sind, fiel es dennoch vereinzelt schwer, eine Lupenstelle in das Raster einzuordnen. Dies dürfte daran liegen, dass Wörter manchmal während des Erlesens erkannt werden und das Wissen um die korrekte Form sofort in den Leseprozess einfließt.

Auch bei den <h>-Schreibungen wurden bei jenen Wörtern, die einen Konkurrenten mit der anderen Anschlussart haben (gemeint sind solche mit kurzem/ungespanntem Vokal), die höchsten Fehlerquoten verzeichnet. Dies traf auf <\*Stehr> (→ *Stern*), <Hahn> (→ *Hand*) und <fällt> (→ *fehlt*) zu. <fehlt> im Satz <Vorne fehlt ihr ein Zahn.> wurde quartilsübergreifend – jeweils etwa gleich häufig – für *fällt* gehalten.

Bei den beiden Wörtern mit stimmlos zu lesendem <d> am Silben- bzw. Wortende liegen zwei Besonderheiten vor: Erstens hat ein linear lesendes Kind, bis es beim <d> ankommt, bereits fast das ganze Wort erlesen und dieses deshalb vielleicht schon erkannt. Zweitens handelt es sich bei der Regularität um eine im Deutschen alternativlose phonologische Beschränkung: Stimmhafte Konsonanten im Silbenrand gibt es nicht. Die Analyse hat gezeigt, dass die [d<sup>ɹ</sup>]- und [g<sup>ɹ</sup>]-Fehler fast alle von den Schülerinnen und Schülern des ersten Quartils gemacht wor-

<sup>154</sup> Scheerer-Neumanns Modell enthält beispielsweise ein ‚inneres Lexikon‘, das phonologische, semantische und orthographische Informationen umfasst.

den sind. Viele von ihnen lesen noch lautierend, also z.B. [h<sup>ε</sup>#ʔu:#n:#d<sup>ε</sup>]. Interessant ist, dass auch die Pseudowörter <\*Pag> und <\*Mug> kaum Probleme bereiteten. Während bei <\*Pag> argumentiert werden kann, dass eine Verwechslung mit <Pack> (z.B. *3er-Pack Socken*) zur richtigen Lösung beigetragen hat, lässt die äußerst geringe Fehlerquote bei <\*Mug> eher vermuten, dass der Lösungsraum durch einzelwortübergreifende phonologische Regularitäten eingeschränkt wird.

Der These, dass Wörter gleichen Baumusters wie <wollen> und <füllen> unter Rückgriff auf dieselbe Regularität erlesen werden, steht eine stärker am einzelnen Wort orientierte Zugriffsweise entgegen. Die Ergebnisse aus dieser Studie legen nahe, dass Ende des zweiten Schuljahres der Abgleich mit dem phonologischen Lexikon eine zentrale Rolle bei der Worterkennung spielt. Aber auch orthographisches Wissen dürfte bereits einen Einfluss auf die Worterkennung haben, insbesondere bei häufig gelesenen und geschriebenen Wörtern<sup>155</sup>. Um diesen Aspekt genauer zu erforschen, müsste mit Wort- und Pseudowortlisten gearbeitet werden, die im Hinblick auf sowohl phonologische wie auch orthographische Geläufigkeit zusammengestellt worden sind (z. B. <Risse>/<Riese>/<\*Rise>/<\*Riste> oder <füllen>/<fühlen>/<\*fülen>/<\*fülken>).

Die Analyse der Lupenstellen lässt daran zweifeln, dass silbenanalytische Fähigkeiten für das etwas steiler verlaufende Lesenlernen der Interventionsgruppe verantwortlich waren. Wahrscheinlicher ist, dass durch Silbenbögen die Wortschwierigkeit reduziert und der Aufbau (kumulierten) wortspezifischen Wissens begünstigt wurde (vgl. Kap. 4.4). Wenn dem so ist, kommt es auf eine in sich stimmige Silbengliederung, wie sie in Kapitel 1 erarbeitet worden ist, möglicherweise nicht an. Dies würde die Praktikabilität der Maßnahme deutlich erhöhen, da manche Lehrkräfte insbesondere mit der Markierung von Silbengelenken Schwierigkeiten hatten.

Der Frage, wie sich die Worterkennung im Verlauf des Lesenlernens verändert, bis schließlich auch Pseudowörter mit großer Übereinstimmung gelesen werden können, wird im folgenden Ausblick nachgegangen. Dass sich die Worterkennung in der vorliegenden Studie als stärker lexikalisch denn regelorientiert präsentiert hat, schließt nämlich keinesfalls aus, dass die Bedeutung orthographischer Muster, deren Struktur selbst unterschiedlich modelliert werden kann, im Laufe des Lesenlernens zunehmend dominant wird.

<sup>155</sup> Meine Tochter las Wörter im Alter von 3;8 Jahren mit Dauerkonsonanten verschleifend, z. B. bei <Mio> und <Lama>. Bei <Papa> gelang es ihr noch nicht, den Plosiv direkt in den Vokal aufzulösen. Sie las deshalb [p<sup>ε</sup>.ʔa:.p<sup>ε</sup>.ʔa:#'pa.pa]. Ich bin mir relativ sicher, dass es sich dabei nicht um ein ‚Ganzwortraten‘ handelt: Vielmehr hatte sie schon <PAPA> geschrieben und erkannte die Buchstabenfolge wieder. Was für Leseanfänger gilt, ist für Kinder, die bereits ein Schuljahr Leseunterricht hinter sich haben, umso wahrscheinlicher. Vielleicht ist es sogar nachteilig, wenn Kinder nur eine Technik anwenden (z. B. Verschleifen, Lautieren oder nach geübten Silben Ausschau halten), anstatt alle Kenntnisse und Fähigkeiten flexibel zu nutzen, die ihnen zum gegebenen Zeitpunkt zur Verfügung stehen.



## 6 | Fazit und Ausblick

Dreh- und Angelpunkt dieser Arbeit war die Frage nach der Wirksamkeit silbisch gegliederter Texte im Leselernprozess. Dazu wurde zwischen 2014 und 2016 eine Studie mit Schülerinnen und Schülern zweiter Grundschulklassen durchgeführt, in der gängige Lesetests zum Einsatz kamen. Zwar verzeichnete die Interventionsgruppe, die über einen Zeitraum von mehreren Monaten Texte mit Silbenbögen las, einen etwas höheren Lernzuwachs als die Kontrollgruppe, die ausschließlich Texte ohne Silbenbögen las. Jedoch ließen sich keine Unterschiede im Umgang mit Silbengelenkschreibungen (wie <küssen>, <Teller>, <wissen>) und mit Nebensilben (wie in <Karten>, <Rose>, <Teller>) feststellen, was wiederum nahelegt, dass sich die erprobte Maßnahme nicht auf die Entstehung von Musterwissen ausgewirkt hat.

Da Silbenbögen besonders häufig in Förderschulen und in der außerschulischen Lese- und Rechtschreibförderung zum Einsatz kommen, waren die ersten Planungen zu diesem Forschungsvorhaben geprägt von der Erwartung, dass besonders die weniger lesestarken Schülerinnen und Schüler von der Intervention profitieren würden. Lesetexte mit Silbenbögen zu unterlegen, wurde deshalb als Förder- und Differenzierungsmaßnahme begriffen (vgl. Titel der Arbeit). Wider Erwarten hatte die Lesegeläufigkeit zu Beginn der Intervention keinen Einfluss auf die Wirksamkeit der Maßnahme.

Lesenlernen zielt darauf ab, orthographische Repräsentationen (z. B. im Sinne eines orthographischen Lexikons) aufzubauen. In dieser Arbeit wurde betrachtet, inwiefern Silbenbögen diesen Prozess unterstützen können. Ausgehend von der in der silbenanalytischen Didaktik dominierenden Ansicht, dass erfolgreiche Leserinnen und Leser die silbische Struktur von Wörtern nutzen, wurde diskutiert, was den Wortabruf effizient macht und welche Rolle silbengroße Einheiten im Leselernprozess spielen. Dabei wurden verbreitete Sichtweisen im Hinblick auf das Lesen mit Silbengliederung konkretisiert und kritisch bewertet.

Dies betrifft zunächst die Vorstellung, „daß es ein (Schreib-)Silbenlexikon des Deutschen gibt und daß das Erkennen von Silben mit dem Erkennen ihrer Konstituenten Anfangsrand, Kern und Endrand einhergeht“ (Butt/Eisenberg 1990, 52). Anhand verschiedener Erwerbsmodelle wurde dargestellt, dass die noch vorrangig *silbenbezogene* phonologische Analysefähigkeit der Schulanfängerinnen und Schulanfänger bewirken könnte, dass zunächst bevorzugt solche graphematische Einheiten verarbeitet werden, die einer Silbe entsprechen (vgl. Kap. 3.2). Dass Lesen jedoch im Kern bedeutet, geschriebene Wörter in graphematische Silben zu gliedern und diese mit den entsprechenden phonologischen Einheiten zu verknüpfen, erscheint eher unwahrscheinlich (vgl. Kap. 3.1). Entsprechend ist wenig überzeugend, dass Silbenbögen den Aufbau eines Schreibsilbenlexikons unterstützen. Isoliertes oder auch wortintegriertes Üben überschaubarer Einheiten, zu denen auch einfache graphematische Silben zählen (wie

<ma>/<ma-len>, <Do>/<Do-se>), kann zu Beginn des Lesenlernens aus anderen Gründen dennoch hilfreich sein (vgl. Kap. 4.1).

Würden Wörter beim Lesen zunächst mithilfe silbischer Kategorien analysiert, könnte die Aussprache einer großen Zahl unterschiedlicher Wörter relativ leicht abgeleitet werden. Um mithilfe einer Transformationsregel zur richtigen phonologischen Form zu kommen, müsste ein Wort lediglich einem bekannten Muster zugeordnet werden. Die Kritik an diesem Vorgehen ähnelt der an Zwei-Wege-Modellen, denn es ist schwierig zu begründen, welche Wörter gemäß der bereits gelernten Regularität bearbeitet und welche eher lexikalisch gelesen werden (dargestellt am Tripel <blond>, <Mond> und <Fond>, vgl. Kap. 4.4). Außerdem ist zu bedenken, dass Leseregeln in vielen Fällen zu unsensibel gegenüber spezifischen Wortheigenschaften sind. In dieser Arbeit wurde deshalb argumentiert, dass sich der Erwerb spezifischer Wortschreibungen in der Verfügbarkeit orthographischer Muster *manifestiert*: Gelernt werden Wörter, nicht Regularitäten.

Als Begründung dafür, dass geübte Leserinnen und Leser auf silbenbezogenes Musterwissen zugreifen, wird häufig ihr übereinstimmendes Antwortverhalten in Pseudowortexperimenten angeführt. In dieser Arbeit wurde diskutiert, wie das hierzu erforderliche Wissen mental verankert ist. Dabei wurde dargestellt, dass die entsprechenden Ergebnisse auch ohne den Rückgriff auf Regelwissen, wie es etwa auf der phonologischen Route eines Zwei-Wege-Modells implementiert sein könnte, erklärbar sind. Auch kumuliertes Wortwissen (gedacht ist an die geschriebenen Formen), wie es in Netzwerkmodellen abgebildet ist, lässt solche Ergebnisse erwarten. Wenn Regularitäten als Übergangswahrscheinlichkeiten repräsentiert sind, hat dies den Vorteil, dass sie maximal kontextsensibel sind.

Wird angenommen, dass der Erwerb orthographischer Repräsentationen erst die Basis für die Verfügbarkeit von Mustern bildet, sollte nicht verwundern, wenn die Interpretation von Silbengelenkschreibungen zu Beginn des Lesenlernens noch nicht zuverlässig gelingt. Dass in dieser Studie dennoch ungefähr 80 % der Zweitklässlerinnen und Zweitklässler fast alle Wörter mit Silbengelenkschreibung richtig gelesen haben, dürfte damit zusammenhängen, dass ihr Leseprozess zu einem geringeren Grad datengeleitet abläuft, als dies bei geübten Leserinnen und Lesern der Fall ist, und dass stattdessen der mündliche Wortschatz ihr Erlesen steuert. Um <Teller> zu lesen, hilft es Leseanfängerinnen und Leseanfängern ungemein, dass es [te:le:r] nicht gibt, aber [tele] ein gängiges Wort ist. Dies wird am besten an den Schwierigkeiten der Zweitklässlerinnen und Zweitklässler beim Erlesen von <füllen> ersichtlich: Die orthographische Repräsentation war noch nicht vollständig erworben, ein Muster war noch nicht verfügbar und der sonst so wichtige Weg über den mündlichen Wortschatz führte in die Irre (Assoziation mit *fühlen*).

Silbenbögen unterstützen die Gliederung des geschriebenen Wortes in Einheiten, die ungefähr den phonologischen Silben des Zielwortes entsprechen. Auf diese Weise erleichtern sie das ‚assoziative Raten‘, auf das Leseanfängerinnen und Leseanfänger noch häufig angewiesen sind. Dass Silbenbögen besonders an Förderschulen mit den Schwerpunkten Sprache und Lernen verbreitet sind, deutet darauf hin, dass Schülerinnen und Schüler mit geringeren kognitiven Lernvoraussetzungen in für die Sprachverarbeitung relevanten Bereichen besonders davon profitieren. Längere oder weniger gängige Wörter zu erlesen gelingt aber auch durchschnittlichen Leseanfängerinnen und Leseanfängern nicht immer auf Anhieb. Silbenbögen

können deshalb abhängig von der Schwierigkeit des Textes für alle Kinder eine Hilfe sein, indem sie hilfreiche Päckchen kennzeichnen und das Arbeitsgedächtnis entlasten. Gerade bei längeren Wörtern tragen Silbenbögen darüber hinaus dazu bei, die morphologische Gliederung zügig zu erfassen, wie z. B. bei <Tür-schloss> und <wohn-te>.

Selbst wenn der Einsatz von Silbenbögen sowie die Vermittlung silbenanalytischer Fähigkeiten das Rekodieren erleichtern, bedeutet dies nicht zwangsläufig, dass sich mit diesen Methoden das *Lesenlernen* beschleunigen lässt. Verzerrte Wortvorformen – die durch Lautieren, falsches Erfassen der Silbengrenze oder die Wahl der falschen Vokalvariante entstehen – sind für die Lernenden immer weniger ein Problem, je besser es ihnen gelingt, Wörter phonologisch statt silbisch-rhythmisch zu gliedern<sup>156</sup>. Kinder, die sich bereits ‚auf dem Weg zur Schrift‘ befinden, ahnen, dass es sich bei [h<sup>ə</sup>ʊn:d<sup>ə</sup>.] um *Hund* handelt, und assoziieren damit nicht etwa eine mehrsilbige, klanglich ähnliche Äußerung. Silbenbögen können somit eine Hilfe sein, wenn die phonologische Analyse sowie die Synthese<sup>157</sup> besondere Schwierigkeiten bereiten. Lesenlernen bedeutet jedoch für alle Schülerinnen und Schüler, orthographische Repräsentationen (individueller Wörter) aufzubauen, ob sie auf dem Weg dorthin Silbenbögen nutzen oder nicht<sup>158</sup>.

Die in der Studie eingesetzte Silbengliederung war im Hinblick auf die Darstellung von Silbengelenken an der *phonologischen* Struktur orientiert, da eine wesentliche Funktion der Silbenbögen darin gesehen wurde, die Beziehung zwischen graphematischen und silbenbezogenen phonologischen Mustern kenntlich zu machen. Infolge der Ergebnisse der Studie sowie theoretischer Überlegungen wurde die Annahme ins Spiel gebracht, dass die Verfügbarkeit graphematischer Muster eher ein Indikator als eine Voraussetzung für den erfolgreichen Erwerb orthographisch-lexikalischen Wissens ist. Um eine möglichst detaillierte orthographische Repräsentation des Wortes anzuregen, sind regelhafte Buchstabenfolgen mit Graphemcharakter wie <st>, <ah>, <ie>, <ll> und <tz> interessant, aber auch „Signalgruppen“ (Warwel 1978, 315; vgl. Kap. 4.4) und Morpheme. Durch die in dieser Arbeit untersuchte Gliederungsvariante wurden nicht nur Silben gekennzeichnet, sondern auch die morphologische Struktur sowie die Konsonantengruppe der Silbengelenkschreibung.

Die Befunde geben keinen Anlass dazu, das Wortmaterial zu Beginn des Lesenlernens nach silbenanalytischen Gesichtspunkten auszuwählen um den Erwerb bestimmter Regularitäten zu unterstützen. Zwar lässt sich anführen, dass trochäische Zweisilber wie <Ro-se>, <le-gen> und <fal-ten> leicht zu lesen sind, weil ihre ‚Silbenpäckchen‘ in der Regel aus höchstens drei Graphemen bestehen, die meisten Schülerinnen und Schüler kommen mit anderen überschaubaren Wörtern wie <Hund> oder <weil> jedoch ebenso gut zurecht. Wird der Stellen-

<sup>156</sup> Den Schülerinnen und Schülern gelingt es in Auseinandersetzung mit der Schrift immer besser, Wörter erstens phonologisch zu segmentieren, z. B. [ʔɛ#n:t<sup>ə</sup>.ʔɛ] *Ente* oder [ɾ:#ʔɔ#l:ʔɛ] *Roller* (und sie auf dieser Grundlage selbstständig zu verschriften, z. B. <Ente> und <\*Rola>), und zweitens auch dann zu erkennen, wenn sie ‚nach der Schrift‘ gesprochen werden, z. B. <Hund> als [h<sup>ə</sup>#ʔun:d<sup>ə</sup>].

<sup>157</sup> Mit Synthese ist an dieser Stelle kein verschleifendes Lesen gemeint, sondern dass von einer nach der Schrift gegliederten Form auf die Zielform geschlossen wird, z. B. von [h<sup>ə</sup>#ʔu:#t<sup>ə</sup>] auf *Hut*.

<sup>158</sup> Für die Planung von Fördermaßnahmen ist entsprechend weniger relevant, ob ein Kind noch lautierend, verschleifend/gedehnt oder ‚zerstückelt‘ liest, sondern wie gut ihm die Worterkennung unter Rückgriff auf *seine* Wortvorformen gelingt.

wert silbenanalytischer Vorgänge beim Lesen in Frage gestellt, ist zugleich unproblematisch, wenn zu den ersten Wörtern *Mama*, *Sofa* und *Auto* gehören. Da verschiedene Didaktiker auf Eisenberg Bezug nehmen, sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass die Beispielwörter in seinem einzigen eindeutig auf das Lesen gerichteten Beitrag (Eisenberg 1989) zum Großteil Einsilber sind (wie <Glas>, <Floh>, <Napf>, <frisch>, <scharf>). Einsilber zeichnen sich dadurch aus, dass ihre Vokalqualität relativ leicht vorhersagbar ist: Treten zwei oder mehr Grapheme im Endrand auf, wird der Vokal kurz gelesen, ein einziges Graphem korrespondiert dagegen meistens mit einem gespannten Vokal (vgl. Eisenberg 1989, 69). Daher soll abschließend zumindest in den Raum gestellt werden, dass der umgekehrte Lernweg, also vom Einsilber zum Mehrsilber, nicht völlig abwegig ist: Wenn häufig <Hund> gelesen wird, kann sich zusätzlich zur dargestellten Regularität ein zunehmend genauer Eintrag dieses Wortes im mentalen Lexikon entwickeln, der auch für das Erfassen von <Hund+e> und <Hünd+chen> nützlich ist. Aus ähnlichen Gründen sind Präteritumformen, wie <sag.te>, <leb.te>, <summ.te>, <putz.te>, <kehr.te> und <weh.te>, die im Unterricht nach silbenanalytischen Ansätzen vermieden oder spät thematisiert werden, für die lesebezogene Sprachanalyse interessant: Zum einen sind sie eindeutig rekodierbar. Zum anderen markieren Silbenbögen in diesem Fall auch die morphologische Gliederung, die langfristig die wichtigere sein dürfte.

## Literaturverzeichnis

- Adams, M. J. (1981). What good is orthographic redundancy? In O. J. L. Tzeng & H. Singer (Hrsg.), *Perception of print: Reading research in experimental psychology*. Erlbaum.
- Álvarez, C., Carreiras, M. & Perea, M. (2004). Are syllables phonological units in visual word recognition? *Language and Cognitive Processes*, 19(3), 427–452. <https://doi.org/10.1080/01690960344000242>
- Ans, B., Carbonnel, S. & Valdois, S. (1998). A connectionist multiple-trace memory model for polysyllabic word reading. *Psychological Review*, 105(4), 678–723. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.105.4.678-723>
- Baddeley, A. D. (1982). Reading and working memory. *Bulletin of the British Psychological Society*, 35, 414–417.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory* (Nachdruck). Clarendon.
- Bangel, M., Bredel, U., Hinney, G., Müller, A., Reißig, T., Schröder, E. & Hindte, D. von. (2017). *Wir lernen Lesen – vom Wort zum Satz zum Text*. Rohr.
- Bangel, M. & Müller, A. (2013). Zur Bedeutung von Einsichten in Wortbildungsstrukturen für die Entwicklung basaler Lesefähigkeiten. Überblick über den Forschungsstand. *Didaktik Deutsch*, 18(34), 69–82.
- Bangel, M. & Müller, A. (2014). Zur Entwicklung morphologischer Bewusstheit und basaler Lesefähigkeiten durch die Arbeit an Wort(bildungs)strukturen: Erste Ergebnisse einer Interventionsstudie. *Didaktik Deutsch*, 19(36), 43–63.
- Bangel, M. & Müller, A. (2015a). Einsichten in morphologische Strukturen als Grundlage für die Entwicklung der Dekodierfähigkeit. In I. Rautenberg & T. Reißig (Hrsg.), *Lesen und Lesedidaktik aus linguistischer Perspektive* (S. 17–53). Lang.
- Bangel, M. & Müller, A. (2015b). Zur Entwicklung morphologischer Bewusstheit und basaler Lesefähigkeiten durch strukturbezogene Arbeit an komplexen Wörtern.: Ergebnisse einer Interventionsstudie in Klasse 5. *Unterrichtswissenschaft*, 43(4), 354–373.
- Bangel, M. & Müller, A. (2018). Lesbare Morphologie als Lerngegenstand. In N. Fuhrhop (Hrsg.), *Sichtbare und hörbare Morphologie* (S. 77–111). De Gruyter.
- Berg, K., Eichmeyer, A. & Kunze, H. (2010). *Karibu.: Mit der Silbe im Gepäck*. Fibel. Westermann.
- Berg, K., Eichmeyer, A. & Kunze, H. (2012). *Karibu: Mit der Silbe im Gepäck*. Fibel für die Ausleihe. Westermann.
- Berkemeier, A. (1999). Empirische Untersuchung von Segmentierungsstrategien beim lauten Lesen in der Alphabetisierungsphase. In H. Giest & G. Scheerer-Neumann (Hrsg.), *Empirische Grundschulforschung: Band 2* (S. 135–148).

- Bhattacharya, A. & Ehri, L. C. (2004). Graphosyllabic analysis helps adolescent struggling readers read and spell words. *Journal of Learning Disabilities*, 37(4), 331–348. <https://doi.org/10.1177/00222194040370040501>
- Birk, E. & Häffner, S. (2005). Was ist phonologische Bewusstheit? Schrifttheoretische Analyse einer psychologischen Fragestellung. In H.-W. Huneke (Hrsg.), *Geschriebene Sprache: Strukturen, Erwerb, didaktische Modellbildungen* (S. 53–72). Mattes.
- Born, L. (1980). Darstellung einer Schreib-Lese-Lernmethode für Lernbehinderte. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 31(1), 41–47.
- Born, L. (1981). Darstellung einer Schreib-Leserlernmethode für Lernbehinderte (Teil 1-3). *Ehrenwirth Sonderschulmagazin*(9, 10, 11), S. 9–10.
- Born, L. (1984). Lesenlernen unter erschwerten Bedingungen. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 35(4), 280–286.
- Born, L. (1985). Die Problematik des Lesenlernens. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 36(2), 129–134.
- Bortz, J. (2005). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (6., vollst. überarb. und aktualis. Aufl.). Springer.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation: Für Human- und Sozialwissenschaftler* (4., überarb. Aufl.).
- Bredel, U. (2009). Orthographie als System: Orthographieerwerb als Systemerwerb. *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik*, 39(153), 135–154.
- Bredel, U. (2010). Der Schrift vertrauen: Wie Wörter und ihre Strukturen entdeckt werden können. *Praxis Deutsch*(221), 14–21.
- Bredel, U., Becke, Tanja von der, Cramm, D. v., Krüssmann, M. & Zepnik, S. (2010). Silbenbasierte Leseispiele. In Kuhn, Klaus et al. (Hrsg.), *Die Silbe im Anfangsunterricht Deutsch: Festschrift zum zehnjährigen Jubiläum des Lehrgangs "ABC der Tiere" – Silbenmethode mit Silbentrenner* (S. 41–52). Mildenberger.
- Bredel, U., Noack, C. & Plag, I. (2013). Morphologie lesen: Stammkonstanzschreibung und Leseverstehen bei starken und schwachen Lesern. In M. Neef & C. Scherer (Hrsg.), *Die Schnittstelle von Morphologie und geschriebener Sprache* (S. 211–249). De Gruyter.
- Butt, M. & Eisenberg, P. (1990). Schreibsilbe und Sprechsilbe. In C. Stetter (Hrsg.), *Reihe Germanistische Linguistik: Bd. 99. Zu einer Theorie der Orthographie: Interdisziplinäre Aspekte gegenwärtiger Schrift- und Orthographieforschung* (S. 34–64). Niemeyer.
- Chetail, F. (2012). *La syllabe en lecture: Rôle et implications chez l'adulte et chez l'enfant*. Presses universitaires de Rennes.
- Chetail, F. & Mathey, S. (2009a). Activation of syllable units during visual recognition of French words in Grade 2. *Journal of Child Language*, 36(4), 883–894.
- Chetail, F. & Mathey, S. (2009b). The syllable frequency effect in visual recognition of French words: a study in skilled and beginning readers. *Reading and Writing*, 22(8), 955–973. <https://doi.org/10.1007/s11145-008-9135-9>
- Clements, G. N. & Keyser, S. J. (1983). *CV phonology: A generative theory of the syllable*. The MIT Press.

- Colé, P., Magnan, A. & Grainger, J. (1999). Syllable-sized units in visual word recognition: evidence from skilled and beginning readers of French. *Applied Psycholinguistics*, 20(4), 507–532. <https://doi.org/10.1017/S0142716499004038>
- Colé, P. & Sprenger-Charolles, L. (1999). Traitement syllabique au cours de la reconnaissance de mots écrits chez des enfants dyslexiques, lecteurs en retard et normo-lecteurs de 11 ans. *Revue de Neuropsychologie*(4), 323–360.
- Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P. & Haller, M. (1993). Models of reading aloud: Dual-route and parallel-distributed-processing approaches. *Psychological Review*, 100(4), 589–608. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.100.4.589>
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R. & Ziegler, J. C. (2001). DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108(1), 204–256. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.1.204>
- Conrad, M., Carreiras, M., Tamm, S. & Jacobs, A. M. (2009). Syllables and bigrams: orthographic redundancy and syllabic units affect visual word recognition at different processing levels. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 35(2), 461–479. <https://doi.org/10.1037/a0013480>
- Conrad, M., Grainger, J. & Jacobs, A. M. (2007). Phonology as the source of syllable frequency effects in visual word recognition: Evidence from French. *Memory and Cognition*, 35(5), 974–983. <https://doi.org/10.3758/BF03193470>
- Conrad, M. & Jacobs, A. M. (2004). Replicating syllable frequency effects in Spanish in German: One more challenge to computational models of visual word recognition. *Language and Cognitive Processes*, 19(3), 369–390. <https://doi.org/10.1080/01690960344000224>
- Conrad, M., Stenneken, P. & Jacobs, A. M. (2006). Associated or dissociated effects of syllable frequency in lexical decision and naming. *Psychonomic Bulletin and Review*, 13(2), 339–345. <https://doi.org/10.3758/BF03193854>
- Conrad, M., Tamm, S., Carreiras, M. & Jacobs, A. M. (2010). Simulating syllable frequency effects within an interactive activation framework. *European Journal of Cognitive Psychology*, 22(5), 861–893. <https://doi.org/10.1080/09541440903356777>
- Diliberto, J. A., Beattie, J. R., Flowers, C. P. & Algozzine, R. F. (2008). Effects of teaching syllable skills instruction on reading achievement in struggling middle school readers. *Literacy Research and Instruction*, 48(1), 14–27. <https://doi.org/10.1080/19388070802226253>
- Doignon, N. & Zagar, D. (2005). Illusory conjunctions in French: The nature of sublexical units in visual word recognition. *Language and Cognitive Processes*, 20(3), 443–464. <https://doi.org/10.1080/01690960444000269>
- Doignon, N. & Zagar, D. (2006). Les enfants en cours d'apprentissage de la lecture perçoivent-ils la syllabe à l'écrit? *Canadian journal of experimental psychology*, 60(4), 258–274. <https://doi.org/10.1037/cjep2006024>
- Doignon-Camus, N., Seigneuric, A., Perrier, E., Sisti, A. & Zagar, D. (2013). Evidence for a preserved sensitivity to orthographic redundancy and an impaired access to phonological syllables in French developmental dyslexics. *Annals of dyslexia*, 63(2), 117–132. <https://doi.org/10.1007/s11881-012-0075-3>



- Doignon-Camus, N. & Zagar, D. (2009). Les enfants apprentis lecteurs perçoivent-ils la syllabe à l'écrit? Le modèle DIAMS. In N. Marec-Breton, A.-S. Besse, F. de La Haye, N. Bonneton-Botté & E. Bonjour (Hrsg.), *L'apprentissage de la langue écrite: Approche cognitive* (S. 33–47). Presses universitaires de Rennes.
- Donth-Schäffer, C., Hundertmark, G. & Landwehr, A. (2013). *Piri 1: Fibel*. Klett.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation* (5. Aufl.). Springer.
- Duden: Die deutsche Rechtschreibung* (24., völlig neu bearb. und erw. Aufl.). (2000). Brockhaus.
- Dummer-Smoch, L. (2007). *Der Kieler Leseaufbau: Handbuch* (7. Aufl.). Veris.
- Duncan, L. G. & Seymour, P. H. K. (2003). How do children read multisyllabic words? Some preliminary observations. *Journal of Research in Reading*, 26(2), 101–120. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.00190>
- Dürscheid, C. (2012). *Einführung in die Schriftlinguistik* (4., überarb. und aktualis. Aufl.). UTB.
- Dreschinski, J. (2016). "H, uh, Hund dee. Huhndee?": Lesen mit Silbenbögen. *Grundschulunterricht Deutsch*, 2016(3), 28–35.
- Écalte, J., Magnan, A. & Calmus, C. (2009). Lasting effects on literacy skills with a computer-assisted learning using syllabic units in low-progress readers. *Computers and Education*, 52(3), 554–561. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.10.010>
- Ehri, L. C. (1992). Reconceptualizing the development of sight word reading and its relationship to recoding. In P. B. Gough, L. C. Ehri & R. Treiman (Hrsg.), *Reading acquisition* (S. 107–143). Erlbaum.
- Ehri, L. C. (1995). Phases of development in learning to read words by sight. *Journal of Research in Reading*, 18(2), 116–125. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.1995.tb00077.x>
- Ehri, L. C. (1998). Grapheme-phoneme knowledge is essential for learning to read words in English. In J. L. Metsala & L. C. Ehri (Hrsg.), *Word recognition in beginning literacy* (S. 3–40). Erlbaum.
- Eid, M., Gollwitzer, M. & Schmitt, M. (2017). *Statistik und Forschungsmethoden* (5., korrig. Aufl.). Beltz.
- Eisenberg, P. (1989). Die Schreibsilbe im Deutschen. In P. Eisenberg & H. Günther (Hrsg.), *Schriftsystem und Orthographie* (S. 57–84). Niemeyer.
- Eisenberg, P. (1998). *Grundriß der deutschen Grammatik: Band 1. Das Wort*. Metzler.
- Eisenberg, P. (2005). Der Buchstabe und die Schriftstruktur des Wortes. In Dudenredaktion (Hrsg.), *Duden: Bd. 4. Die Grammatik* (7. Aufl., S. 61–94). Dudenverlag.
- Eisenberg, P. (2013). *Grundriss der deutschen Grammatik* (4., aktualis. u. überarb. Aufl.). Metzler.
- Fuhrhop, N. (2018). Sichtbare Morphologie in der Flexion der starken und unregelmäßigen Verben im Deutschen und Englischen. In N. Fuhrhop (Hrsg.), *Sichtbare und hörbare Morphologie* (S. 43–75). De Gruyter.
- Fuhrhop, N. & Buchmann, F. (2009). Die Längenhierarchie: Zum Bau der graphematischen Silbe. *Linguistische Berichte*(218), 127–155.
- Fuhrhop, N. & Peters, J. (2013). *Einführung in die Phonologie und Schrift*. Metzler.
- Glück, C. (2000). Von Lautfindungsstörungen und vom Langsamlesen. *Sprachheilarbeit*, 45(2), 47–56.
- Goswami, U., Ziegler, J. C., Dalton, L. & Schneider, W. (2003). Nonword reading across orthographies: How flexible is the choice of reading units. *Applied Psycholinguistics*, 24(2), 235–247. <https://doi.org/10.1017/S0142716403000134>

- Grainger, J. & Jacobs, A. M. (1996). Orthographic processing in visual word recognition: A multiple read-out model. *Psychological Review*, 103(3), 518–565. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.103.3.518>
- Grainger, J. & Ziegler, J. C. (2011). A dual-route approach to orthographic processing. *Frontiers in Psychology*, 2(54). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00054>
- Günther, H. (1998). Phonographisches Lesen als Kernproblem der Dyslexie. In R. Weingarten & H. Günther (Hrsg.), *Schriftspracherwerb* (S. 98–115). Schneider.
- Günther, K.-B. (1987). Kompensatorische und alternative Methoden für den Schriftspracherwerb bei lernbehinderten und sprachentwicklungsgestörten Kindern: Anmerkungen zur Bedeutung der Silbe. In G. Eberle (Hrsg.), *Probleme beim Schriftspracherwerb: Möglichkeiten ihrer Vermeidung und Überwindung* (S. 338–368). Winter.
- Häffner, S. (2009). *Universalien der Schrift und Schriftverarbeitung: Zu den schrifttheoretischen Prämissen psychologischer Lesemodelle*. Lang.
- Häikiö, T., Bertram, R. & Hyönä, J. (2016). The hyphen as a syllabification cue in reading bisyllabic and multisyllabic words among Finnish 1st and 2nd graders. *Reading and Writing*, 29, 159–182. <https://doi.org/10.1007/s11145-015-9584-x>
- Häikiö, T., Heikkilä, T. T. & Kaakinen, J. K. (2018). The effect of syllable-level hyphenation on reading comprehension: Evidence from eye movements. *Journal of Educational Psychology*, 110(8), 1149–1159. <https://doi.org/10.1037/edu0000261>
- Häikiö, T., Hyönä, J. & Bertram, R. (2015). The role of syllables in word recognition among beginning Finnish readers: Evidence from eye movements during reading. *Journal of Cognitive Psychology*, 27(5), 562–577. <https://doi.org/10.1080/20445911.2014.982126>
- Hall, A. T. (2000). *Phonologie: Eine Einführung*. De Gruyter.
- Handt, R., Kuhn, K. & Mrowka-Nienstedt, K. (2011). *Lesen in Silben: Die Silbenfibel. Förderausgabe. ABC der Tiere*. Mildenerger.
- Heikkilä, R., Aro, M., Närhi, V., Westerholm, J. & Ahonen, T. (2013). Does training in syllable recognition improve reading speed? A computer-based trial with poor readers from second and third grade. *Scientific Studies of Reading*, 17(6), 398–414. <https://doi.org/10.1080/10888438.2012.753452>
- Hendricks, R. (2018). *Das finnische Schulsystem*. <https://www.renate-hendricks.de/das-finnische-schulsystem/> (abgerufen am 08.10.22)
- Hinney, G. (2004). Das Ganze ist mehr als die Summe der Teile: Das Konzept der Schreibsilbe und seine didaktische Modellierung. In U. Bredel, G. Siebert-Ott & T. Thelen (Hrsg.), *Schriftspracherwerb und Orthographie* (S. 72–90). Schneider. Ein Beitrag zur Schriftaneignung als Problemlösungsprozess.
- Hinney, G. (2010). Wortschreibungskompetenz und sprachbewusster Unterricht: Eine Alternativkonzeption zur herkömmlichen Sicht auf den Schriftspracherwerb. In U. Bredel, A. Müller & G. Hinney (Hrsg.), *Schriftsystem und Schrifterwerb: Linguistisch, didaktisch, empirisch* (S. 47–100). De Gruyter.
- Hinney, G. (2014). Lesen- und Schreibenlernen mit der Silbe – ein sprachdidaktischer Fortschritt? In D. Wrobel & A. Müller (Hrsg.), *Bildungsmedien für den Deutschunterricht: Vielfalt – Entwicklungen – Herausforderungen* (S. 142–169). Klinkhardt.
- Hoover, W. A. & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing*, 2, 127–160. <https://doi.org/10.1007/BF00401799>

- Huemer, S., Aro, M., Landerl, K. & Lyytinen, H. (2010). Repeated reading of syllables among finnish-speaking children with poor reading skills. *Scientific Studies of Reading*, 14(4), 317–340. <https://doi.org/10.1080/10888430903150659>
- Huemer, S., Landerl, K., Aro, M. & Lyytinen, H. (2008). Training reading fluency among poor readers of German: many ways to the goal. *Annals of dyslexia*, 58(2), 115–137. <https://doi.org/10.1007/s11881-008-0017-2>
- Huneke, H.-W. (2002). Intuitiver Zugang von Grundschulkindern zum Silbengelenk – eine Grundlage für den Erwerb der Schärfungsschreibung? In D. Tophinke & C. Röber-Siekmeyer (Hrsg.), *Schärfungsschreibung im Fokus: Zur schriftlichen Repräsentation sprachlicher Strukturen im Spannungsfeld von Sprachwissenschaft und Didaktik* (S. 85–105). Schneider.
- Huneke, H.-W. (2005). Ein Drei-Wege-Modell des Leseerwerbs: Lesenotate als Beobachtungsinstrument zum Textverstehen. In H.-W. Huneke (Hrsg.), *Geschriebene Sprache: Strukturen, Erwerb, didaktische Modellbildungen* (S. 105–127). Mattes.
- Hurtado Vergara, R. D. (2005). Silbische Strukturen des Spanischen und ihr Bezug zum Leseerwerb. In H.-W. Huneke (Hrsg.), *Geschriebene Sprache: Strukturen, Erwerb, didaktische Modellbildungen* (S. 93–104). Mattes.
- Hutzler, F., Bergmann, G., Conrad, M., Kronbichler, M., Stenneken, P. & Jacobs, A. M. (2004). Inhibitory effects of first syllable-frequency in lexical decision: An event-related potential study. *Neuroscience Letters*, 372, 179–184. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2004.07.050>
- Hutzler, F., Conrad, M. & Jacobs, A. M. (2005). Effects of syllable-frequency in lexical decision and naming: An eye-movement study. *Brain and Language*, 92, 138–152. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2004.06.001>
- Ickelsamer, V. (1969). Die rechte weis aufs kürzist lesen zu lernen: 1535/1527. In J. Müller (Hrsg.), *Quellenschriften und Geschichte des deutschsprachlichen Unterrichtes bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts* (S. 52–63). Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Jacobs, A. M. (2008). Kognitive Modellierung und Simulation. In S. Gauggel & M. Herrmann (Hrsg.), *Handbuch der Neuro- und Biopsychologie* (S. 54–60). Hogrefe.
- Jacobs, A. M., Rey, A., Ziegler, J. C. & Grainger, J. (1998). MROM-p: An interactive activation, multiple readout model of orthographic and phonological processes in visual word recognition. In J. Grainger & A. M. Jacobs (Hrsg.), *Scientific psychology series. Localist connectionist approaches to human cognition* (S. 147–188). Erlbaum.
- Jakobson, R. (1929). *Remarques sur l'évolution phonologique du russe comparée à celle des autres langues slaves: (= Travaux du cercle linguistique de Prague, Vol. 2).*
- Jansen, H., Mannhaupt, G. & Skowronek, H. (2002). *Bielefelder Screening zur Früherkennung von Leserechtschreibschwierigkeiten (BISC)*. Manual (2. überarb. Aufl.). Hogrefe.
- Jiménez, J. E., García, E., O'Shanahan, I. & Rojas, E. (2010). Do spanish children use the syllable in visual word recognition in learning to read? *The Spanish Journal of Psychology*, 13(1), 63–74. <https://doi.org/10.1017/S113874160000367X>
- Jiménez, J. E., Hernández-Valle, I., Ramírez, G., Ortiz, M. d. R., Rodrigo, M., Estévez, A., O'Shanahan, I., García, E. & Trabaue, María de la Luz (2007). Computer speech-based remediation for reading disabilities: The size of spelling-to-sound unit in a transparent orthography. *The Spanish Journal of Psychology*, 10(01), 52–67. <https://doi.org/10.1017/S1138741600006314>

- Jourdain, C., Doignon, N., Zagar, D. & Lété, B. (2003). Remédiation des difficultés de lecture par rétroaction verbale: expérimentation chez l'enfant. In A. Gilles (Hrsg.), *De l'illettrisme aujourd'hui: Apports de la recherche à la compréhension et à l'action* (S. 199–211). CRDP de Champagne-Ardenne.
- Kiparsky, P. (1982). Lexical morphology and phonology. In I.-S. Yang (Hrsg.), *Linguistic society of Korea: Linguistics in the morning calm: Selected papers from SICOL* (S. 3–91). Hanshin.
- Kuhn, K. (2010a). *ABC der Tiere 1: Handbuch*. Mildenerger.
- Kuhn, K. (2010b). *ABC der Tiere: Die Silbenfibel* (1., überarb. u. erw. Aufl.). Mildenerger.
- Kuhn, K. (2010c). Die Silbentrennung als Lesehilfe in deutschen Fibel. In Kuhn, Klaus et al. (Hrsg.), *Die Silbe im Anfangsunterricht Deutsch: Festschrift zum zehnjährigen Jubiläum des Lehrgangs "ABC der Tiere" – Silbenmethode mit Silbentrenner* (S. 17–40). Mildenerger.
- Kuhn, K. (2013). *Eine Einführung in die Silbenmethode: Werbebroschüre*. Mildenerger.
- Landerl, K., Moser, E. & Wimmer, H. (1997). *Salzburger Lese- und Rechtschreibtest (SLRT): Verfahren zur Differentialdiagnose von Störungen des Lesens und Schreibens für die 1. bis 4. Schulstufe*. Huber.
- Landerl, K., Wimmer, H. & Moser, E. (2006). *Salzburger Lese- und Rechtschreibtest (SLRT): Verfahren zur Differentialdiagnose von Störungen des Lesens und Schreibens für die 1. bis 4. Schulstufe* (2., korrig. und aktualis. Aufl.). Huber.
- Lenerz, J. (2002). Silbenstruktur und Silbenschnitt. In P. Auer, P. Gilles & H. Spiekermann (Hrsg.), *Silbenschnitt und Tonakzente* (S. 67–86). Niemeyer.
- Lenhard, W. & Schneider, W. (2006). *ELFE 1-6: Ein Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler*. Hogrefe.
- Lenz, B. K. & Hughes, C. A. (1990). A word identification strategy for adolescents with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 23(3), 149–158. <https://doi.org/10.1177/002221949002300304>
- Maas, U. (1992). *Grundzüge der deutschen Orthographie*. Niemeyer.
- Maas, U. (2006). *Phonologie: Einführung in die funktionale Phonetik des Deutschen* (2. Aufl.). Vandenhoeck & Ruprecht.
- Maas, U. (2013). *Die deutsche Orthographie: Die Rechtschreibung als Ausbau des sprachlichen Wissens*. Arbeitsfassung (Skript zur Vorlesung). Osnabrück. [https://zentrum.virtuos.uni-osnabrueck.de/wikifarm/fields/utz.maas/uploads/Main/Ortho\\_Buch.pdf](https://zentrum.virtuos.uni-osnabrueck.de/wikifarm/fields/utz.maas/uploads/Main/Ortho_Buch.pdf) (abgerufen am 08.10.22)
- Maas, U. (2015). Laute und Buchstaben – zu den phonographischen Grundlagen des Schrifterwerbs. In C. Röber & H. Olfert (Hrsg.), *Schriftsprach- und Orthographieerwerb: Erstlesen, Erstschreiben* (S. 113–140). Schneider.
- Maas, U. (2018). Rezension zu Peter Eisenberg. 2017. *Deutsche Orthografie. Regelwerk und Kommentar.: Im Auftrag von Deutsche Akademie für Sprache und Dichtung*. De Gruyter. <https://www.de-gruyter.com/view/j/zrs.2017.9.issue-1-2/zrs-2017-0026/zrs-2017-0026.xml>
- Maïonchi-Pino, N., Magnan, A. & Écalle, J. (2010a). The nature of the phonological processing in French dyslexic children: Evidence for the phonological syllable and linguistic features' role in silent reading and speech discrimination. *Annals of dyslexia*, 60(2), 123–150. <https://doi.org/10.1007/s11881-010-0036-7>

- Maïonchi-Pino, N., Magnan, A. & Écalte, J. (2010b). Syllable frequency effects in visual word recognition: Developmental approach in French children. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 31(1), 70–82. <https://doi.org/10.1097/00001756-200403010-00032>
- Marx, H. (1998). *Knuspels Leseaufgaben: Handanweisung*. Hogrefe.
- Marx, H. (2007). Theorien und Determinanten des Erwerbs der Schriftsprache. In H. Schöler (Hrsg.), *Handbuch Sonderpädagogik: Bd. 1. Sonderpädagogik der Sprache* (S. 92–147). Hogrefe.
- Mathey, S., Zagar, D., Doignon, N. & Seigneuric, A. (2006). The nature of the syllabic neighborhood effect in French. *Acta psychologica*, 123(3), 372–393. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2006.02.003>
- Mattes, V. (2005). Der Einfluss von Rechtschreibkenntnissen auf die intuitive Syllabierung von Wörtern mit fester Anschlusskorrelation. In H.-W. Huneke (Hrsg.), *Geschriebene Sprache: Strukturen, Erwerb, didaktische Modellbildungen* (S. 73–92). Mattes.
- May, M. & Schweitzer, R. (1984). *Wie die Kinder lesen lernten: Die Geschichte der Fibel*. Ausstellung der Württembergischen Landesbibliothek (vom 20. April bis 22. Mai 1982) (2. verb. und erweit. Aufl., durchges. Nachdruck). Württembergische Landesbibliothek.
- May, P. (1987). Lesenlernen als Problemlösen: Gesichtspunkte für Diagnose und Förderung. In H. Balhorn & H. Brügelmann (Hrsg.), *Welten der Schrift in der Erfahrung der Kinder* (S. 92–102). Faude.
- Mayringer, H. & Wimmer, H. (2003). *Salzburger Lese-Screening für die Klassenstufen 1-4*. Huber.
- McClelland, J. L. & Rumelhart, D. E. (1981). An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 1. An account of basic findings. *Psychological Review*, 88(5), 375–407. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.88.5.375>
- Mittenecker, E. (2015). Redundanz. In *Dorsch – Lexikon der Psychologie: Onlinelexikon*. <https://portal.hogrefe.com/dorsch/redundanz/>
- Moll, K. & Landerl, K. (2010). *Salzburger Lese- und Rechtschreibtest (SLRT-II)*. Weiterentwicklung des Salzburger Lese- und Rechtschreibtests (SLRT).
- Möller, J. & Schiefele, U. (2004). Motivationale Grundlagen der Lesekompetenz. In U. Schiefele, C. Artelt, W. Schneider & P. Stanat (Hrsg.), *Struktur, Entwicklung und Förderung von Lesekompetenz: Vertiefende Analysen im Rahmen von PISA 2000* (S. 101–124). Verlag für Sozialwissenschaften.
- Morais, J. (2003). Levels of phonological representation in skilled reading and in learning to read. *Reading and Writing*, 16, 123–151. <https://doi.org/10.1023/A:1021702307703>
- Morris, S. B. (2008). Estimating effect sizes from pretest-posttest-control group designs. *Organizational Research Methods*, 11(2), 364–386. <https://doi.org/10.1177/1094428106291059>
- Müller, A. (2010). *Rechtschreiben lernen: Die Schriftstruktur entdecken – Grundlagen und Übungsvorschläge*. Praxis Deutsch. Kallmeyer.
- Namour, N. & Renk, G. J. (2011). *Jo-Jo - Fibel: Ein Leselehrgang; mit Silben lesen*. Cornelsen.
- Neef, M. (2005a). Didaktische Konsequenzen einer zweistufigen Konzeption des Schriftsystems (am Beispiel von Schärfungsdaten). In H.-W. Huneke (Hrsg.), *Geschriebene Sprache: Strukturen, Erwerb, didaktische Modellbildungen* (S. 29–52). Mattes.
- Neef, M. (2005b). *Die Graphematik des Deutschen*. Niemeyer.
- Neef, M. (2013). Das Konzept des morphologischen Prinzips und seine Rolle in einer modularen Schriftsystemtheorie. In M. Neef & C. Scherer (Hrsg.), *Die Schnittstelle von Morphologie und geschriebener Sprache* (S. 9–37). De Gruyter.

- Neef, M. & Primus, B. (2001). Stumme Zeugen der Autonomie – Eine Replik auf Ossner. *Linguistische Berichte*(187), 353–378.
- Nix, D. (2011). *Förderung der Leseflüssigkeit: Theoretische Fundierung und empirische Überprüfung eines kooperativen Lautlese-Verfahrens im Deutschunterricht*. Juventa.
- Noack, C. (2004). Lesekompetenzen von badischen und norddeutschen Hauptschülern: Ein phonologisches Analysekonzept zur Dekodierfähigkeit. In U. Bredel, G. Siebert-Ott & T. Thelen (Hrsg.), *Schriftspracherwerb und Orthographie* (S. 104–122). Schneider.
- Noack, C. (2006). Die Silbe als Zugriffseinheit beim Leseprozess: Ergebnisse eines linguistisch basierten Orthographieunterrichts mit leseschwachen Hauptschülern. In U. Bredel & H. Günther (Hrsg.), *Orthographietheorie und Rechtschreibunterricht* (S. 181–195). Niemeyer.
- Noack, C. (2010a). Orthographie als Leserinstruktion: Die Leistung schriftsprachlicher Strukturen für den Dekodierprozess. In U. Bredel, A. Müller & G. Hinney (Hrsg.), *Schriftsystem und Schrifterwerb: Linguistisch, didaktisch, empirisch* (S. 151–170). De Gruyter.
- Noack, C. (2010b). Vom Nutzen der Silbe für den Schriftspracherwerb. In Kuhn, Klaus et al. (Hrsg.), *Die Silbe im Anfangsunterricht Deutsch: Festschrift zum zehnjährigen Jubiläum des Lehrgangs "ABC der Tiere" – Silbenmethode mit Silbentrenner* (S. 5–16). Mildenerger.
- Noack, C. (2015). Geschichte des Lesen- und Schreibenlehrens in Deutschland von der Frühen Neuzeit bis zur Gegenwart. In C. Röber & H. Olfert (Hrsg.), *Schriftsprach- und Orthographieerwerb: Erstlesen, Ersts Schreiben* (S. 30–45). Schneider.
- Olson, R. K. & Wise, B. W. (1992). Reading on the computer with orthographic and speech feedback: An overview of the Colorado remediation project. *Reading and Writing*(4), 107–144. <https://doi.org/10.1007/BF01027488>
- Ossner, J. (1996). Silbifizierung und Orthographie des Deutschen. *Linguistische Berichte*(165), 368–400.
- Ossner, J. (1998). Rechtschreibsprache: Die Modellierung der Orthographie für den eigenaktiven Erwerb. In R. Weingarten & H. Günther (Hrsg.), *Schriftspracherwerb* (S. 5–18). Schneider.
- Ossner, J. (2000). Das <h>-Graphem im Deutschen. *Linguistische Berichte*(187), 325–351.
- Ossner, J. (2010). *Orthographie – System und Didaktik*. Schöningh.
- Ossner, J. (2014). Schriftspracherwerb. In J. Ossner & H. Zinsmeister (Hrsg.), *Sprachwissenschaft für das Lehramt* (S. 325–354). Schöningh.
- Pracht, H. (2012). *Schemabasierte Basialphabetisierung im Deutschen: Ein Praxisbuch für Lehrkräfte*. Waxmann.
- Primus, B. (2003). Zum Silbenbegriff in der Schrift-, Laut- und Gebärdensprache – Versuch einer medienübergreifenden Fundierung. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*, 22, 3–55. <https://doi.org/10.1515/zfsw.2003.22.1.3>
- Primus, B. (2006). Buchstabenkomponenten und ihre Grammatik. In U. Bredel & H. Günther (Hrsg.), *Orthographietheorie und Rechtschreibunterricht* (S. 5–43). Niemeyer.
- Prinz, M. & Wiese, R. (1991). Die Affrikaten des Deutschen und ihre Verschriftung. *Linguistische Berichte*, 133, 165–189.
- Prinzmetal, W., Hoffman, H. & Vest, K. (1991). Automatic processes in word perception: An analysis from illusory conjunctions. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 17(4), 902–923. <https://doi.org/10.1037//0096-1523.17.4.902>



- Pröll, S., Freienstein, J.-C. & Ernst, O. (2016). Exemplarbasierte Annäherungen an das Silbengelenk. *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik*, 44(2), 149–171. <https://doi.org/10.1515/zgl-2016-0009>
- Radaljević, A. (2013). *Förderung basaler Lesefertigkeiten – Evaluation eines Silbentrainings zur Steigerung der Lesegeschwindigkeit in der Grundschule* [Diplomarbeit]. Universität Wien. <https://phaidra.univie.ac.at/download/o:1304930>
- Ramsey, P. H. & Ramsey, P. P. (2007). Optimal trimming and outlier elimination. *Journal of Modern Applied Statistical*, 6(2), 355–360. <https://doi.org/10.22237/jmasm/1193889660>
- Rautenberg, I. (2012). *Musik und Sprache: Eine Längsschnittstudie zu Effekten musikalischer Förderung auf die schriftsprachlichen Leistungen von GrundschülerInnen*. Schneider.
- Rautenberg, I. (2015). Rekodierfehler von Zweitklässlern in Abhängigkeit von der Methode des Schriftspracherwerbs. In I. Rautenberg & T. Reißig (Hrsg.), *Lesen und Lesedidaktik aus linguistischer Perspektive* (S. 187–215). Lang.
- Rautenberg, I. & Reißig, T. (2015). Lesen und Lesedidaktik aus linguistischer Perspektive: Einleitung. In I. Rautenberg & T. Reißig (Hrsg.), *Lesen und Lesedidaktik aus linguistischer Perspektive* (S. 9–15). Lang.
- Rautenberg, I. & Wahl, S. (2015). Die Rolle der Orthographie für die Betonungszuweisung beim Wortlesen. In I. Rautenberg & T. Reißig (Hrsg.), *Lesen und Lesedidaktik aus linguistischer Perspektive* (S. 153–186). Lang.
- Reuter-Liehr, C. (2008). *Lautgetreue Lese-Rechtschreibförderung* (3., vollst. überarb. und erw. Aufl.). Winkler.
- Rinkenburger, R. (2009). Einführung in die Varianzanalyse. In M. Schwaiger & A. Meyer (Hrsg.), *Theorien und Methoden der Betriebswirtschaft: Handbuch für Wissenschaftler und Studierende* (S. 491–510). Vahlen.
- Ritter, C. (2005). *Entwicklung und empirische Überprüfung eines Lesetrainings auf Silbenbasis* [Dissertation]. Universität Potsdam. [http://opus.kobv.de/ubp/volltexte/2006/1003/pdf/ritter\\_diss.pdf](http://opus.kobv.de/ubp/volltexte/2006/1003/pdf/ritter_diss.pdf)
- Ritter, C. & Scheerer-Neumann, G. (2009). Potsblitz: Manual. In C. Ritter & G. Scheerer-Neumann (Hrsg.), *PotsBlitz – Das Potsdamer Lesetraining: Förderung der basalen Lesefähigkeiten*. Prolog.
- Röber, C. (2009). *Die Leistungen der Kinder beim Lesen- und Schreibenlernen: Grundlagen der silbenanalytischen Methode*. Schneider.
- Röber, C. (2012). Die Orthografie als Lehrmeisterin im Spracherwerb: Zur didaktischen Bedeutung des Orthografieerwerbs im DaZ-Unterricht für die Aneignung sprachlicher Strukturen. *Deutsch als Zweitsprache*(2), 34–49.
- Röber, C. & Olfert, H. (2010). *Die Bedingungen für ein erfolgreiches Arbeiten mit Silben beim Lesen- und Schreibenlernen: Chancen und Grenzen der Konzepte der neuen Silbenfibeln* [Stellungnahme]. <https://dgl.de/publikationen/stellungnahmen/die-bedingungen-fur-ein-erfolgreiches-arbeiten-mit-silben-beim-lesen-und-schreibenlernen-chancen-und-grenzen-der-konzepte-der-neuen-silbenfibeln/>
- Röber, C., van Hülsen, H. & Thelen, T. (2016). *Die Kinder vom Zirkus Palope: Wie sie die Sprache untersuchen und die Schrift entdecken*. Bücher zum Lesenlernen und Schreibenlernen. Schneider.



- Röber-Siekmeyer, C. (2002). Spiralen und Lassos:: Sprachwissenschaft – Sprachdidaktik – Pädagogik. In M. Bommers, C. Noack & D. Tophinke (Hrsg.), *Sprache als Form: Festschrift für Utz Maas zum 60. Geburtstag* (S. 183–198). Westdeutscher Verlag.
- Röber-Siekmeyer, C. & Spiekermann, H. (2000). Die Ignorierung der Linguistik in der Theorie und Praxis des Schriftspracherwerbs: Überlegungen zu einer Neubestimmung des Verhältnisses von Pädagogik und Phonetik/Phonologie. *Zeitschrift für Pädagogik*, 46(5), 753–771. <https://doi.org/10.25656/01:6922>
- Rosebrock, C. & Nix, D. (2008). *Grundlagen der Lesedidaktik und der systematischen schulischen Leseförderung*. Schneider.
- Rosebrock, C., Rieckmann, C., Nix, D. & Gold, A. (2011). *Leseflüssigkeit fördern: Lautleseverfahren für die Primar- und Sekundarstufe*. Kallmeyer.
- Scheerer-Neumann, G. (1979). Zur Analyse des Leseprozesses beim Grundschulkind. *Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie* (Schriftspracherwerb II, 13), 98–123.
- Scheerer-Neumann, G. (1981). The utilization of intraword structure in poor readers: Experimental evidence and a training program. *Psychological Research*, 43(2), 155–178. <https://doi.org/10.1007/bf00309827>
- Scheerer-Neumann, G. (1990). Lesestrategien und ihre Entwicklung im 1. Schuljahr. Zwei Fallbeispiele. *Grundschule*, 22(10), 20–24.
- Scheerer-Neumann, G. (2003a). Entwicklung der basalen Lesefähigkeit. In U. Bredel (Hrsg.), *Didaktik der deutschen Sprache: Ein Handbuch. Band 1* (S. 513–524). Schöningh.
- Scheerer-Neumann, G. (2003b). Leseschwierigkeiten. In U. Bredel (Hrsg.), *Didaktik der deutschen Sprache: Ein Handbuch. Band 1* (S. 551–567). Schöningh.
- Schlobinski, P. (2003). *Grammatikmodelle: Positionen und Perspektiven*. Westdeutscher Verlag.
- Schmid-Barkow, I. (1997). Vom didaktischen Nährwert der Silbe. *Didaktik Deutsch*(3), 53–61.
- Schmitt, L. (1985). Die Problematik des Lesenlernens mit Schülern der Schule für Lernbehinderte. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 36(2), 123–128.
- Schmitt, L. (1989). Die Bedeutung von Segmentierungsstrategien im Leselernprozeß bei Schülern der Schule für Lernbehinderte. In K.-B. Günther, H. Balhorn & M. Bergk (Hrsg.), *Ontogenese, Entwicklungsprozess und Störungen beim Schriftspracherwerb* (S. 186–205). Schindele.
- Schöler, H. & Schäfer, P. (2004). *Heidelberger Auditives Screening in der Einschulungsuntersuchung (HASE): Itemanalysen und Normen* [Arbeitsbericht]. [http://www.ssg-bildung.ub.uni-erlangen.de/HASE\\_Heidelberger\\_auditives\\_Training.pdf](http://www.ssg-bildung.ub.uni-erlangen.de/HASE_Heidelberger_auditives_Training.pdf)
- Seidenberg, M. S. (1987). Sublexical structures in visual word recognition: access units or orthographic redundancy? In M. Coltheart (Hrsg.), *Attention and performance 12: The psychology of reading*. (S. 245–263). Routledge.
- Seidenberg, M. S. (2012). Computational models of reading: Connectionist and dual-route approaches. In M. Spivey, M. Joanisse & K. McRae (Hrsg.), *Cambridge handbooks in psychology. The Cambridge handbook of psycholinguistics* (S. 186–203). Cambridge University Press.
- Seidenberg, M. S. & McClelland, J. L. (1989). A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, 96(4), 523–568. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.96.4.523>
- Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55(2), 151–218. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)00645-2](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)00645-2)

- Shefelbine, J., Lipscomb, L. & Hern, A. (1989). Variables associated with second-, fourth-, and sixth-grade students' ability to identify polysyllabic words. *National Reading Conference Yearbook*, 38, 145–154.
- Sojer, J. (2012). *Lesen von häufigen Silben des deutschen Sprachraumes: Ein Training für leseschwache Kinder der 2. Schulstufe* [Diplomarbeit]. Universität Wien. <https://phaidra.univie.ac.at/download/o:1289979>
- Späth, H. (2012). "Keine Lust!" Motivationspsychologische Aspekte im Umgang mit lernbehinderten, legasthenen und dyskalkulen Kindern. *Schweizerische Zeitschrift für Heilpädagogik*, 2012(4), 46–50.
- Spiekermann, H. (2000). *Silbenschnitt in deutschen Dialekten*. De Gruyter.
- Spiekermann, H. (2002). Der Einfluss des Dialekts auf die Schreibungen von Grundschulkindern: Überlegungen im Anschluss an eine empirische Untersuchung zum Vokalismus. In D. Tophinke & C. Röber-Siekmeyer (Hrsg.), *Schärfungsschreibung im Fokus: Zur schriftlichen Repräsentation sprachlicher Strukturen im Spannungsfeld von Sprachwissenschaft und Didaktik* (S. 186–221). Schneider.
- Sprenger-Charolles, L., Serniclaes, W. & Colé, P. (2006). *Reading acquisition and developmental dyslexia*. Psychology Press.
- Stenneken, P., Conrad, M. & Jacobs, A. M. (2007). Processing of syllables in production and recognition tasks. *Journal of Research in Reading*, 36(1), 65–78. <https://doi.org/10.1007/s10936-006-9033-8>
- Tophinke, D. (2002). Die lautlich-segmentale Analyse des Gesprochenen und ihre Forcierung im Schriffterwerb. In C. Röber-Siekmeyer & D. Tophinke (Hrsg.), *Schriffterwerbskonzepte zwischen Sprachwissenschaft und Pädagogik* (S. 48–65). Schneider.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K. & Rashotte, C. A. (1994). Longitudinal studies of phonological processing and reading. *Journal of Learning Disabilities*, 27(5), 276–286. <https://doi.org/10.1177/002221949402700503>
- Tressoldi, P. E., Vio, C. & Iozzino, R. (2007). Efficacy of an intervention to improve fluency in children with developmental dyslexia in a regular orthography. *Journal of Learning Disabilities*, 40(3), 203–209. <https://doi.org/10.1177/00222194070400030201>
- Trubetzkoy, N. S. (1939). *Grundzüge der Phonologie* (6. Aufl.). Vandenhoeck und Ruprecht 1977.
- Valtin, R. (2012). Phonologische Bewusstheit: Ein kritischer Blick auf ein modisches Konstrukt. *Frühe Bildung*, 1(4), 223–225. <https://doi.org/10.25656/01:20902>
- Vennemann, T. (1982). Zur Silbenstruktur der deutschen Standardsprache. In T. Vennemann (Hrsg.), *Silben, Segmente, Akzente: Referate zur Wort-, Satz- und Versphonologie anlässlich der 4. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Sprachwissenschaft, Köln 1982* (S. 261–305). Niemeyer.
- Wachendorf, P. (2015). *Lies mal 2: Das Heft mit dem Frosch: Vom Wort zum Text* (14., Aufl.). Jandorf.
- Wagner, R. K. & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101(2), 192–212. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.101.2.192>
- Walter, J. (1996). *Förderung bei Lese- und Rechtschreibschwäche: Grundlagenforschung, methodische Konsequenzen, Praxisbeispiele und mediendidaktische Anregungen auf der Basis empirischer Forschungsmethoden*. Hogrefe.
- Walter, J. & Masendorf, F. (1982). Die Bedeutung der Ausnutzung sprachlicher Redundanz für die Lese-Rechtschreibmethodik bei lernbehinderten Sonderschülern. In G. O. Kanter & G. Bergmann (Hrsg.), *Brennpunkte der Sprachheilpädagogik und Leseforschung* (S. 135–159). Marhold.

- Warwel, K. (1967). *Lesenlernen nach strukturgemäßen Verfahren: Grundlagen und Aufbau der Westermann-Fibel. Eine Anleitung für den Lehrer*. Westermann.
- Warwel, K. (1978). Segmentierung oder Strukturierung beim Lese(lern)prozeß? *Grundschule*, 10(7), 314–315.
- Weinhold, S. (2006). Entwicklungsverläufe im Lesen- und Schreibenlernen in Abhängigkeit verschiedener didaktischer Konzepte: Eine Longitudinalstudie in Klasse 1-4. In S. Weinhold (Hrsg.), *Schriftspracherwerb empirisch: Konzepte – Diagnostik – Entwicklung* (S. 120–151). Schneider.
- Weinhold, S. (2009). Effekte fachdidaktischer Ansätze auf den Schriftspracherwerb in der Grundschule: Lese- und Rechtschreibleistungen in den Jahrgangsstufen 1-4. *Didaktik Deutsch*(27), 53–75.
- Weinhold, S. (2010). Silben sind besser als Laute und Buchstaben. Ergebnisse einer Untersuchung kontroverser Methoden für den Schriftspracherwerb. *Grundschulmagazin*, 78(4), 11–14.
- Wentink, H., von Bon, Wim H. J. & Schreuder, R. (1997). Training of poor readers' phonological decoding skills: Evidence for syllable-bound processing. *Reading and Writing*, 9(3), 163–192. <https://doi.org/10.1023/A:1007921805360>
- Wiese, R. (1988). *Silbische und lexikalische Phonologie: Studien zum Chinesischen und Deutschen*. Niemeyer.
- Wühr, P. (2015). Illusorische Konjunktionen. In *Dorsch – Lexikon der Psychologie: Onlinelexikon*. <https://portal.hogrefe.com/dorsch/illusorische-konjunktionen/>
- Wygotski, L. S. (1934). *Denken und Sprechen*. Fischer 1991.
- Yu, S.-T. (1992). Silbeninitiale Cluster und Silbifizierung im Deutschen. In P. Eisenberg, K. H. Ramers & H. Vater (Hrsg.), *Silbenphonologie des Deutschen* (S. 173–207). Narr.
- Ziegler, J. C. & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131(1), 3–29. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.1.3>

# Abbildungen

<i>Abbildung 1:</i> Text mit farblicher Silbengliederung aus <i>ABC der Tiere</i> (aus Handt et al. 2011, 64) ...	1
<i>Abbildung 2:</i> Spiralmodell und Konstituentenmodell im Vergleich (eigene Darstellung nach Maas 2006, 53) .....	9
<i>Abbildung 3:</i> Moren im Konstituenten- und Spiralmodell (eigene Darstellung nach Maas 2006, 258) .....	9
<i>Abbildung 4:</i> Anschlussarten (eigene Darstellung nach Maas 2006, 116f., 168, 211, 258) .....	12
<i>Abbildung 5:</i> Feste Anschlüsse im Spiralmodell (eigene Darstellung nach Maas 2006, 250).....	12
<i>Abbildung 6:</i> Analyse mit dem Spiralmodell (eigene Darstellung nach Maas 2006, 264) .....	13
<i>Abbildung 7:</i> Phonologische Struktur (nach Eisenberg 2013, 129) .....	14
<i>Abbildung 8:</i> Lange Vokale (eigene Darstellung nach Ossner 1996, 389) .....	17
<i>Abbildung 9:</i> Ambisyllabizität (eigene Darstellung nach Wiese 1988, 79; Ossner 1996, 377, 383) ..	17
<i>Abbildung 10:</i> Schwereskala der Grapheme (nach Eisenberg 1989, 65).....	24
<i>Abbildung 11:</i> Graphematische Längenhierarchie (nach Fuhrhop/Buchmann 2009, 143) .....	25
<i>Abbildung 12:</i> Phonem-Graphem-Korrespondenz (nach Ossner 1996, 382, 383, 391) .....	27
<i>Abbildung 13:</i> Silbifizierung nach dem Konzept der maximalen Silbe bei Ossner .....	28
<i>Abbildung 14:</i> Konzept der maximalen Silbe am Beispiel von <Wald> und <geht> bei Ossner .....	29
<i>Abbildung 15:</i> Schärfungsschreibung (aus Maas 2013, 121) .....	30
<i>Abbildung 16:</i> Flussdiagramm aus Schreibersicht (eigene Darstellung nach Maas 2013, 200f.) ...	31
<i>Abbildung 17:</i> Gelenkschreibung (nach Eisenberg 2013, 300).....	32
<i>Abbildung 18:</i> Geminatbildung von Konsonantbuchstaben (nach Ossner 1996, 383).....	34
<i>Abbildung 19:</i> Geminatbildung und Optimierung mehrsegmentaler graphischer Konsonanten- cluster (nach Ossner 1996, 385).....	35
<i>Abbildung 20:</i> Ambisyllabierung der Affikate /ts/ (nach Ossner 1996, 386) .....	35
<i>Abbildung 21:</i> Rinne und Ringe im Konstituentenmodell (eigene Darstellung nach Maas 2006, 249) .....	35
<i>Abbildung 22:</i> Phonem-Graphem-Korrespondenz von Zweisilbern mit [ŋ] (eigene Darstellung nach Ossner 1996, 374; Ossner 2010, 75ff.) .....	36
<i>Abbildung 23:</i> Phonem-Graphem-Korrespondenz von Einsilbern mit [ŋ] (eigene Darstellung nach Ossner 1996, 374).....	36
<i>Abbildung 24:</i> Phonologische und graphematische Silben mit [ŋ] bzw. <ng> (eigene Darstellung nach Eisenberg 2013, 290ff., 300f.).....	38
<i>Abbildung 25:</i> Markierung von Silbengelenkschreibungen (eigener Vorschlag).....	40
<i>Abbildung 26:</i> Diphthonge im Vokaldreieck (aus Maas 2013, 107) .....	43
<i>Abbildung 27:</i> Diphthonge in zweisilbigen Simplizia im Spiralmodell (eigene Darstellung nach Maas 2006) .....	43
<i>Abbildung 28:</i> Diphthonge in zweisilbigen Simplizia im Konstituentenmodell (eigene Darstellung nach Eisenberg 2013, 116) .....	43

<i>Abbildung 29: Struktur der Schreibdiphthonge (nach Eisenberg 1989, 68)</i> .....	44
<i>Abbildung 30: Glide als ambisilbischer Laut (nach Ossner 1996, 378)</i> .....	44
<i>Abbildung 31: Optimierungsregel für Diphthongschreibungen (nach Ossner 1996, 387)</i> .....	45
<i>Abbildung 32: Verschiedene Silbenbogenvarianten für Diphthongschreibungen</i> .....	46
<i>Abbildung 33: Dehnungszeichen (aus Maas 2013, 121)</i> .....	47
<i>Abbildung 34: Flussdiagramm zu Dehnungsschreibungen mit &lt;h&gt;</i> <i>(eigene Darstellung nach Maas 2013, 200f.)</i> .....	48
<i>Abbildung 35: Silbentrennendes &lt;h&gt; (aus Maas 2013, 131)</i> .....	50
<i>Abbildung 36: Repräsentation langer Vokale (eigene Darstellung nach Ossner 1996, 388)</i> .....	52
<i>Abbildung 37: Silbeninitials &lt;h&gt; (eigene Darstellung nach Ossner 1996, 391)</i> .....	52
<i>Abbildung 38: Stummes &lt;h&gt; (eigene Darstellung nach Ossner 1996, 387f.)</i> .....	53
<i>Abbildung 39: Rekodierung der Schreibung &lt;Lamm&gt; (nach Neef 2005, 213)</i> .....	55
<i>Abbildung 40: Interactive Activation Model (nach McClelland/Rumelhart 1981, 378)</i> .....	76
<i>Abbildung 41: Interactive Activation Model mit Silben (nach Mathey et al. 2006, 389)</i> .....	77
<i>Abbildung 42: Multiple read out Model mit Silben (nach Conrad et al. 2009, 473)</i> .....	79
<i>Abbildung 43: Zwei-Wege-Modell für das Wortverständnis beim leisen Lesen</i> <i>(nach Grainger/Ziegler 2011, 5)</i> .....	80
<i>Abbildung 44: Dual Route Cascaded Model (nach Coltheart et al. 2001, 214)</i> .....	82
<i>Abbildung 45: Verbales PDP-Modell (nach Seidenberg/McClelland 1989, 526)</i> .....	84
<i>Abbildung 46: Implementiertes PDP-Modell (nach Seidenberg/McClelland 1989, 527)</i> .....	84
<i>Abbildung 47: Konnektionistisches Multiple-Trace-Memory-Modell (nach Chetail 2012, 67)</i> .....	88
<i>Abbildung 48: Zwei-Wege-Modell des Lesenlernens (nach Scheerer-Neumann 1990, 21)</i> .....	90
<i>Abbildung 49: Entwicklungsmodell auf der Basis des Multiple Read-Out Model of</i> <i>Orthographic and Phonological Processes in Visual Word Recognition</i> <i>(nach Colé et al. 1999, 524)</i> .....	93
<i>Abbildung 50: Multiple-route account of learning to read words (nach Grainger/Ziegler 2011, 8)</i> .....	96
<i>Abbildung 51: Entwicklungsmodell DIAMS (nach Chetail 2012, 83)</i> .....	102
<i>Abbildung 52: Silbentypen phonologisch (nach Maas) und graphematisch (nach Röber)</i> .....	137
<i>Abbildung 53: Silben- und Morphemschnitt (eigene Darstellung nach Bredel 2009; 2010)</i> .....	140
<i>Abbildung 54: Getrennte und ineinandergeschobene Kreise zur Darstellung des</i> <i>silbenübergreifenden losen und des silbenübergreifenden festen Anschlusses</i> <i>(aus Pracht 2012, 58)</i> .....	142
<i>Abbildung 55: Eigenes Leselernmodell</i> .....	145
<i>Abbildung 56: Erwartungs-Wert-Modell der Lesemotivation</i> <i>(nach Möller/Schiefele 2004, 105)</i> .....	154
<i>Abbildung 57: Mittlere Pre- und Posttestwerte für die Variable ‚Lesegeläufigkeit‘ für die</i> <i>Gesamtgruppe</i> .....	185
<i>Abbildung 58: Mittlere Pre- und Posttestwerte für die Variable ‚Lesegeläufigkeit‘</i> <i>nach Quartilen</i> .....	187

## Tabellen

<i>Tabelle 1:</i> Silbentypen nach Maas .....	10
<i>Tabelle 2:</i> Gespanntheitsopposition bei einfachem Endrand nach Eisenberg .....	15
<i>Tabelle 3:</i> Längenausgleich bei Zweisilbern nach Eisenberg .....	15
<i>Tabelle 4:</i> Gegenüberstellung der Silbengrenzen nach Maas, Eisenberg und Ossner .....	18
<i>Tabelle 5:</i> Silbengelenkschreibungen in der Optimalitätstheorie nach Maas .....	23
<i>Tabelle 6:</i> Silbengliederung von Wörtern mit Gelenkschreibung in aktuellen Fibeln .....	39
<i>Tabelle 7:</i> Morphologische Betrachtung der Anschlussarten .....	49
<i>Tabelle 8:</i> Falschschreibungen mit Graphem oder Buchstaben als kleinster Einheit .....	59
<i>Tabelle 9:</i> Wortmaterial der Studie von Stenneken et al. 2007, 68 .....	64
<i>Tabelle 10:</i> Versuchsbedingungen der Studie von Chetail/Mathey 2009b .....	69
<i>Tabelle 11:</i> Forschungsparadigma ‚Illusory conjunctions‘ .....	70
<i>Tabelle 12:</i> Forschungsparadigma ‚Priming‘ .....	71
<i>Tabelle 13:</i> Versuchsbedingungen in den Studien von Chetail/Mathey .....	74
<i>Tabelle 14:</i> Ergebnisse zum Entwicklungsmodell von Colé/Magnan/Grainger 1999 .....	92
<i>Tabelle 15:</i> Ergebnisse zum Entwicklungsmodell von Doignon-Camus/Zagar 2009 .....	99
<i>Tabelle 16:</i> Versuchsbedingungen der Studie von Chetail/Mathey 2009b .....	105
<i>Tabelle 17:</i> Silbentabelle nach Born 1980 .....	135
<i>Tabelle 18:</i> Vergleich der Intervention mit anderen silbenorientierten Ansätzen .....	156
<i>Tabelle 19:</i> Untersuchungsdesign der Pretest-Posttest-Studie .....	161
<i>Tabelle 20:</i> Dreifaktorieller Pretest-Posttest-Plan .....	161
<i>Tabelle 21:</i> Zusammensetzung der Stichprobe .....	163
<i>Tabelle 22:</i> Zur Prüfung der beiden Hypothesengruppen eingesetzte Testverfahren .....	164
<i>Tabelle 23:</i> Auswertung gemäß Testhandbuch (SLRT und SLRT-II) .....	167
<i>Tabelle 24:</i> Wortauswahl zu Hypothese 2 (Lupenstellen) .....	172
<i>Tabelle 25:</i> Durchschnittliche Interrater-Reliabilität (Cohens Kappa) der Lupenstellen .....	173
<i>Tabelle 26:</i> Überblick über die Unterrichtseinheiten zur Einführung von Silbenbögen .....	176
<i>Tabelle 27:</i> Zeitplan der Studie .....	177
<i>Tabelle 28:</i> Umfang an Texten mit Silbenbögen und Korrektheit der Silbenbögen nach Klassen .....	181
<i>Tabelle 29:</i> Bivariate Korrelationen nach Pearson für alle erhobenen Variablen .....	184
<i>Tabelle 30:</i> Mittelwerte und Standardabweichungen der Leseflüssigkeit und deren Komponenten für die Gesamtgruppe .....	184
<i>Tabelle 31:</i> Ergebnisse der Varianzanalyse zu Hypothese 1a .....	186
<i>Tabelle 32:</i> Mittelwerte und Standardabweichungen der Leseflüssigkeit und deren Komponenten getrennt nach Leistungsgruppen .....	187
<i>Tabelle 33:</i> Mittelwerte der Lupenstellen in Pre- und Posttest .....	188

---

<i>Tabelle 34:</i> Bivariate Korrelationen nach Pearson für die Lupenstellen (Silbengelenkschreibungen, Reduktionssilben und komplexe Grapheme).....	189
<i>Tabelle 35:</i> Ergebnisse der Varianzanalysen zu Hypothese 2.....	189
<i>Tabelle 36:</i> Itemschwierigkeit der Silbengelenkschreibungen .....	190
<i>Tabelle 37:</i> Lösungen für <füllen> nach Untersuchungsgruppen .....	191
<i>Tabelle 38:</i> Lösungen für <füllen> nach Quartilen .....	191
<i>Tabelle 39:</i> Lösungen für <wissen> nach Quartilen .....	191
<i>Tabelle 40:</i> Itemschwierigkeit der <h>-Schreibungen.....	192
<i>Tabelle 41:</i> Lösungen für <fehlt> nach Quartilen.....	192
<i>Tabelle 42:</i> Lösungen für <Pag> nach Quartilen .....	193
<i>Tabelle 43:</i> Fragebogen zur Arbeit mit Silbenbögen.....	193



## Legende

[u]	Eckige Klammern kennzeichnen Einheiten der gesprochenen Sprache. Sie werden auch dann verwendet, wenn silbenphonologische Theorien referiert werden (zur Begründung vgl. Kap. 2.1).
/u/	Schräge Klammern werden nur gesetzt, wenn sich die Darstellung phonologischer Einheiten auf eine Theorie bezieht, die eine Abstraktion von der tatsächlich gesprochenen Sprache modelliert, also z. B. im Zusammenhang von ‚Phonem-Graphem-Korrespondenz‘ oder ‚phonologischen Tiefenstrukturen‘.
<i>Mitte</i>	Die Kursivschreibung wird verwendet, wenn unter Verzicht auf die Lautschrift auf ein phonologisches Wort referiert wird, wie in folgendem Beispiel :  Die Probleme betreffen überwiegend Wörter mit ambisilbischem Konsonanten (wie <i>Mitte</i> ) und morphologisch komplexe Wörter (wie <i>endlich</i> ).  Der besseren Lesbarkeit wegen wird diese Form auch ergänzend zur lautschriftlichen Form verwendet, wie etwa [ˈʃpɾa:.xə] <i>Sprache</i> .
[.]	Punkte markieren Silbengrenzen in der gesprochenen [ˈʃpɾa:.xə].
<->	Bindestriche markieren Silbengrenzen in der <ge-schrie-be-nen Spra-che>, die auf einer graphematischen Theorie beruhen – in Abgrenzung zu einer Silbengliederung auf phonologischer Grundlage.
+	Ein Kreuz kennzeichnet die Morphemgrenze.
u	Senkrechte Klammern kennzeichnen Buchstaben bzw. Buchstabenfolgen.
<u>	Spitze Klammern markieren Grapheme.
[#]	Die Raute kennzeichnet eine Pause bzw. Stille. Sie wird beim Transkribieren lauten Lesens oder silbensegmentierenden Sprechens verwendet, z.B. [h#ʔau#s] <i>Haus</i> , [ˈʃli:.#sliç] <i>schließlich</i> .

## Anhang

## Anhang A | Wortmaterial aus den Tests

ELFE	richtige Lösungen: <b>Fettdruck</b> (Version A und B unterscheiden sich lediglich durch die Reihenfolge der Lösungen)			
1	Felsen	<b>Fenster</b>	Fremder	Fehler
2	Schneckenhaus	Schwierigkeit	Schreiberei	<b>Schmetterling</b>
3	Salz	Sanft	<b>Sand</b>	Satz
4	Keule	Ende	<b>Eule</b>	Erde
5	Kindergarten	<b>Kinderschuhe</b>	Kinderteller	Kinderschere
6	<b>Einkaufswagen</b>	Einsatzwagen	Einkaufsladen	Einkaufskörbe
7	<b>Glühbirne</b>	Kühltasche	Gebirge	Glückssache
8	Formel	Volker	<b>Vogel</b>	Vater
9	Wut	<b>Hut</b>	Huhn	Mut
10	Soße	Sorge	Söhne	<b>Sonne</b>
11	<b>Hund</b>	Mund	Hand	Kind
12	Regenwürmer	Regenbogen	<b>Regenwolken</b>	Regenschirme
13	Termine	<b>Detektiv</b>	Direktor	Dezember
14	Bank	Fall	<b>Ball</b>	Bahn
15	Krug	Kopf	Kuss	<b>Kuh</b>
16	Ausgang	August	Außen	<b>Augen</b>
17	Blumenvase	Blumenladen	Stubenfliege	<b>Blumenwiese</b>
18	Stiel	<b>Stift</b>	Stirn	Stich
19	Autotür	Autobus	Automat	<b>Autobahn</b>
20	<b>Hahn</b>	Sohn	Hang	Haar
21	Bote	Hose	Rose	<b>Dose</b>
22	Hammer	Semmel	Hummel	<b>Himmel</b>
23	Gramm	<b>Kamm</b>	Lamm	Kampf
24	Bücherschränke	Hosentasche	<b>Büchertasche</b>	Bilderbücher
25	Columbus	<b>Computer</b>	Dompteur	Reporter
26	Fragezeichen	Manteltaschen	Taschenlampen	<b>Tragetaschen</b>
27	<b>Blumenvase</b>	Blumensträuße	Blumenladen	Blumenwiese
28	<b>Stier</b>	Stiel	Spiel	Sieb
29	Fasane	<b>Banane</b>	Barbara	Ananas
30	Marssonde	Maskottchen	Sandmännchen	<b>Marsmännchen</b>
31	<b>Abfalltonne</b>	Apfelsorte	Astrologe	Abendsonne
32	Trampolin	Tomate	<b>Trompete</b>	Tapete
33	<b>Badewanne</b>	Bademantel	Badekappe	Karawane
34	Flüsse	Fünfer	Flügel	<b>Füller</b>
35	Fieber	Flieder	Leder	<b>Feder</b>

36	Sonnenbrille	Sonnenbräune	<b>Sonnenblume</b>	Sonnenstühle
37	Pferdekoppel	Pferdestärke	Pferdeställe	<b>Pferdesattel</b>
38	<b>Haus</b>	Haut	Hals	Haar
39	April	Apfel	Amsel	<b>Ampel</b>
40	Bilderrätsel	<b>Bilderrahmen</b>	Bilderbücher	Kindergarten
41	<b>Reiter</b>	Rillen	Ritter	Rippen
42	Wasserfall	<b>Wasserhahn</b>	Wasserball	Wasserbahn
43	Seide	<b>Sessel</b>	Fessel	Segel
44	Briefträger	Brieftasche	<b>Briefmarke</b>	Briefpapier
45	<b>Buch</b>	Bach	Brauch	Bauch
46	Vase	Hase	<b>Name</b>	Nase
47	Information	Italiener	<b>Indianer</b>	Ingenieure
48	Versehen	<b>Fernseher</b>	Ferngläser	Hellseher
49	<b>Zauberer</b>	Zauberwald	Zauberin	Zauberspruch
50	Feuerdrache	Feuerwehrlhelm	Feuerwerke	<b>Feuerwehrmann</b>
51	Zentimeter	Thermoskanne	<b>Thermometer</b>	Theatersaal
52	Mann	<b>Maus</b>	Maul	Haus
53	Flügel	Flugziel	Flohmarkt	<b>Flugzeug</b>
54	<b>Gewitter</b>	Gewinner	Gekicher	Gewänder
55	Mund	<b>Mond</b>	Mord	Moos
56	Kaffeetasche	Kanufahrer	Kaffeetante	<b>Kaffeekanne</b>
57	Traumschiff	<b>Raumschiff</b>	Raubfisch	Raureif
58	Bart	<b>Brot</b>	Blut	Boot
59	Rampe	Taube	Traube	<b>Raupe</b>
60	Käfig	<b>Käfer</b>	Bäder	Käufer
61	<b>Biene</b>	Beine	Briefe	Birne
62	Hase	Hahn	Hang	<b>Hand</b>
63	Steckenpferd	<b>Seepferdchen</b>	Seefische	Seesterne
64	<b>Waschmaschine</b>	Wäscheleine	Wäscheklammer	Wasserhähne
65	<b>Apfelbaum</b>	Apfelsaft	Apfelmus	Augenarzt
66	<b>Telefon</b>	Teelöffel	Teetasse	Teflon
67	<b>Hausschuhe</b>	Hauptschule	<b>Handschuhe</b>	Hausarbeit
68	Zahl	<b>Zahn</b>	Satz	Kahn
69	Kinderbücher	Bügeleisen	<b>Kleiderbügel</b>	Kleiderbürste
70	Oper	<b>Ober</b>	Opa	Otter
71	Wald	Wall	<b>Wal</b>	Wand
72	Ellbogen	Entbehren	Erdbeeren	<b>Erdbeben</b>

## SLRT-II Wörter mit mindestens einer Lupenstelle: Fettdruck

	<i>Version A</i>	<i>Version B</i>		<i>Version A</i>	<i>Version B</i>
1	Haus	Maus	41	Strick	Strich
2	<b>küssen</b>	<b>müssen</b>	42	Schlange	Schlinge
3	gehen	sehen	43	Ankunft	Zukunft
4	<b>Seite</b>	<b>Seife</b>	44	Stirn	Stern
5	<b>Zahn</b>	<b>Hahn</b>	45	Kranz	Glanz
6	beißen	reißen	46	Strauß	Strauch
7	<b>Ohr</b>	<b>Uhr</b>	47	fragen	tragen
8	<b>Tisch</b>	<b>Fisch</b>	48	sprengen	springen
9	<b>Becken</b>	<b>Becher</b>	49	Tropfen	klopfen
10	Hut	Mut	50	Specht	Knecht
11	<b>Karten</b>	<b>Garten</b>	51	Kreis	Preis
12	<b>lachen</b>	<b>machen</b>	52	Körnchen	Körbchen
13	<b>Rose</b>	<b>Hose</b>	53	Fächer	Fackel
14	<b>wissen</b>	<b>lassen</b>	54	Schlacht	Schlucht
15	<b>Teller</b>	<b>Keller</b>	55	versetzen	verletzen
16	<b>denken</b>	<b>lenken</b>	56	flüstern	flattern
17	<b>Zunge</b>	<b>Junge</b>	57	Horn	Korn
18	<b>Stück</b>	<b>Stock</b>	58	Scherze	Schürze
19	<b>haben</b>	<b>sagen</b>	59	lockig	locker
20	weit	weiß	60	Durst	Wurst
21	wichtig	richtig	61	brennen	Brunnen
22	<b>Kante</b>	<b>Tante</b>	62	Straße	Strafe
23	<b>sollen</b>	<b>wollen</b>	63	beginnen	bekommen
24	<b>Land</b>	<b>Hand</b>	64	Gewitter	Gewissen
25	<b>kämmen</b>	<b>kennen</b>	65	Märchen	Mädchen
26	<b>fallen</b>	<b>füllen</b>	66	stricken	strecken
27	Onkel	Engel	67	Stimme	Stämme
28	Ring	Ding	68	Wand	Wind
29	Tatze	Katze	69	schleichen	streichen
30	Rille	Rinne	70	schlimm	Schlamm
31	Koch	Loch	71	Klasse	Klappe
32	Hund	Mund	72	Anfall	Unfall
33	Wald	Bild			
34	Hals	Salz			
35	fasten	Kasten			
36	Schädel	Schaden			
37	Schlaf	Schlag			
38	klappern	knabbern			
39	schwer	Schwan			
40	Zweifel	Zwiebel			

**SLRT: Pseudowörter**

## Version A

---

Natze, Olt, Put, Kall, asel, Teft,  
Hapa, Luch, Tetzt, Mee, **Sase**,  
**Hiel**, Ema, **Mule**, Bür, Kaus,  
Schett, **Stutter**, jaße, klief, **Pag**,  
Zein, Bante, Beit, vann, **Stronne**,  
**Muppe**, Brein, **Schneute**, Tüche

---

## Version B

---

Upa, **Bame**, Vaus, Nort, **Ahr**, **Nier**,  
Nater, **Stasse**, **Weu**, Tarten, Klau,  
Tuh, Kama, Eito, Os, grunde,  
Aunkel, **Mug**, Opfel, Zädchen, Gogel,  
Hilch, Fradt, Misch, Mank, kraum,  
Voß, **Stehr**, Blacht, **Mume**

---

**SLRT: Text**

## Version A

---

**Meine Schwester** hat grüne **Augen**  
und braune **Haare**. Ihr Gesicht  
ist hübsch. Sie hat rote **Wangen**.  
Ich **mag** sie **sehr** gerne. Sie  
hat **heute** ein **Kleid** mit roten  
Punkten an.

---

## Version B

---

**Meine Schwester** hat **heute** ein **Kleid**  
mit weißen **Tupfen** an. Sie hat  
**blonde Haare** und blaue **Augen**.  
Ihr Gesicht ist **rund**. Sie hat  
eine Brille. Vorne **fehlt** ihr  
ein **Zahn**.

---

Anhang B | Auswertungsraster Lupenstellen

	Kategorie 0	Kategorie 1	Kategorie 2
<b>Silbengelenk/ fester Anschluss</b>	<p><b>eindeutig falsch</b></p> <p>a. gespannter, langer Vokal mit <u>losem</u> Anschluss (Spannungsabfall auf dem Vokal) eindeutig, wenn [z] Onset der unbetonten Silbe ▶ z. B. &lt;wissen&gt; als ['vi:→.zən]</p> <p>b. eindeutig lineares Lesen/keine silbische Gliederung: Kind artikuliert den Onset der ersten Silbe getrennt ▶ k-üss-en</p> <p>c. falsche PGK in der Lupenstelle außer stimmhaft/stimmlos, z. B. &lt;fallen&gt; als <i>fellen</i> oder <i>fannen</i> &lt;kämmen&gt; als <i>kammen</i> oder eingefügter Konsonant, z. B. <i>winsen</i> statt &lt;wissen&gt; oder <i>lacht</i> für &lt;lachen&gt; oder ganz falsches Wort bzw. Wort ausgelassen</p> <p>⇒ Diese Lesungen werden auch dann falsch gewertet, wenn sich das Kind korrigiert.</p> <p>⇒ Falls mehrere Fehler: erst b, dann c, dann a</p>	<p><b>uneindeutig</b></p> <p>gespannter, langer Vokal <u>mit festem Anschluss</u> (kein Spannungsabfall auf Vokal oder besonders langer Konsonant) ▶ z. B. &lt;wissen&gt; als ['vi:↯s:ən]</p> <p>gespannter, kurzer Vokal <u>mit festem Anschluss</u> ▶ z. B. &lt;wissen&gt; als ['vi↯s:ən]</p> <p>richtige Lesung, aber stockend (z. B. zuerst erste Silbe, dann das ganze Wort richtig) ▶ &lt;wollen&gt; als [vo:.vɔləŋ] <i>wo-wollen</i></p>	<p><b>richtig</b></p> <p>fester Anschluss; <u>unge-spannter</u>, kurzer Vokal im ersten Leseversuch, ohne Stocken; ▶ z. B. &lt;wissen&gt; als ['vi↯s:ən]</p>
<b>Reduktionssilbe</b>	<p><b>falsch</b></p> <p>a. Varianten mit [e] oder [e:]: Der gespannte Vokal führt dazu, dass beide Silben als betont wahrgenommen werden.</p> <p>b. Die Reduktionssilbe wird nicht erkannt. ▶ &lt;Seite&gt; als <i>Seit-e</i> ▶ &lt;lachen&gt; als <i>lacht</i> (Einsilber) ▶ &lt;sollen&gt; als <i>solo</i>; &lt;mule&gt; als <i>muli</i></p> <p>c. falsche Phonem-Graphem-Korrespondenz (PGK) ▶ <i>Kanze</i> für &lt;Kante&gt; ▶ <i>wisse</i> für &lt;wissen&gt; ▶ <i>Seiten</i> statt &lt;Seite&gt;</p> <p>⇒ Bei mehreren Fehlern gilt b vor c vor a: ['kan.'tʃe:] mit 0c codieren, ['kantʃ] als 0b.</p>	<p><b>richtig</b></p> <p>Varianten mit Schwa ([ə] und [e]) oder ausschließlich Sonoranten, z. B. für &lt;lachen&gt;['laxŋ] oder ['laxən], für &lt;Teller&gt; ['tɛlə]</p> <p>Varianten mit [ɛ], da die Untersuchung im schwäbischen Raum stattfand, z. B. für Lachen ['laxen]</p>	<p>---</p>



	<i>falsch</i>	<i>richtig</i>
<b>Mehrgliedrige Grapheme</b>	Graphem nicht erkannt bzw. falsche PGK	Graphem erkannt; auch dann, wenn das Kind buchstabiert Hier interessiert nicht die Dehnung, sondern dass das <ie> als Graphem erkannt wird, also kein [e] erklingt. Deshalb sind auch Lösungen mit [i] oder [ɪ] richtig.
<b>Dehnungs-&lt;h&gt;</b>	<p>a. Varianten mit [h], auch solche mit eingeschobenem Vokal, wie z. B. [tsahen] für &lt;Zahn&gt;</p> <p>b. Varianten mit eindeutig kurzem/ungespanntem Vokal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ['tʃan] statt [tsa:n] für &lt;Zahn&gt;</li> <li>▶ ['ɔe] für &lt;Ohr&gt;</li> <li>▶ ['ftɛR] bzw. [ftɛe] (= <i>Sterr</i>) für &lt;Stehr&gt; und</li> <li>▶ ['fɛlt] (= <i>fällt</i>) für &lt;fehlt&gt;</li> </ul> <p>c. falsche PGK</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ zuerst [ho:e] und dann [o:e]</li> </ul> <p>Bei mehreren Fehlern gilt c vor a vor b: also [hu:e] mit 0c codieren</p>	<p>&lt;h&gt; nicht artikuliert, gespannte Vokalvariante</p> <p>Bei Stehr kommt auffällig häufig vor, dass der Vokal ungespannt gelesen wird, aber dennoch relativ lang, also: [ftɛ:R] bzw. [ftɛ:e] (= <i>Stähr</i>) für &lt;Stehr&gt;. Da dies dialektal bedingt sein kann, sollte es mit 1* codiert werden.</p> <p>Ähnlicher Fall bei &lt;fällt&gt;: Wenn das Kind eindeutig [ɛ:] liest (= <i>*fählt</i>), wird das Wort richtig als 1* gewertet.</p>
<b>Betonte geschlossene Silbe</b> <denken>, <Schwester> <blonde>	<p>a. Varianten mit gespannten Vokal, z. B. [e]/[e:]</p> <p>c. falsche PGK in der Lupenstelle, z. B. &lt;denken&gt; als <i>decken</i> oder <i>danken</i></p> <p>Bei mehreren Fehlern gilt c vor a: also mit 0c codieren, wenn ein Kind [bo] liest für &lt;blond&gt; (und sich dann korrigiert)</p>	<p>&lt;e&gt; als [ɛ] bzw. &lt;o&gt; als [ɔ]</p> <p>Wörter mit weiteren Vokalen wurden nicht ausgewertet.</p>
<b>Auslautverhärtung</b>	<p>a. eindeutig [də]</p> <p>c. falsches Wort, z. B. &lt;Nad&gt; oder &lt;Lande&gt; für &lt;Land&gt;, auch &lt;Kleind&gt; für &lt;Kleid&gt;</p>	<p>&lt;t&gt; oder nicht hörbarer Konsonant</p>
<b>Betonte offene Silbe</b>	<p>a. Varianten mit Silbengelenk, z. B. &lt;Bame&gt; als <i>Bamme</i>, &lt;Mule&gt; als <i>Mulle</i></p> <p>b. erste Silbe nicht auf Anhieb erlesen, z. B. ['b<sup>e</sup>#'ba:]</p> <p>c. falsche PGK in der Lupenstelle</p> <p>Bei mehreren Fehlern gilt a vor c vor b: demnach ['b<sup>e</sup>#'be:.lə] mit 0a codieren.</p>	<p>gespannter, langer Vokal, z. B. ['ba:mə] <i>Bame</i> (wie <i>Sahne</i>)</p>

## Anhang C | Auszug aus der Handreichung für die Lehrkräfte der Interventionsgruppe

### ABSPRACHEN zur Umsetzung

#### 1) Zwei Grundsätze... ...die hoffentlich kein Spagat darstellen

Bei allen detaillierten Absprachen sollten wir die folgenden beiden Grundsätze nicht aus den Augen verlieren:

- **Praktikabilität:** Durch die Teilnahme an der Studie sollten Sie in Ihrem unterrichtlichen Handeln möglichst wenig eingeschränkt sein und vor allem nur das umsetzen, was Sie selbst für richtig halten. Daher habe ich mich darum bemüht, die individuellen Spielräume möglichst groß zu halten. Falls wider Erwarten Schwierigkeiten in der Umsetzung auftreten, bitte ich darum, dass Sie kurz mit mir Verbindung aufnehmen.
- **Wissenschaftlichkeit:** Für die Leserinnen und Leser der Studie muss erkennbar sein, was übereinstimmend in den Klassen durchgeführt wurde, um die Ergebnisse interpretieren zu können. Dazu dient dieses Kapitel.

#### 2) WER bekommt WANN und WIE VIELE Texte mit Silbenbögen?

Es ist anzunehmen, dass starke Leserinnen und Leser keine Nachteile von Texten mit Silbenbögen haben. Außerdem gibt es in jeder Klasse zu Beginn der zweiten Klasse einige Kinder, die bekannte Wörter zwar schon recht zügig und korrekt lesen, bei unbekanntem Wörtern aber stocken, raten oder Fehler machen. **Wenn Sie ohnehin Kopien für die ganze Klasse machen, sollten daher im ersten Halbjahr alle Kinder den Text mit Silbenbögen bekommen.**

Dazu folgende Beispiele:

- Sie lesen mit der Klasse einen Sachtext, den Sie kopieren müssen. Vor dem Kopieren versehen Sie ihn mit Silbenbögen.
- Sie erstellen eine Lerntheke zum Thema ‚Bäume‘ für den MNK-Unterricht. Die Arbeitsblätter versehen Sie vor dem Kopieren mit Silbenbögen. Auch Arbeitsanweisungen, Lernspiele usw. könnten Silbenbögen erhalten.
- Für das Adventsingen erhalten die Kinder die Texte von zwei Weihnachtsliedern. Diese versehen Sie vor dem Kopieren mit Silbenbögen.
- Wichtig ist, dass die Kinder in möglichst vielen relevanten Kontexten in der Lage sind, selbstständig sinnerfassend zu lesen. Warum sollten Sie also nicht auch die Arbeitsanweisung auf der Mathearbeit als Leselernsituation nutzen und Silbenbögen eintragen?

In einigen Fällen werden Sie nicht allen Schülerinnen und Schülern Texte mit Silbenbögen bereitstellen können oder wollen. **Daher stellt sich die Frage, welche Schülerinnen und Schüler möglichst häufig mit Silbenbögen lesen sollten: Dies sind alle, die Wörter mit durchschnittlicher Schwierigkeit noch nicht flüssig lesen.**

Ein Wort mit durchschnittlicher Schwierigkeit ist z.B. <Punkten><sup>1</sup>. Von flüssigem Lesen kann man erst sprechen, wenn dieses Wort ohne Mühe und Nachdenken erkannt wird. Das ist bei dem Großteil der Schülerinnen und Schüler am Ende der ersten Klasse noch nicht der Fall.

Wenn Kinder das Wort <Punkten> angestrengt ‚zusammenbauen‘, kann das unterschiedlich ablaufen:

- Kind 1: „P-un-k-teen, Punkten“
- Kind 2 liest gedehnt: „Puuuunkteen“
- Kind 3 überlegt lange, sagt nach 5 Sekunden „Punkten“: Das Zusammenbauen ist noch ebenso mühsam, läuft aber unhörbar oder flüsternd ab.
- Kind 4 liest spontan „Punkte“ (also ohne <n>): Vermutlich hat dieses Kind das Wort nicht vollständig durchgliedert, sondern nach den ersten Buchstaben geraten.

Überlegen Sie, auf welche Schülerinnen und Schüler Ihrer Klasse eine dieser Lesarten zutrifft. Dazu ein Hinweis: Es ist bekannt, dass sich die Klassen sehr stark unterscheiden. Ein und dasselbe Kind kann in der einen Klasse zu den schwächeren und in einer anderen Klasse zu den durchschnittlichen oder gar guten Schülerinnen und Schülern gehören. Auf der Basis meiner Aufnahmen vermute ich, dass 30 % bis 80 % der Schülerinnen und Schüler einer Klasse wie in den Beispielen lesen. In manchen Fällen kann es sinnvoll sein, dass nur diese Kinder Silbenbögen bekommen. Dazu zwei Beispiele:

- Eine Lehrkraft verwendet regelmäßig unterschiedlich schwierige Texte zur Differenzierung. Es wäre nicht zumutbar, dass sie in alle Textversionen Silbenbögen einträgt. Sie entscheidet sich, nur die Texte für die schwächeren Kinder mit Silbenbögen zu versehen. (Auf die geplante Differenzierung sollte sie auf keinen Fall verzichten!)
- Ein zweiseitiger Lesebuchtext soll gelesen werden. Die Lehrkraft denkt, dass etwa zwei Drittel der Schülerinnen und Schüler auch ohne Silbenbögen gut zurechtkommen. Um die ohnehin gestiegenen Kopierkosten abzufedern, entscheidet sie sich dafür, nur für die schwächeren Kinder Kopien (Texte mit Silbenbögen) anzufertigen. Die anderen Kinder arbeiten mit dem Lesebuch.

**3) Es war die Rede davon, dass die Schülerinnen und Schüler möglichst häufig Texte mit Silbenbögen bekommen sollten. Was ist darunter zu verstehen?**

Wenn Sie ohnehin eine Kopie für Ihre Klasse anfertigen, sollten Sie die Gelegenheit nutzen, Silbenbögen einzutragen (s. o.). Darüber hinaus können Sie nach eigenem Ermessen entscheiden, wann Sie einem Teil der Klasse zusätzliche Kopien zur Verfügung stellen, z.B. einen Text aus dem Lesebuch mit Silbenbögen. (Es wird nicht erwartet, dass Sie regelmäßig für alle Kinder Seiten aus ausgeteilten Schulbüchern kopieren.)

<sup>1</sup> Das Wort stammt aus den Vorleseaufgaben (SLRT). Der Satzkontext lautet: „Sie hat ein Kleid mit roten Punkten an.“

Günstig wäre, wenn die Silbenbögen nicht auf Texte im Deutschunterricht beschränkt bleiben. Berücksichtigen Sie gerne weitere Fächer, die Sie unterrichten: Auch ein Liedblatt oder ein Sachtext aus dem MNK-Unterricht kann Silbenbögen erhalten.

Weniger fortgeschrittene Kinder lesen in der Regel Texte, bei denen das Einzeichnen von Silbenbögen relativ leicht und ohne größeren Aufwand möglich ist. Sobald Sie einem Kind oder der ganzen Klasse einen Text zutrauen, der so kleine Buchstaben und Zeilenabstände hat, dass kein Platz für Silbenbögen ist, sollten wir dies als Zeichen verstehen, dass diese Kinder wahrscheinlich keine Hilfsmittel mehr benötigen. Bevor ein Text sehr unübersichtlich wird, lassen Sie die Silbenbögen lieber weg.

- 4) Da in einigen Klassen üblicherweise wenige Kopien für die ganze Klasse gemacht werden (Einwand zu Punkt 3), haben wir bei unserem Arbeitskreis-Treffen als **Richtwert** festgelegt, dass **mindestens 50 % der Textmenge, die im Deutschunterricht gelesen wird**, Silbenbögen enthalten soll. Dazu zählen auch Sprachbuchseiten, Arbeitshefte und Ganzschriften. Wenn Sie Kopierkosten sparen müssen, bekommen nur die Kinder die Kopie mit Silbenbögen, von denen wir annehmen, dass sie in erster Linie davon profitieren (siehe Punkt 2). Wer seine Klasse in weiteren Fächern unterrichtet, kann die vereinbarte Menge entsprechend verteilen.

### Zusammenfassung

- Wenn Sie ohnehin Kopien für die ganze Klasse machen, sollten im ersten Halbjahr alle Kinder den Text mit Silbenbögen bekommen.
- Kinder, die noch Mühe beim Erlesen einzelner Wörter haben, sollten möglichst häufig Texte mit Silbenbögen erhalten. Als Anhaltspunkt einigen wir uns darauf, dass diesen Kindern mindestens 50 % des Lesematerials im Deutschunterricht mit Silbenbögen angeboten werden soll.