

Kölner Beiträge zur Sprachdidaktik

herausgegeben von

Michael Becker-Mrotzek, Jörg Jost, Thorsten Pohl & Kirsten Schindler

Reihe A

Simone Jambor-Fahlen

Die Entwicklung der frühen Wortschreibung
in den ersten beiden Schuljahren –
Eine empirische Untersuchung unvollständiger
Schreibungen

KöBeS (12) [2018]
Gilles & Francke Verlag

Informationen über KöBeS – Kölner Beiträge zur Sprachdidaktik –
finden Sie unter folgender Internet-Adresse: www.koebes.uni-koeln.de

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine Dissertation an der
Philosophischen Fakultät der Universität zu Köln.

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek:

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

Copyright © [2018] by Gilles & Francke Verlag
Blumenstraße 67–69 | D-47057 Duisburg
www.gilles-francke.de
Alle Rechte vorbehalten
Layout: setzWERK, Siegen
ISBN 978-3-940120-12-0

Inhalt

Vorwort	9
TEIL I FORSCHUNGSÜBERBLICK	11
1 Einleitung	13
1.1 Fokussierung des Untersuchungsgegenstandes	15
1.2 Aufbau der Arbeit	17
1.3 Das Projekt „Niemanden zurücklassen – Lesen macht stark – Grundschule“	18
TEIL II THEORETISCHER HINTERGRUND	21
2 Schreiben lernen	23
2.1 Das deutsche Schriftsystem	24
2.2 Graphem, Graph und Buchstabe	26
2.3 Prinzipien des deutschen Schriftsystems	28
2.4 Der Schriftspracherwerb und seine Didaktik	30
2.5 Forschungsstandard Skelettschreibung	34

3	Phonologie und Phonetik	43
3.1	Laute und Phoneme	44
3.2	Phoneme, Phone und Allophone	45
3.3	Konsonanten	46
3.3.1	Konsonanten und ihre Klassifikation	47
3.3.2	Obstruenten und Sonoranten	51
3.3.3	Affrikate und Konsonantencluster	52
3.4	Vokale	53
3.4.1	Vokale und ihre Klassifikation	54
3.4.2	Gespanntheit vs. Dauer	55
3.4.3	Die Vokale [ə] und [ɐ]	56
3.5	Die phonologische Silbe	57
3.5.1	Die Silbe als prosodische Einheit	58
3.5.2	Die Silbenstruktur	59
3.5.3	Silbifizierung und Silbengrenzen	61
3.6	Betonungsstruktur und phonologische Füße	62
3.7	Sonoritätsskala und konsonantische Stärkeskala	64
3.8	Segment und Silbe	66
4	Merkmalsbasierte Ähnlichkeit	71
4.1	Phonetische Ähnlichkeit: Zur Vergleichbarkeit von Lauten	71
4.1.1	Distinktive Merkmale	74
4.1.2	Merkmalsähnliche Phoneme	78
4.2	Graphematische Ähnlichkeit: Zur Vergleichbarkeit von Buchstaben	80
4.2.1	Formale Ähnlichkeit der Buchstaben	83
4.2.2	Graphematisch relevante Grundelemente	85
4.2.3	Graphematisch relevante Merkmale	88
4.2.4	Listung graphematisch merkmalsähnlicher Buchstaben	93
4.2.5	Graphematische Ähnlichkeit aufgrund der Funktionen von Buchstaben	95
4.2.6	Die graphematische Ähnlichkeit von Majuskeln	96

5	Basiskategorisierung	103
5.1	Arbeitsdefinition <i>unvollständige Schreibungen</i>	104
5.2	Bildung der Basiskategorisierung	107
5.3	Die Kategorien der Basiskategorisierung im Einzelnen	109
5.4	Die Kategorien und ihr Bezug zur Entwicklungslogik im Schriftspracherwerb	116
5.5	Der Prozess der Zuordnung einzelner Schreibungen zu den Kategorien	117
TEIL III UNTERSUCHUNG		121
6	Fragestellung und Hypothesen	123
6.1	Hypothesenkomplex 1: Die Entwicklung unvollständiger Schreibungen in den ersten beiden Schuljahren	123
6.2	Hypothesenkomplex 2: Die innere Struktur unvollständiger Schreibungen	125
6.3	Hypothesenkomplex 3: Unvollständige Schreibungen als Prädiktor für die spätere Rechtschreibkompetenz	129
7	Untersuchung: Methoden und Ergebnisse	131
7.1	„Lesen macht stark – Grundschule“: ein Diagnose- und Förderinstrument	132
7.2	Die Aufgabe „Wörter schreiben“	134
7.3	Stichprobe und Design	137
7.4	Ablauf der schulischen Untersuchung	139
7.5	Betrachtung der Kategorien und ihrer Entwicklung über zwei Schuljahre	140
7.5.1	Deskriptive Darstellung der Ergebnisse	140
7.5.2	Entwicklung der Basiskategorien	141
7.5.3	Darstellung der Fragmente im direkten Vergleich	156
7.5.4	Untersuchung der Gruppenunterschiede	158
7.5.5	Mehrfachvergleichstest der Messzeitpunkte	159

7.5.6	Abhängigkeit der Leistungen von Migration und Geschlecht	163
7.5.7	Interaktion zwischen den Variablen ‚Migration‘ und ‚Geschlecht‘	165
7.5.8	Diskussion der Ergebnisse	166
7.6	Tiefenanalyse der unvollständigen Schreibungen im 2. Meilenstein	171
7.6.1	Das Item <i>Tafel</i>	175
7.6.2	Das Item <i>Nest</i>	177
7.6.3	Das Item <i>Melone</i>	179
7.6.4	Das Item <i>Elefant</i>	181
7.6.5	Das Item <i>Mund</i>	182
7.6.6	Das Item <i>Hammer</i>	184
7.6.7	Diskussion der Ergebnisse	187
7.7	Unvollständige Schreibungen als Prädiktor für Rechtschreibkompetenz	196
7.7.1	Zum Stand der Forschung über Voraussetzungen für einen erfolgreichen Schriftspracherwerb	196
7.7.2	Vorhersagekraft der Fragmente	198
7.7.3	Der Zusammenhang zwischen den Fragmentschreibungen und der späteren Rechtschreibkompetenz	199
7.7.4	Diskussion der Ergebnisse	208
8	Zusammenfassung der Ergebnisse	209
8.1	Hypothesenkomplex 1: Die Entwicklung unvollständiger Schreibungen in den ersten beiden Schuljahren	209
8.2	Hypothesenkomplex 2: Die strukturelle Analyse der Bestandteile unvollständiger Schreibungen	211
8.3	Hypothesenkomplex 3: Unvollständige Schreibungen als Prädiktor für die spätere Rechtschreibkompetenz	215

TEIL IV	DISKUSSION	217
9	Diskussion	219
9.1	Ergebnisse im Forschungskontext	227
9.2	Eine neue Definition für Skelettschreibungen: Die Fragmente	231
9.3	Konsequenzen für die Didaktik	233
9.4	Ansatzpunkte für weiterführende Untersuchungen	235
10	Literaturverzeichnis	239
11	Abbildungsverzeichnis	245
12	Tabellenverzeichnis	247

Vorwort

An dieser Stelle gebührt mein aufrichtiger und von Herzen kommender Dank allen, die mich bei der Entstehung dieser Arbeit begleitet und unterstützt haben.

An erster Stelle möchte ich mich bei meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. Michael Becker-Mrotzek bedanken, der meine Promotion zu diesem Thema angeregt hat und mich stets mit Aufmerksamkeit und fachlichem Rat betreut hat. Ich schätze insbesondere seine zugewandte und aufrichtige Art, die er sich trotz der stetig ansteigenden Arbeits- und Terminlast bewahren konnte: Seine Tür steht – im wortwörtlichen und im übertragenen Sinne – immer offen.

Frau PD Dr. Kirsten Schindler möchte ich dafür danken, dass sie die Zweitbetreuung meiner Arbeit übernommen hat. Ihre differenzierten und klaren Anregungen haben insbesondere dazu beigetragen, das Thema inhaltlich zu schärfen und die Arbeit textuell reifen zu lassen.

Herrn Prof. Dr. Hartmut Günther möchte ich ebenso herzlich für seine Unterstützung danken. Er hat mich während der gesamten Entstehungszeit mit Rat und Tat unterstützt und war mir eine große (und stets humorvolle) Hilfe.

Ohne das Projekt „Niemanden zurücklassen – Lesen macht stark – Grundschule“ hätte diese Arbeit nicht entstehen können. Ich bedanke mich bei unseren Kooperationspartnern, dem Institut für

Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH) und dem Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN) in Kiel. Mein Dank gilt den Lehrerinnen des IQSH, die mit einer unglaublichen Hingabe für ihren Beruf und ihre Schülerinnen und Schüler die Arbeit in dem Projekt so lehrreich gemacht haben. In diesem Sinne bedanke ich mich insbesondere bei Silke Dreier, Angela Holm, Gabriela Schneider-Streng und Jutta Weiß.

Mein Dank gilt natürlich auch meinen Kolleginnen und Kollegen am Mercator-Institut für Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache der Universität zu Köln. Ich habe das Glück, in einem sehr wohlwollenden und unterstützenden Team zu arbeiten und diese Atmosphäre macht erst vieles möglich. Ich bedanke mich bei Dr. Stefanie Bredthauer, Pia Claes, Dr. Kathrin Hippmann, Anna Kleiner, Dr. Sabine Stephany, Sabine Wilmsmeier, Dr. Annika Witte, Nathalie Wittrowski und Isabell Zieger für ihre Unterstützung und die angeregten Diskussionen. Insbesondere möchte ich mich bei Necle Bulut für ihre Bereitschaft bedanken, stets mit ihrer Expertise für mich da zu sein, trotz der Fertigstellung ihrer eigenen Dissertation.

Nunmehr außerhalb des Mercator Instituts tätig, aber immer noch wohlwollend verbunden, sind Prof. Dr. Markus Linnemann und Prof. Dr. Uwe Neugebauer. Ihnen möchte ich für ihre methodische und statistische Beratung danken.

Schließlich gilt mein Dank meinen Freunden und meiner Familie. Meinen Freundinnen Claudia, Ines, Löre und Steph danke ich dafür, dass sie da sind – immer. Ich danke meiner Mutter Marion Hermann und meinem Stiefvater Harald Hofer für ihre Unterstützung und die vielen großen und kleinen Gefallen, ohne die eine berufstätige zweifache Mutter nie in der Lage gewesen wäre, eine Dissertation zu verfassen. Ich danke meinen Kindern Josephine und Johanna für ihre Liebe und ihre Fröhlichkeit, mit der sie mich immer wieder erden konnten. Mein größter Dank gilt meinem Mann, Alexander Fahlen, der mir dort Kraft gibt, wo meine endet. Ihm ist diese Arbeit gewidmet.

Bergheim im Oktober 2017

TEIL I
FORSCHUNGSÜBERBLICK

I Einleitung

Untersuchungen zum Schreiben haben die Analyse des Schreibproduktes, das schreibende Individuum oder auch den Prozess des Schreibens bzw. des Schreibenlernens im Fokus ihrer Betrachtungen. Das Schreibprodukt wird dabei als messbare Leistung, als sichtbares Ergebnis der schriftsprachlichen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern bewertet. Mittels unterschiedlicher Methoden werden daran verschiedene Fragestellungen untersucht. Dabei stehen verschiedene Elemente von Schrift im Mittelpunkt: der Text, der Satz, das Wort oder die Silbe. So untersucht bspw. Günther (2006) die Wahrnehmung der Silbengrenzen bei Grundschulkindern. Die größtmögliche Einheit – der Text – erfordert ein komplexes Bewertungsinstrument, da es neben orthographischer und grammatikalischer Richtigkeit auch inhaltliche sowie textstrukturelle Kriterien (Textmuster, Textsorte) beurteilen muss.

Neben der Analyse von Schreibprodukten werden auch Untersuchungen zu bestimmten Einflussfaktoren auf den Schreibprozess (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2006) und den Schriftspracherwerb vorgenommen. Roos und Schöler (2009) haben in einer groß angelegten Studie die Wirkung von soziokulturellen, soziographischen Faktoren sowie von Merkmalen des Klassenkontextes auf den Schriftspracherwerb untersucht.

Andere Studien haben die Entwicklung des Schriftspracherwerbs im Fokus. Hier ist die zentrale Frage, wie sich der Erwerb vollzieht und

welche verallgemeinerbaren Muster identifizierbar sind. Seit den 1970er Jahren wurden Modelle entwickelt, die den Schriftspracherwerb veranschaulichen sollten. Zu den bekanntesten gehört das Modell von Frith (1985), das eine Wechselwirkung von Lesen- und Schreibenlernen annimmt und welches für den deutschen Sprachraum von Günther (1986) weiterentwickelt wurde. Andere Modelle (Eichler, 1976, Scheerer-Neumann, 1998), beziehen sich ausschließlich auf die Schreibentwicklung (ausführliche Darstellung in Kap. 2.4).

In das Umfeld des Themas „Erwerb“ ist auch die Frage nach den Voraussetzungen für einen gelungenen Schriftspracherwerb untersucht worden. So wurden verschiedene Faktoren identifiziert, die einen erfolgreichen Erwerbsverlauf begünstigen können (Hippmann, 2008). Hierzu zählen u. a. die phonologische Bewusstheit (Ehri, Nunes, Willows, Schuster, Yaghoub-Zadeh & Shanahan, 2001) oder auch das frühe Schriftwissen (Bishop, Rakin & Mirenda, 1994).

Immer wieder aktuell ist die Frage nach den Einflüssen und der Effektivität einzelner Methoden. Untersuchungen hierzu (Schulte-Körne & Deimel, 2006, Weinhold, 2006, 2009a, 2009b, 2010, Einsiedler, Frank, Kirschhock, Martschinke & Treinies, 2002) stellen sicher, dass die jeweilige Methode möglichst konzeptgetreu eingesetzt wird und dass die Lehrkräfte die vorgegebenen Methoden möglichst objektiv umsetzen. Hier ist das Schreibprodukt bzw. seine orthographische Richtigkeit ein Mittel zur Leistungsüberprüfung der Schreibkompetenzen einzelner Kinder. Die Methode gilt dann als effektiv, wenn möglichst häufig orthographisch korrekte Wörter von den Schülerinnen und Schülern produziert werden.

Es wird deutlich, dass orthographische Richtigkeit das zentrale Maß für eine Leistungsmessung darstellt. Neben der Betrachtung richtiger Wörter befassen sich Studien zum Schriftspracherwerb auch mit der Analyse falscher Wörter bzw. der Untersuchung von Fehlern. Fehler werden in der aktuellen Forschung herangezogen, um Strategien und Hypothesen der Kinder aufzuzeigen (Weinhold, 2009, Bredel, Fuhrhop & Noack, 2011, S. 136-139). Hier ist ein direkter Nutzen für die Praxis erkennbar. Qualitative Analysen von Schreibprodukten (z. B. durch die Hamburger Schreibprobe, 1997 oder die Aachener Förder- und Rechtsschreibanalyse, 2002) nutzen ebenfalls die Fehler in den Schreibungen

als Hinweis auf zugrundeliegende Strategien der Kinder und um eine spezifische Förderung daraus ableiten zu können.

Gemeinhin lässt sich feststellen, dass die Untersuchungen von Schreibprodukten das analysieren, was da ist: Instrumente zur Erfassung von Textqualität untersuchen den produzierten und sichtbaren Text. Fehleranalysen kategorisieren sehr differenziert Rechtschreibfehler auf segmentaler, silbischer, morphologischer oder syntaktischer Ebene. Wenn etwas nicht verschriftet wird, wird das bestenfalls notiert, aber nicht weiter analysiert. So sind Schreibungen, in denen Buchstaben ausgelassen werden, sowohl in der Schriftspracherwerbsforschung als auch in der Grundschulpraxis ein bekanntes Phänomen. Es ist unstrittig, dass unvollständige Schreibungen einen wichtigen Entwicklungsschritt im Erwerb darstellen. Trotzdem fehlt bislang eine fundierte und evidenzbasierte Auseinandersetzung mit diesem Phänomen: Unvollständige Schreibungen stellen eine Randnotiz in der Forschung zum Schriftspracherwerb dar. So bleibt unklar, was Skelettschreibungen im Detail sind und wie sie sich im Laufe des Erwerbs entwickeln, welche Elemente der Zielwörter ausgelassen und welche verschriftet werden.

1.1 **Fokussierung des Untersuchungsgegenstandes**

Unvollständige Schreibungen zu Beginn des Schriftspracherwerbs – meist als Skelettschreibungen betitelt – wurden in der Forschung schon früh beobachtet (Eichler, 1976, Günther 1986, Scheerer-Neumann, 1989, 1996, 1998). Das Phänomen wird in die Modelle zum Schriftspracherwerb aufgenommen und markiert dort einen Meilenstein im Erwerb: Die Kinder lernen erstmals, dass die zu verschriftenden Buchstaben in einem Zusammenhang mit den Lauten stehen bzw. dass es einen systematischen Bezug zwischen Lauten und Zeichen gibt. Insofern stellen unvollständige Schreibungen einen wichtigen Entwicklungsschritt dar. Trotz dieser Schlüsselrolle im Erwerb einer Alphabetschrift werden die Skelettschreibungen nicht als Gegenstand eigenständiger Forschung behandelt. In Analysen zum Schriftspracherwerb werden unvollständige Schreibungen als Teil einer Erwerbsfolge identifiziert. Das Phänomen wird von der Forschung wahrgenommen und unvollständige

Schreibungen werden als rudimentäre Schreibungen, Spontanschreibungen oder – wie bereits erwähnt – als Skelettschreibungen bezeichnet. Dabei konnte bislang jedoch nicht eindeutig definiert werden, was im Detail unvollständige Schreibungen sind und was sie von vollständigen Schreibungen abgrenzt. Daneben bleibt die Struktur unvollständiger Schreibungen unklar: welche Elemente sie enthalten oder welche sie nicht enthalten und warum bestimmte Elemente von Zielwörtern bevorzugt verschriftet werden und andere nicht. Eine linguistisch fundierte Auseinandersetzung mit unvollständigen Schreibungen auf einer breiten Datenbasis stellt insofern ein Desiderat in der Forschung dar, dem sich die vorliegende Untersuchung widmet.

Die vorliegende Studie basiert auf einem Korpus von insgesamt 12.503 Schülerschreibungen, die von 513 Kindern an sechs Messzeitpunkten über die ersten beiden Schuljahre hinweg geschrieben wurden. Diese Schreibungen beinhalten selbstverständlich nur zum Teil unvollständige Schreibprodukte. Um diese zu identifizieren, muss zunächst eine tragfähige Definition unvollständiger Schreibungen formuliert werden. Diese führt in einem zweiten Schritt zu einem linguistisch fundierten Analysesystem, das unvollständige Schreibungen erfasst und darüber hinaus alle weiteren Schülerschreibungen kategorisiert. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Kategorie der unvollständigen Schreibungen differenziert werden muss, um verschiedenen Strukturen von Schreibprodukten zu identifizieren. Zu diesem Zweck werden Phoneme und Grapheme hinsichtlich ihrer Merkmale analysiert und anschließend als phonetisch bzw. graphematisch merkmalsähnlich definiert. Unvollständige Schreibungen, die ausschließlich korrekte Elemente des Zielwortes enthalten, sind anders zu bewerten als Schreibungen, die Elemente enthalten, die keine merkmalsbasierte Ähnlichkeit (phonetisch oder graphematisch) aufweisen. Aufgrund dieser Differenzierung ist die sich anschließende Frage zu klären, inwieweit die Qualität von unvollständigen Schreibungen zu Beginn des Schriftspracherwerbs bereits Hinweise auf eine spätere Rechtschreibkompetenz liefern kann. Die Untersuchung des prädiktiven Werts unvollständiger Schreibungen kann ein wichtiger Hinweis auf die notwendige, frühe Förderung von Schülerinnen und Schülern sein.

Die drei zentralen Ziele dieser Untersuchung sind demnach:

- Die strukturelle Analyse unvollständiger Schreibungen.
- Die Betrachtung der Entwicklung unvollständiger Schreibungen über zwei Schuljahre hinweg.
- Die Untersuchung der Vorhersagekraft unvollständiger Schreibungen für die spätere Rechtschreibkompetenz.

1.2 **Aufbau der Arbeit**

Um die zuvor aufgestellten Fragestellungen zu beantworten, erläutert Kapitel 2 zunächst Prinzipien des deutschen Schriftsystems, den Stand der Forschung im Schriftspracherwerb und behandelt insbesondere in Abschnitt 2.5 die divergierenden Ansätze zur sog. Skelettschreibung. Hier werden verschiedene Faktoren benannt, an denen sich der Forschungsbedarf zu unvollständigen Schreibungen offenbart.

Neben unvollständigen Schreibungen werden verschiedene andere Schreibungen von den Probanden der vorliegenden Studie produziert. Diese werden theoriebasiert kategorisiert. Eine Kategorisierung aller Schreibungen innerhalb der ersten beiden Schuljahre ermöglicht eine möglichst trennscharfe Abgrenzung der vollständigen von den unvollständigen Schreibungen und liefert darüber hinaus einen Überblick über Typen von Wortschreibungen zu Beginn des Schriftspracherwerbs. Modelle und Theorien aus der Phonologie, der Phonetik und der Graphematik bilden die Grundlage für die Kategorienentwicklung. Die theoretischen Überlegungen und Voraussetzungen für eine Kategorisierung der Schreibungen finden sich in den Kapiteln 3 und 4. Das Kapitel 3 umfasst die Bereiche der Phonologie und Phonetik, die für die vorliegende Untersuchung relevant sind. Gleichzeitig schafft Kapitel 3 die Voraussetzungen für die Merkmalsbeschreibungen in Kapitel 4. Basierend auf der Theorie von distinktiven Merkmalen, wird in Kapitel 4 die Herleitung der Definition von merkmalsbasierter Ähnlichkeit im phonetischen wie im graphematischen Sinne beschrieben. Die Definition und Beschreibung dessen, was für die vorliegende Studie als merkmalsähnlich gelten soll, ist Grundlage für die Differenzierung der unvollständigen Schreibungen im Kategoriensystem. Die Kategorien,

ihr Bezug zu der Entwicklungslogik im Schriftspracherwerb und das Vorgehen bei der Kategorisierung der Schreibprodukte werden in Kapitel 5 erläutert. In Kapitel 6 werden die zentralen Fragestellungen und Hypothesen der vorliegenden Untersuchung dargelegt. Diese beziehen sich auf die o. g. Ziele der Untersuchung: Die strukturelle Analyse unvollständiger Schreibungen, die Betrachtung der Entwicklung unvollständiger Schreibungen über zwei Schuljahre hinweg sowie die Untersuchung der Vorhersagekraft unvollständiger Schreibungen für die spätere Rechtschreibkompetenz. Die Kapitel 7 und 8 umfassen den Methoden- und den Ergebnisteil der Arbeit. Hier werden die Rahmenbedingungen der Untersuchung und die statistische Auswertung vorgestellt. In Unterkapitel 7.5 werden die Ergebnisse der statistischen Auswertung deskriptiv dargestellt. Hier wird die Entwicklung aller Kategorien über den Zeitraum von zwei Schuljahren (sechs Messzeitpunkten) hinweg betrachtet. Die Auswertung der in drei Unterkategorien differenzierten unvollständigen Schreibungen bildet dabei den Schwerpunkt. Der Abschnitt 7.6 beinhaltet die differenzierte Analyse (Tiefenanalyse) der unvollständigen Schreibungen zu Beginn der Erhebung und behandelt damit ein weiteres Ziel der Studie: die strukturelle Analyse unvollständiger Schreibungen. Das Unterkapitel 7.7 behandelt die Auswertung der unvollständigen Schreibungen hinsichtlich ihrer Vorhersagekraft für einen späteren erfolgreichen Schriftspracherwerb, um den prädiktiven Wert unvollständiger Schreibungen zu untersuchen. In Kapitel 8 werden die Ergebnisse zusammengefasst und hypothesenbezogen dargestellt. Abschließend werden die Ergebnisse in Kapitel 9 vor dem Hintergrund des Forschungsstandes diskutiert sowie eine neue Definition für Skelettschreibung resp. unvollständige Schreibungen aufgrund der vorliegenden Daten generiert.

1.3 **Das Projekt „Niemanden zurücklassen – Lesen macht stark – Grundschule“**

In der Praxis ist es sehr aufwändig, standardisierte Testverfahren einzusetzen: Diese testen sehr differenziert und häufig ausschließlich einzelne Teilbereiche der Schriftsprache, also bspw. nur die Lese- oder nur die

Schreibfähigkeit. Dazu fehlt in der Praxis oft die Zeit. Zudem verlangen die Tests meistens eine Durchführung in Einzelsituationen, was im Schulalltag nicht praktikabel ist. Aus den genannten Gründen lehnen Lehrkräfte diagnostische Testverfahren häufig ab.

Aus dieser Problemlage heraus ist das Diagnose- und Fördermaterial von „Lesen macht stark“ entstanden. Das Land Schleswig-Holstein initiierte bereits 2006 das Projekt „Niemanden zurücklassen – Lesen macht stark“¹. Das Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen in Schleswig-Holstein (IQSH) hatte zunächst für die Sekundarstufe Materialien entwickelt, die die Lesekompetenz fördern sollten. In einer Evaluation durch das Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN) in Kiel (Köller, Möller & Ramm, 2008) konnte gezeigt werden, dass die Leseleistungen der Schülerinnen und Schüler nachweislich verbessert werden konnten. Diese Erfolge regten dazu an, das Konzept auch für den Deutschunterricht in der Grundschule zu adaptieren. Zu diesem Zweck gingen das IQSH, das IPN und das Mercator Institut für Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache der Universität zu Köln² (MI) im Jahr 2013 eine Kooperation ein: Gemeinsam sollten Diagnose- und Förderaufgaben zu zentralen Bereichen des Schriftspracherwerbs entwickelt werden, die von Klasse 1 bis Klasse 4 eingesetzt werden sollten. Das Material soll die Lehrkräfte im Anfangsunterricht der Grundschule dabei unterstützen, die Entwicklungsverläufe aller Kinder in zentralen Bereichen des Schriftspracherwerbs regelmäßig zu erfassen, um frühzeitig Schwierigkeiten zu identifizieren. Darüber hinaus kann, basierend auf diesen diagnostischen Erkenntnissen, individuelle Förderung abgeleitet werden.

Das Material für die Jahrgangsstufen 1 und 2 wurde in einer Pilotierungsstudie sorgfältig geprüft und daraufhin optimiert. Diese Voruntersuchung wurde mit Beginn des Schuljahres 2013/14 an zehn Schulen mit

1 „Niemanden zurücklassen – Lesen macht stark – Grundschule“ ist ein Projekt des Instituts für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH) in Kooperation mit dem Mercator-Institut für Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache der Universität zu Köln und dem Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und der Mathematik (IPN)

2 Das Mercator-Institut für Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache ist ein durch die Stiftung Mercator initiiertes und gefördertes Institut der Universität zu Köln.

20 Klassen im Raum Kiel und Lübeck durchgeführt. Insgesamt nahmen über zwei Schuljahre hinweg 513 Kinder an der Untersuchung teil. Seit dem Schuljahr 2014/15 wird das Material von „Lesen macht stark – Grundschule“ (Jahrgang 1 und 2) im Land Schleswig-Holstein flächendeckend eingesetzt. Mit Beginn des Schuljahres 2016/17 werden die im Anschluss entwickelten Materialien für die Klassen 3 und 4 pilotiert.

Das Diagnose- und Fördermaterial „Lesen macht stark – Grundschule“ (Jahrgang 1 und 2) erfasst die Kompetenzen der Kinder in den Bereichen Schriftkompetenz rezeptiv und produktiv, sowie Textkompetenz rezeptiv und produktiv. Das Material umfasst das Lesen und Schreiben auf Silben-, Wort-, Satz- und Textebene. Da die vorliegende Untersuchung auf Wortschreibungen basiert, wird im Folgenden dieser Bereich näher erläutert.

Die Aufgaben zum Erfassen der produktiven *Schriftkompetenz* umfassen in den Jahrgangsstufen 1 und 2 das Schreiben von regulären Wörtern, von Pseudowörtern (und Pseudosilben) sowie ein Lückendiktat. In der Aufgabe „Wörter schreiben“ schreiben die Kinder zu einem Bildimpuls das entsprechende Wort. Die Aufgaben werden über die ersten beiden Schuljahre wiederholt eingesetzt. So kann die Lehrkraft den Entwicklungsverlauf verfolgen. Insgesamt gibt es in der ersten und zweiten Klasse sieben Messzeitpunkte. Der erste Messzeitpunkt liegt direkt zu Beginn des ersten Schuljahres. Hier wird mit Aufgaben zu sog. Vorläuferfähigkeiten des Lesens und Schreibens (z. B. das frühe Schriftwissen oder die phonologische Bewusstheit) der Entwicklungsstand des Kindes bei Schuleintritt festgestellt (s. Kap. 7.3). Innerhalb der 13./14. Schulwoche liegt der zweite Messzeitpunkt. Ab diesem Zeitpunkt werden die o. g. Aufgaben kontinuierlich zum Erfassen der schriftsprachlichen Fähigkeiten eingesetzt. Auch die Aufgabe „Wörter schreiben“ wird bereits ab diesem Zeitpunkt als Ankeraufgabe eingesetzt. Es zeigte sich, dass über die Hälfte aller Kinder am ersten Messzeitpunkt unvollständige Schreibungen produzieren. Dies ist zu diesem frühen Zeitpunkt des Schriftspracherwerbs nicht verwunderlich, zeigt jedoch, wie bedeutsam dieses Phänomen ist.

Das Wortmaterial, das der vorliegenden Dissertation zugrunde liegt, wurde aus der Pilotierung des Materials für die Jahrgänge 1 und 2 im Schuljahr 2014/15 gewonnen.

TEIL II
THEORETISCHER HINTERGRUND

2 Schreiben lernen

Der Erwerb der Schriftsprache konfrontiert Schreibnovizen mit einem System von Zeichen, deren Bedeutung sie nicht aus dem Zeichen selbst erschließen können: Die Buchstaben enthalten keinerlei Hinweise auf das, wofür sie stehen. Kinder lernen bereits in vorschulischen Kontexten, dass Schrift einen Inhalt transportiert. Der Erwerb der Schriftsprache stellt sie vor die Herausforderung, Äußerungen, die sie bislang nur mündlich vermittelt haben, in eine schriftliche Form zu transformieren. Die Kinder erkennen, dass Schriftlichkeit in einer Beziehung zu Mündlichkeit steht und dass die Schrift eigenen Regeln folgt.

Das folgende Kapitel skizziert das deutsche Schriftsystem und erläutert seine Prinzipien, um darzustellen, wie das zu erlernende System beschaffen ist. Darauf aufbauend wird der Schriftspracherwerb und dessen Didaktik behandelt. Abschließend wird der Forschungsstand zur sogenannten Skelettschreibung ausführlich dargestellt. Damit wird ein Überblick über den Untersuchungsgegenstand und die verschiedenen Forschungsansätze gegeben, woraus schließlich die eigenen Fragestellungen und Hypothesen entwickelt werden.

2.1 Das deutsche Schriftsystem

Das Schriftsystem des Deutschen steht in einer Beziehung zu den Lauten der gesprochenen Sprache. In der Forschung wird angeregt diskutiert, welcher Art diese Beziehung ist: inwiefern das System der Schrift dem System der Sprache nachgeordnet ist, oder ob schriftsprachliche gegenüber sprechsprachlichen Ausdrücken gleichwertig zu behandeln sind. Die aktuelle Forschung ist sich aktuell zumindest dahingehend einig, dass die Schriftlinguistik ein autonomer und gleichberechtigter Teil der Linguistik ist (Neef, 2005, S. 4). Inwieweit aber das Schriftsystem als ein vom Sprachsystem abhängiger Teil zu sehen ist, ist fraglich.

Zunächst ist festzustellen, dass das deutsche Alphabet über ein Buchstabeninventar von 30 Buchstaben verfügt, inklusive der Umlaute und des Buchstabens [ß]. Nach Eisenberg (2013, S. 289-290) weicht der Bestand der Grapheme davon ab (zur Unterscheidung von Buchstaben und Graphemen vgl. Abschnitt 1.3). Dies ist darin begründet, dass einzelne Buchstaben nur als Bestandteil von Buchstabenfolgen verwendet werden ([q] z. B. nur im Graphem <qu>). Das Graphem als Abstraktion des tatsächlich verschrifteten Buchstabens ermöglicht auf einer funktionalen Ebene die Beschreibung der Korrespondenzen zwischen Graphemen und Phonemen (GPK), denn „[b]ei Sprachen mit Alphabetschrift stellen solche regelhaften Korrespondenzen die Basis der Wortschreibung dar“ (ebd., S. 288). Nach Eisenberg (ebd.) beschreiben die GPK-Regeln den alphabetischen Anteil des deutschen Schriftsystems, der „das, was man an den graphematischen Wortformen auf Korrespondenzen zu einer rein segmentalphonologischen Repräsentation zurückführen kann“ (S. 293), beschreibt. Eisenberg findet hierfür den Begriff der „phonographischen Schreibungen“ (ebd.).

Das bedeutet allerdings nicht, dass die Alphabetschrift die Beziehung von Phonemen und Graphemen eins zu eins abbildet, denn die deutsche Schrift wird über das phonographische Prinzip hinaus von weiteren Prinzipien geprägt, so dass der Schreibnovize weitere Strategien erlernen muss, um zu einer regelkonformen Schreibung zu gelangen (dazu ausführlich Abschnitt 2.2.).

Für Thomé (2003) stellt die geschriebene Sprache ein von der Lautung eher unabhängiges Konstrukt dar:

Aus orthographietheoretischer Sicht ist das Geschriebene keine Abbildung der Lautebene der Sprache und damit auch nicht der Lautung nachgeordnet oder gar ganz von ihr abhängig ... Die Schriftlichkeit stellt eine eigene Existenzform der Sprache dar ... (S. 370)

Thomé (ebd.) entwickelt (trotzdem) ein System, nach dem Grapheme und Phoneme aufgrund ihres Verhältnisses zueinander eingeordnet werden. Thomé (1989, 1992) unterscheidet sog. Basis- und Orthographeme, die er statistisch untersucht hat: Die Basisgrapheme stellen die unmarkierten Schreibungen dar, also Schreibungen, die am häufigsten ein Phonem repräsentieren. Die Orthographeme beziehen sich auf dasselbe Phonem, kommen aber statistisch seltener vor. Das zweigliedrige System, nach dem man Phonemen Grapheme zuordnen kann, die sozusagen standardmäßige Entsprechungen sind und solchen, die eher die Ausnahme darstellen, geht auf Augst (1984) zurück.

Dieser Auffassung liegt zugrunde, dass einzelne Segmente des Gesprochenen auf einzelne Segmente des Geschriebenen zu beziehen sind. Dies setzt aber voraus, dass Segmente in ihrer Singularität erfasst werden können. Für einen schriftunkundigen Menschen ist dies allerdings nicht selbstverständlich. Der Grund hierfür liegt darin, dass die gesprochene Sprache nicht aus Einzellauten besteht. Der Lautstrom ist ein kontinuierlicher Fluss, einzelne Segmente daraus sind zunächst schwer identifizierbar. So verschriften Schreibnovizen oftmals rudimentäre Wörter, geprägt durch Buchstabenauslassungen. Auch werden Wörter verschriftet, ohne die Wortgrenzen zu berücksichtigen. Erst ein literalisierter Mensch hat eine Vorstellung von einzelnen Segmenten und Grenzen zwischen den Wörtern über das Erlernen von Schrift erworben. Günther (1995) konstatiert in diesem Zusammenhang: „Die Schrift fungiert als Modell für die Lautsprache“ (S. 17).

Auch für Neef (2005) ist „ein Schriftsystem immer auf ein bestimmtes Sprachsystem bezogen; ohne ein solches Bezugssystem ist ein Schriftsystem undenkbar“ (S. 5). Neef (ebd.) argumentiert, dass sowohl der Erwerb eines Schriftsystems als auch die Entwicklung der Schrift generell (historisch betrachtet) der Sprache nachgeordnet sei. Insofern steht ein

Schriftsystem immer in Abhängigkeit zu einem Sprachsystem. Schriftliche Formen ermöglichen demnach, „den Gehalt sprachsystematischer Formen rekodierbar zu machen“ (ebd., S. 8).

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen wird deutlich, wie komplex die Beziehung zwischen Graphemen und Phonemen bzw. zwischen geschriebener und gesprochener Sprache ist. Die vorliegende Untersuchung folgt der Auffassung Neefs (ebd.) und sieht die geschriebenen Äußerungen (Wörter) der Kinder als in der Lautung fundiert an. Demzufolge nimmt die Betrachtung der phonologischen Regularitäten des Deutschen eine zentrale Stellung ein (s. Kap. 3).

2.2 Graphem, Graph und Buchstabe

Eine Auseinandersetzung mit den Begriffen *Graphem*, *Graph* und *Buchstabe* ist notwendig, um die Verwendungsweise dieser Wörter in der vorliegenden Untersuchung zu erläutern.

Ein Graphem bezeichnet auf einer strukturalistischen Beschreibungsebene eine abstrakte Einheit. Ein Graphem meint nicht das tatsächlich realisierte, also verschriftete Zeichen, sondern eine Abstraktion dessen. Deutlich wird das insbesondere bei Buchstabenverbindungen. Das Graphem <sch> umfasst drei Buchstaben, nämlich |s|, |c| und |h| und bezeichnet einen Laut [ʃ]. Trotzdem ist z. B. |s| in <Sonne> nicht nur Buchstabe, sondern auch Graphem.

Bredel (2013) argumentiert unter Zuhilfenahme von Glück (2000), dass „Buchstaben als Zeichen alphabetischer Schriftsprachen“ anzusehen sind und „dort und nur dort als Grapheme fungieren, wo sie mit Phonemen korrespondieren.“ (S. 116). Zu einem Konkretisierungs- bzw. Abstraktionsgrad kommt hier also noch der Aspekt der Funktion hinzu. Ein Graphem soll dann ein Graphem sein, wenn es eine Funktion ausübt, nämlich die, mit einem Phonem zu korrespondieren. Diesem Ansatz liegt die Auffassung zugrunde, dass Buchstaben zunächst nicht als abhängig von einem Sprachsystem zu verstehen sind. Sie stellen demnach „Elemente von Inventaren graphischer Gestalten dar.“ (Glück 2000, in Metzler Lexikon Sprache) und erst, wenn sie in einen funktionalen

Zusammenhang mit Phonemen gebracht werden, fungieren sie demnach als Grapheme.

Ähnlich argumentiert auch Bußmann (1990):

Im Allgemeinen betrachtet man als Graphem nur kleinste distinktive Einheiten eines Schriftsystems. In Alphabetschriften dienen Grapheme in der Regel der Verschriftung von phonemischen Objekten, im Idealfall Phonemen. (S. 294)

Der Begriff des Graphems lässt sich also durch strukturalistische und durch funktionale Aspekte definieren und dadurch vom Begriff des Buchstabens abgrenzen. Der Buchstabe ist die konkrete Realisierung des Graphems im schriftsprachlichen Ausdruck. Er ist wiederum unabhängig davon, wie er realisiert wurde, also in Schreibrift, in Druckrchrift, handschriftlich oder vielen weiteren Realisierungsformen. Die Gestalt der Buchstaben, also ihre tatsächliche Realisierungsform, wird mit dem Ausdruck ‚Graph‘ bezeichnet. Brekle (1994) bezeichnet dies als „graphische Ausdruckssubstanz“ (S. 171). Neef (2005) findet dafür den Begriff „Buchstabenkörper“ (S. 37).

Trotzdem bleiben die Begriffe *Graphem* und *Buchstabe* nicht ganz trennscharf. Neef (ebd., S. 35-38) geht sogar so weit, den Terminus *Buchstabe* für die kleinste Einheit der Graphematik zu verwenden – zumindest in einem alphabetischen Schriftsystem. Er argumentiert, dass Grapheme durch einzelne Buchstaben und durch Buchstabengruppen (<s> und <sch> für <Schnee>, aber trotzdem nicht *<SCHnee>) ausgedrückt werden können und es infolgedessen in einer graphematischen Theorie neben Graphemen auch den Begriff der Buchstaben geben muss. Er postuliert weiter – zunächst als Hypothese –, dass eine Theorie der Graphematik nur mit einem einzigen Typ von Grundeinheit auskommen kann: dem Buchstaben (ebd., S. 38).

Primus (2010) erklärt ebenfalls, dass „der Buchstabe die kleinste relevante Beschreibungseinheit des Schriftsystems“ (S. 13) darstelle. Auf den Graphembegriff ganz verzichten möchte sie indes nicht. Die Einheit *Graphem* ist nach Primus (ebd.) ein notwendiger Begriff, um untrennbare Buchstabenverbindungen zu beschreiben. „Grapheme braucht man etwa, um bestimmte, bei der Silbentrennung unzerlegbare und nur mit einem Laut korrespondierende Buchstabenverbindungen, wie z. B. <sch> in *mi-schen* oder <ch> in *la-chen* als Einheit zu erfassen“ (S. 18).

Es wird deutlich, dass es theoriebedingt divergierende Begriffsdefinitionen gibt. Die Begriffe *Graphem* und *Buchstabe* werden hierarchisch, strukturalistisch und funktional definiert. In der vorliegenden Arbeit wird immer dann, wenn explizit auf die Schreibungen der Kinder referiert wird, der Begriff *Buchstabe* verwendet. Dies ist darin begründet, dass eine konkrete Realisierungsform vorliegt. Die Schülerinnen und Schüler schreiben insofern keine Grapheme nieder, sie schreiben Buchstaben. In der theoretischen Auseinandersetzung, insbesondere wenn Buchstaben mit Lauten korrespondieren und infolgedessen eine Funktion im Schriftsystem einnehmen, wird der Begriffs des Graphems verwendet (Bredel, 2013).

Die vorliegende Arbeit folgt den in der Sprachwissenschaft üblichen Konventionen. Daher werden Grapheme in den üblichen spitzen Klammern wiedergegeben und Buchstaben in geraden Strichen notiert. Dieses Verfahren geht auf Fuhrhop und Bachmann (2009) zurück, die diese Notation eingeführt haben. Auch die Schreibungen der Kinder werden in geraden Strichen notiert.

2.3 Prinzipien des deutschen Schriftsystems

Da sich die vorliegende Untersuchung mit der Schreibung von Wörtern befasst (nicht von Texten), sollen im Folgenden die wesentlichen Prinzipien, die der deutschen Wortschreibung zugrunde liegen, erörtert werden. Die vorliegende Untersuchung folgt der Auffassung Eisenbergs (2013, S. 290-293), wonach die Basis der deutschen Wortschreibung die phonographische Schreibung ist. Mittels der Graphem-Phonem-Korrespondenzregeln lassen sich viele Wörter des Deutschen verschriften, denn „in vielen Fällen entspricht einem Phonem als einfacher phonologischer Einheit ein Graphem als einfache graphematische Einheit“ (ebd., S. 290). Nach Eisenberg (ebd.) entsprechen graphematische Schreibungen dem alphabetischen Anteil im deutschen Schriftsystem.

Günther (2015) drückt diesen Umstand so aus: „*Rot, Bremse* – das ist wie *Abrakadabra* oder *Hokuspokus* keine Zauberei, die Beziehung zwischen den Lauten und den Buchstaben ist eindeutig, und das ist der Basisfall“ (S. 24).

Silbenbezogene Regularitäten überformen die phonographische Schreibung. Das zentrale Element der Schreibsilbe ist ihr Kern, also der Vokal. Im Deutschen gibt es für 16 betonbare Vokale lediglich acht Buchstaben, die diese repräsentieren können. Hierin liegt eine gewisse Schwierigkeit, denn ein solch eingeschränktes Buchstabeninventar bedarf der zusätzlichen schriftlichen Kennzeichnung von phonetischen Phänomenen, wie z. B. Gespanntheit oder Ungespanntheit bzw. Schärfung oder Dehnung. Demnach müssen z. B. die Wortformen *offen* und *Ofen* schriftlich wiedergeben, was sie lautlich unterscheidet: der ungespannte Vokal /ɔ/ und der gespannte Vokal /o/. Die Regularitäten für die silbische Schreibung leiten sich aus dem trochäischen Zweisilber ab, der den prototypischen Zweisilber des Deutschen darstellt (Eisenberg, 2013, S. 299). Grundsätzlich folgen einem betonten, ungespannten Vokal in der Vollsilbe zwei oder mehr Konsonanten (*Fenster, Bremse*). Da die schriftliche Ausdrucksweise für einen ungespannten Vokal durch zwei Konsonanten markiert wird, wird ein Konsonant verdoppelt, wo nur einer hörbar ist – es entsteht das Silbengelenk: Hier schließt ein Konsonant die erste Silbe und öffnet gleichzeitig die zweite (*offen, bitten*). Folgt dem betonten Vokal in der Vollsilbe nur ein Konsonant, ist der Vokal gespannt. Seine „Länge“ wird in der Regel nicht markiert (*Ofen, Leben*). Wenn zwischen zwei Silben kein Konsonant hörbar ist, also zwei „nackte“ (ebd., S. 301) Silben zusammentreffen, wird schriftsprachlich ein |h| eingefügt. Eisenberg bezeichnet dieses stumme |h| als „silbeninitial“ (ebd., S. 301). Davon abzugrenzen ist das Dehnungs-h. Dieses tritt nur auf, wenn die erste Silbe offen ist, also auf einen Vokal endet und die zweite Silbe mit einem Sonorantgraphem anschließt (*Sohle, Rahmen*). Nach Eisenberg (ebd.) liegt für dieses Phänomen allerdings nur eine notwendige, nicht jedoch eine hinreichende Bedingung vor: Wenn es verschriftet wurde, ist die genannte Konstellation vorhanden, umgekehrt lässt sich das nicht zwangsläufig attestieren (*Schule, Mine*). Neben den phonographischen und den silbischen Schreibungen, bildet die Morphemkonstanz die Grundlage für einen weiteren Teil der deutschen Schreibungen. Morphematische Schreibungen gewährleisten, dass der Wortstamm, der Bedeutungsträger, intakt bleibt (Günther, 2015, S. 25). Für den Schrifterwerb ist hier zunächst zu klären, was der Stamm eines Wortes ist. Nach Eisenberg (2013, S. 310) sind die sog.

Explizitformen die Wortformen, die konstant gehalten werden müssen. Explizitformen werden grundsätzlich nach dem phonographischen Prinzip verschriftet. So liegt der Schreibung *Wald* die Explizitform *Wäl-der* zugrunde.

Es sollte deutlich geworden sein, dass der Rechtschreibung Regularitäten zugrunde liegen, die benannt und demnach auch explizit unterrichtet werden können. Die oben genannten Prinzipien erklären einen großen Teil der Schreibungen im Deutschen.

2.4 Der Schriftspracherwerb und seine Didaktik

Als in den 1970er Jahren ein Paradigmenwechsel stattfand und sich die Schriftspracherwerbsforschung unter Einbeziehung entwicklungspsychologischer Lernprozesse vom Lerngegenstand ab und dem Individuum zuwandte, entstand eine Vielzahl von Erwerbsmodellen. Diese Modelle haben nicht zum Ziel didaktische Hinweise zu geben, sondern bilden zunächst idealtypisch einen Lernprozess ab.

Grundsätzlich unterscheiden sich die Modelle konzeptionell hinsichtlich der Beziehung zwischen rezeptiven und produktiven Fähigkeiten. Uta Frith entwickelte 1985 für den englischsprachigen Raum ein Erwerbsmodell, das Lese- und Schreibfähigkeiten in einem sich wechselseitig beeinflussenden Prozess abbildet. Auch für den deutschen Sprachraum wurde das Modell von Frith breit rezeptiert (Spitta, 1986, Brügelmann, 1987, Scheerer-Neumann, 1989) und von Günther (1986) weiterentwickelt. Andere Modelle postulieren eine stärkere Unabhängigkeit der Lese- und Schreibfähigkeiten und konzentrieren sich auf den Schrifterwerb (Eichler, 1976, Dehn, 1985, Valtin, 1988).³

Den Modellen gemeinsam ist, dass sie – verschiedene Terminologien und Differenzierungen anwendend – prinzipiell die gleichen

³In neueren Arbeiten wird vornehmlich Kritik an der fehlenden empirischen Datengrundlage der Entwicklungsmodelle geübt, sowie Ansätze zur weiteren Forschung aufgezeigt (Becker, 2008). Unklar ist auch, inwieweit sich die unterrichtliche Vermittlung auf den Schrifterwerb auswirkt (Bredel, 2011, Fay, 2010). Neuere Modelle zum Schriftspracherwerb werden indes nicht erarbeitet. Es scheint, als ob die Diskussion hierzu vorerst abgeschlossen ist.

Entwicklungsverläufe abbilden. Zu Beginn des Erwerbs „malen“ die Kinder Buchstaben, d. h. sie kopieren das Zeichen, ohne ihm jedoch seine eigentliche Funktion, die Kommunikation eines Lautwertes, zuzuordnen. Scheerer-Neumann (1989) bezeichnet diese Schreibversuche bspw. als „Kritzelschrift“ (S. 55). In dieser Phase erfolgt der Zugriff auf Schrift visuell und Buchstaben und Buchstabenfolgen werden auswendig gelernt. Oftmals wird der eigene Name verschriftet.

Der Kritzelfase folgt die Einsicht des Kindes, dass Buchstaben Lauten zuzuordnen sind, also dass Buchstaben eine „kommunikative und gedächtnisstützende“ Funktion (Günther, 1986, S.35) haben. Der Erwerb der Phonem-Graphem-Korrespondenzen setzt ein und es erfolgen erste Versuche, die gesprochene Sprache in Zeichen umzusetzen. In dieser Erwerbsphase kommt es häufig zu Buchstabenauslassungen (den sog. Skelettschreibungen vgl. Abschnitt 2.5), es werden nur wenige Laute des komplexen Zielwortes wiedergegeben. Der entscheidende Aspekt dieser Phase ist die Einsicht des Kindes in das Wesen der Alphabetschrift.

Bedingt durch Lernzuwächse zeigt sich im Erwerbsverlauf, dass immer mehr Laute eines Wortes verschriftet werden; die rudimentären Schreibungen werden sukzessive aufgefüllt. Zunächst orientieren sich die Lerner dabei weiter an der gesprochenen Sprache. Dadurch entstehen Schreibungen, die noch nicht orthographisch korrekt sind.

Mit dem Verständnis der Kinder für die orthographischen Muster der Schriftsprache wird schließlich die Orientierung an der gesprochenen Sprache überwunden. Die Kinder können nun ihr Rechtschreibwissen anwenden und Schrift orthographisch korrekt produzieren.

Bei aller Unterschiedlichkeit der einzelnen Modelle ist ihnen zumindest gemeinsam, dass sich basale Schreibungen, die am Anfang noch lückenhaft und rudimentär sind, zu vollständigen orthographisch korrekten Schreibungen entwickeln. Der Einfluss der methodischen Konzepte wird allerdings allgemein in den Schrifterwerbsmodellen zu wenig berücksichtigt (Fay, 2010, 29). Die Erwerbsstufen werden als natürliche Entwicklung – unabhängig vom jeweiligen didaktischen Input – angesehen. Auch Topinke (2005, S. 13) hinterfragt die Forschungsgrundlage, und damit im Ergebnis die Modelle selbst, kritisch:

Unklar ist, ob die Beobachtungsdaten, die den Stufenmodellen zugrunde liegen, durch ein Unterrichtsangebot beeinflusst sind, das die alphabetische und die orthographische Phase trennt. Die Abfolge der Phasen darf deshalb nicht als natürlich angesehen werden.

Basierend auf psychologischen Entwicklungsmodellen wird angenommen, dass sich der Erwerb in überindividuellen Entwicklungsschritten vollzieht. Tatsächlich lassen sich unabhängig vom jeweiligen methodischen Input gemeinsame Entwicklungsabfolgen erkennen (Bredel, Fuhrhop & Noacks, 2011, S. 96-98). Bredel et al. interpretieren diesen Sachverhalt allerdings so, dass

der Schriftspracherwerb in Deutschland im Großen und Ganzen überall denselben Prämissen folgt; selbst vermeintlich konkurrierende Konzepte stellen die Funktion der Schrift und ihr Verhältnis zur gesprochenen Sprache – mit methodischen Unterschieden – auf dieselbe Weise dar: Fibelkonzept, Spracherfahrungsansatz oder Freies Schreiben folgen dem Grundsatz, dass geschriebene Sprache aus Zeichenketten besteht, deren einzelne Elemente als Abbilder auf Elemente der gesprochenen Sprache bezogen werden können. ... Wenn Unterricht die Schrift also stets in dieser lautlichen Beziehung vermittelt, ist es dann verwunderlich, dass alle Kinder mit der sogenannten alphabetischen Stufe beginnen? (S. 98)

Die Forschung hat auf der einen Seite untersucht, in welcher Abfolge Kinder Lesen und Schreiben lernen *und* sie hat untersucht, welche Methode für die Vermittlung des Lesens und Schreibens erfolgreicher ist. Eine Untersuchung, die beide Aspekte aufeinander bezieht, gibt es bislang nicht. Die Frage nach dem Huhn oder dem Ei bleibt bestehen. So fragen Bredel et al. (2011, S. 96) folgerichtig, ob die bisherige Modellierung des Schriftspracherwerbs ein „Zirkelschluss“ sei.

Zwar konzipiert Weinhold (2006, 2009, 2010) als Ergebnis ihrer vierjährigen Längsschnittuntersuchung (1. – 4. Klasse) kein Erwerbsmodell, sie zeigt aber, dass die Wahl der Methode Einfluss auf die Art der Fehler hat, die die Kinder beim Schreiben produzieren. In der Studie wurden fünf Klassen nach der silbenanalytischen Methode unterrichtet, fünf Klassen arbeiteten mit einer Fibel (Fara und Fu, Tobi) und drei Klassen nach dem Konzept „Lesen durch Schreiben“ nach Reichen (1982). Die Ergebnisse der Kinder, die mit der Methode „Lesen durch Schreiben“ unterrichtet wurden, wurden von Weinhold (2010, S. 59) nach eigener Aussage aus forschungsmethodischen Gründen nicht veröffentlicht. An

der Untersuchung nahmen 256 Kinder teil. Ziel war es, die Wirkung dreier unterschiedlicher Konzepte auf die Rechtschreibkompetenzen zu analysieren: Die Kinder, die mit der Silbenmethode unterrichtet wurden, beherrschen früher und sicherer schwierige Wörter mit Konsonantendopplung sowie die Verschriftung des Schwa-Lautes [ə]. Kinder, die Schreibunterricht mit Hilfe einer Fibel hatten, waren bspw. sicherer in der korrekten Bestimmung der Akzentvokale und des langen <ie>. Weinhold (2010) interpretiert die Ergebnisse und resümiert, dass die silbenanalytische Methode Einblicke in die systematischen Strukturen der Orthographie ermöglicht und die Kinder dadurch befähigt werden, unbekannte Wörter korrekt aufzuschreiben. Trotzdem ist der Erwerb im Anfangsunterricht anspruchsvoller, was die Anzahl der Fehler bestätigt. Am Ende der zweiten Klasse zeigen 14,6% der Kinder aus den Silbenklassen, unterdurchschnittliche Leistungen im Rechtschreiben. In den Fibelklassen hingegen befinden sich nur 2,9% der Kinder im unteren Leistungssegment. Am Ende der vierten Klasse – und das ist das entscheidende – nivellieren sich diese Unterschiede wieder. Kein Konzept hat sich als das erfolgreichere erwiesen.

Auch die Studie von Schulte-Körne und Deimel (2006) kommt zu diesem Ergebnis. Untersucht wurden zehn Grundschulklassen von der ersten Klasse bis zum Ende der vierten Klasse. Bei den erprobten Unterrichtskonzepten handelte es sich zum einen um den Lehrgang „Rechtschreibwerkstatt“ (Sommer-Stumpfenhorst & Hötzel, 2001) und um Fibelunterricht mit der Fibel „Lollipop“ (Metze, 2000). Am Ende der Grundschulzeit wurden die Lese- und Schreibkompetenzen erhoben. Es zeigte sich, dass sich die Leistungen der drei Untersuchungsgruppen nicht signifikant unterscheiden. Nachgewiesene Leistungsunterschiede am Ende der zweiten Klasse haben sich auch hier am Ende der Grundschulzeit aneinander angeglichen.

Insgesamt weisen die Ergebnisse darauf hin, dass verschiedene Unterrichtskonzepte eine differenzielle Wirkung am Ende der zweiten Klasse zeigen. Es liegt die Vermutung nahe, dass sich hier konzeptbedingte Unterschiede widerspiegeln, die sich jedoch am Ende der vierten Klasse nivellieren. Die Methode beeinflusst also nicht die Lese- und Schreibfähigkeiten am Ende der Grundschulzeit, wohl aber die Strategien zur Verschriftung von Wörtern.

Dass Schreibnovizen am Ende ihrer Grundschulzeit unabhängig von der Art und Weise der unterrichtlichen Vermittlung ähnliche Leistungszuwächse und Ergebnisse aufweisen, deutet darauf hin, dass der Schriftspracherwerb als eigenaktiver Lernprozess zu verstehen ist, der vielmehr auf implizitem und selbstorganisiertem Lernen beruht, als auf dem didaktischen Input durch die Lehrkräfte. Die o. g. Untersuchungen weisen auf diesen Befund hin. Auch Bredel führte 2006 eine Untersuchung bei Erstklässlern durch. Sie analysierte die Groß- und Kleinschreibung in den Schreibprodukten der Kinder und konnte zeigen, dass bereits 69% Richtigschreibungen vorlagen, obwohl die unterrichtliche Vermittlung des Themas noch gar nicht stattgefunden hatte.

Die Kinder der vorliegenden Untersuchung wurden alle nach der sog. analytisch-synthetischen Methode unterrichtet, da diese den Lehrkräften in Schleswig-Holstein durch den Lehrplan vorgegeben wird (Lehrplan Deutsch, Grundschule, S. 59). In den Klassen wurden verschiedene gängige Fibeln zur Vermittlung des Lesens und Schreibens eingesetzt. Das heißt, es ist davon auszugehen, dass die Unterrichtsmethode keinen Effekt auf die Schreibungen der Kinder hat.

2.5 **Forschungsstandard Skelettschreibung**

Die vorangegangenen Abschnitte behandeln zunächst das deutsche Schriftsystem aus forschungstheoretischer Perspektive. Im weiteren Verlauf werden der Schriftspracherwerb und seine unterrichtliche Vermittlung erörtert.

Es wurde bereits beschrieben, dass unvollständige Schreibungen als ein Teil des Schriftspracherwerbs angesehen werden. Unvollständige Schreibungen bzw. sog. Skelettschreibungen sind dem beginnenden Schriftspracherwerb zugeordnet. Hier lernen die Kinder, dass die Schrift einen Bezug zu ihrer Sprache hat, und sie beginnen, Wörter – zunächst unvollständig – aufzuschreiben. Das folgende Kapitel stellt den Forschungsstand zur sog. Skelettschreibung dar.

Die Skelettschreibung ist theoretisch wenig beschrieben und lediglich auf der Ebene von Fallbeispielen und Einzelbeobachtungen betrachtet worden. Es finden sich in der Literatur vereinzelt Anmerkungen,

eingebettet in theoretische Modelle des Schriftspracherwerbs. Forschung, die lediglich die Skelettschreibung zum Thema hat, gibt es bislang nicht. Auch die wenigen Ausführungen, die in der Literatur zu finden sind, sind uneinheitlich und ergeben insgesamt kein umfassendes oder in sich schlüssiges Bild. Es ist zudem unklar, wie die Buchstabenauswahl in Skeletten motiviert ist (kinästhetisch, auditiv, visuell, zufällig) und welche Muster bzw. Strukturen in Skeletten zu identifizieren sind.

Die Forschung ist sich lediglich hinsichtlich einiger weniger Punkte einig. Diese betreffen vor allem grundsätzliche quantitative Aspekte hinsichtlich der verschrifteten Buchstaben. Es wird einheitlich angenommen, dass es sich um rudimentäre Schreibungen, also unvollständige Wörter handelt (Dehn, 1985; Scheerer-Neumann, 1996; Thomé, 2003). Die Auslassung von Buchstaben ist demnach das übergeordnete Merkmal. Diese frühen Schreibprodukte zeigen erste Einsichten der Kinder in die Phonem-Graphem-Korrespondenzen. Die Kinder erkennen, dass die Schrift in einem Zusammenhang mit der Sprache steht und sich Laute und Buchstaben aufeinander beziehen. Damit haben sie eine Vorstellung von dem phonographischen Prinzip ((s. Abschnitt 2.2) bekommen. Diese Vorstellungen der Schreibnovizen sind aber noch unsicher und lückenhaft. Scheerer-Neumann (1996) konstatiert daher, dass die Kinder zwar nun die Möglichkeit haben, ihnen unbekannte Wörter zu verschriften, dass jedoch die ersten Schreibprodukte nur eine „Annäherung an vollständige phonographische Verschriftungen“ (S. 1164) seien.

Auch die Verortung dieser frühen reduzierten Schreibungen innerhalb der Modelle zum Schriftspracherwerb ist unbestritten. So ist die Forschung sich einig, dass es sich um Schreibungen handelt, die am Anfang der *alphabetischen Phase* bzw. des *beginnenden phonographischen Schreibens* verortet werden können (Ehri, 1993, Scheerer-Neumann, 1996, Thomé, 2003, Kühn & Reding, 2006).

Nachdem die Kinder in einer sog. *Kritzelpfase* Schrift imitieren und mit Pseudowörtern experimentieren (*präliterale-symbolische Phase* nach Günther, 1986a), richtet sich ihr Interesse auf die Bedeutung der Zeichen. Sie beginnen zu verstehen, dass den Lauteinheiten, die sie hören, Zeichen zugeordnet sind, und starten erste selbständige Schreibversuche. Für Scheerer-Neumann (1996) liegt die Skelettschreibung der

Kinder nicht in ihrer eigentlichen Intention. Sie möchten das ganze Wort verschriften, können den Lautstrom aber noch nicht vollständig segmentieren. Deswegen fehlen Buchstaben. Auch bei Ehri (1993) findet sich diese Erklärung des Phänomens, wobei sie aber darauf fokussiert, dass Kinder u. U. richtig segmentieren können, tatsächlich aber nur ein geringes Buchstabeninventar zur Verfügung haben, um das Gehörte vollständig wiedergeben zu können:

The next stage, called *semiphonetic*, begins when children learn the names or sounds of letters and use this knowledge to select letters for their spellings. Initially, children record only one or two letters corresponding to sound, usually initial and final sounds. [...] Although children's letter choices may violate spelling conventions, they are nevertheless logical and indicate that learners are attempting to use what they know about letters to figure out how the spelling system works. (ebd., S. 35)

Das englische Orthographiesystem unterscheidet sich in einigen Bereichen stark vom deutschen und demzufolge müssen Befunde aus dem englischsprachigen Raum mit Vorbehalten interpretiert werden. Trotzdem gibt Ehri (ebd.) hier einen wichtigen Hinweis, der auch für den Erwerb des deutschen Schriftsystems Gültigkeit hat: Es ist unklar, inwieweit Kinder das Gehörte vollständig segmentieren können oder schlicht nicht über das notwendige Buchstabeninventar verfügen, um das Gehörte vollständig wiederzugeben. Das Schreibprodukt liefert darüber keine Erkenntnis.

Erst wenn Buchstaben verschriftet werden, die eine sinnvolle Entsprechung der Lauteinheiten darstellen, definiert Thomé (2003) diese ersten Schreibversuche als „Skelette“ (S. 372). Dieses Kriterium ist durchaus kritisch zu sehen, beinhaltet es doch eine Bewertung seitens eines literalisierten (erwachsenen) Menschen, der eine sinnvolle Entsprechung des Zielwortes im Schreibprodukt feststellt oder nicht feststellt. Diese Erwerbsphase verankert er auf der *Stufe der beginnenden lautorientierten Schreibung*, in der *protoalphabetischen Phase* (ebd.). Für Scheerer-Neumann ist dieses Erwerbsstadium das *beginnende phonographische Schreiben* (Scheerer-Neumann, 1996), für Günther (1995) ist es das *phonographische Schreiben*. Weiterhin wird es als das *alphabetische* (Frith, 1985, Günther, 1986), das *phonetische* (Ehri, 1986, 1989) oder als das *phonemische Schreiben* (Scheerer-Neumann, 1998) bezeichnet. Letztlich ist

aber irrelevant, wie die konkrete Bezeichnung der Phase, in der sich der Schreibnovize nun befindet, modellabhängig benannt wird. Von der jeweiligen Terminologie unabhängig ist das zentrale *funktionale* Element dieses Entwicklungsschrittes, dass das Kind lernt, eine essentielle Strategie zu beherrschen: Es versteht den Zusammenhang zwischen Lauten und Buchstaben erstmalig (Phonem-Graphem-Korrespondenz) und beginnt, lautorientiert zu schreiben. Damit hat es zum ersten Mal das zentrale Wesen der Alphabetschrift erfasst. Die vorliegende Arbeit folgt terminologisch Scheerer-Neumann (1996) und Günther (1995) und spricht von *beginnendem phonographischen Schreiben*, um die Skelettschreibung innerhalb der Entwicklungslogik zu verorten.

Zusammenfassend ist folgendes in der Forschungsliteratur unstrittig. Es handelt sich bei den sogenannten Skelettschreibungen um

- rudimentäre, also unvollständige Wörter.
- Schreibungen mit dem übergreifenden Merkmal ausgelassener Buchstaben.
- Schreibungen, bei denen die Groß- und Kleinschreibung zunächst willkürlich ist.
- Schreibungen, denen eine erste Einsicht in die Graphem-Phonem-Korrespondenz vorausgeht.

Bei näherer Sichtung der Literatur und dem Versuch, den Begriff *Skelettschreibung* zu definieren, wird aber darüber hinaus klar, wie unspezifisch und unzureichend die bisherigen Erklärungen sind. Die Forschungslage ist bezüglich der Quantität und Qualität der Buchstabenauswahl, also der Strukturmerkmale von rudimentären Verschriftungen nicht eindeutig. Es ist z. B. unklar, wann ein Wort als unvollständig gelten kann und wann es vollständig ist. Ein phonographisch korrekt verlautes Wort ist vollständig auf der phonographischen, aber unvollständig auf der orthographischen Ebene (*Hama* versus *Hammer*). Als rudimentär oder unvollständig gilt demnach ein Wort, das notwendige Elemente nicht aufweist, d. h. eine vollständige Phonemwiedergabe ist nicht erfolgt (*Hma*); notwendige Buchstaben werden weggelassen. Es ist jedoch nicht beschrieben worden, wie viel oder auch wie wenig Buchstaben in einer Schreibung vorhanden sein dürfen, damit diese als Skelett gelten kann. Demnach ist unklar, ob das Verschriften eines Wortes mittels nur

eines einzigen Buchstabens bereits ein Skelett ist oder ob das zu viel Reduktion ist. Scheerer-Neumann (1996) zählt zu der Skelettschreibung auch die Wörter, die lediglich durch einen Buchstaben – hier der Anfangsbuchstabe – verschriftet werden: „Es ist eine deutliche Bevorzugung der Verschriftung der Anfangsphoneme zu beobachten, auf die die Schreibungen auch reduziert sein können (z. B. |S| für *Sonne*)“ (S. 1164).

Für Thomé (2003) beginnt bei diesen maximalen Reduzierungen noch nicht die Skelettschreibung, so wie er sie versteht. Vielmehr sind Verschriftungen durch lediglich einzelne Buchstaben, die für ganze Wörter stehen, für ihn das Merkmal von sog. *rudimentären Verschriftungen*. Diese stellen aber nach Thomé noch keine Skelette dar. Ein weiteres Merkmal für die sog. rudimentären Verschriftungen ist eine Auswahl von Buchstaben, die noch nicht in einer „sinnvollen Verbindung mit der zu schreibenden Lauteinheit“ (ebd., S. 372) stehen. Das Kind befindet sich nach Thomé zunächst noch auf der *Stufe der rudimentären Verschriftungen*, aber ist noch nicht in der Lage, lautorientiert zu schreiben. Erst wenn im Laufe der Entwicklung immer mehr sinnvolle Zeichen eines Wortes produziert und mehrere Silbenanfänge eines Wortes verschriftet werden, stellt dies für Thomé Skelettschreibung dar. Dann habe das Kind die *Stufe der beginnenden lautorientierten Schreibung* erreicht. Die Kategorisierung Thomés ist jedoch nicht trennscharf. Einzelne Buchstaben, die Anfangsphoneme korrekt wiedergeben, wie „K‘ für ‚Katze‘“ (ebd.) stellen auch eine sinnvolle Verbindung zwischen Phonem und Graphem dar. Ebenso können Silbenanfänge in einem Skelett teils richtig und teils falsch sein (|tse| für *Tafel*), also nur teilweise „sinnvolle“ Verschriftungen, aber dennoch Skelettschreibungen darstellen. Thomé führt das Kriterium der sinnvollen Verschriftungen von Lauteinheiten ein, definiert dieses jedoch nicht hinreichend. Trotzdem ist eine Unterteilung in *sinnvolle Entsprechung der Lauteinheiten* versus *keine sinnvolle Entsprechung der Lauteinheiten*, also die Frage nach der Qualität der Buchstabenauswahl, ein interessantes Kriterium, um Schreibungen zu bewerten. Im weiteren Verlauf dieser Untersuchung, konkret in der Kategorisierung der frühen Wortschreibungen (Basiskategorisierung), wird dieser Aspekt aufgenommen (s. Kap. 5).

Die Frage nach der Motivation der Kinder, bestimmte Buchstaben auszulassen und andere zu verschriften, ist durch die Forschung ebenfalls

nicht hinreichend beantwortet. Vielfach lassen sich in der Forschungsliteratur Hinweise auf die Strukturen der Skelette finden: „Hervorstechende Laute eines Wortes“ (Scheerer-Neumann, 1987, S. 196), die als prägnante Buchstaben verschriftet werden. Scheerer-Neumann (1996) fokussiert dabei die Konsonanten: „Konsonanten werden gegenüber Vokalen bevorzugt (z. B. <HAT> für „Hund“, <BT> für „Bild““ (S. 1164).

Auch Kühn und Reding (2006) benutzen die Begriffe *Skelettschreibung* und *Konsonantenschreibung* synonym:

Typisch ... ist die sogenannte konsonantische Skelettschreibung. Die Schüler schreiben – besonders zu Beginn – fast nur Konsonanten und lassen die Vokale weg. (S. 91)

Diese Schreibungen seien, so Kühn und Reding (ebd.), artikulatorisch-auditiv motiviert. Die Bevorzugung der Konsonanten ergebe sich dadurch, dass diese spürbarer und auffälliger in der Produktion als Vokale sind und Vokale unauffälliger durch Lippenrundung und Luftstrom erzeugt werden. Daneben sei die Skelettschreibung aber auch visuell erklärbar, denn bedingt dadurch, dass Konsonanten im Gegensatz zu den Vokalen aus dem Mittelband ins Ober- bzw. Unterband hinausragen, sind sie deutlich sichtbarer: Sie bilden das „Relief des Wortes“ (S. 91).

Auch Scheerer-Neumann (1996) beobachtet, dass die Konsonanten gegenüber den Vokalen bevorzugt werden, und vermutet ebenfalls, dass gerade diese Buchstaben verwendet werden, weil sie artikulatorisch spürbarer und hörbarer sind (Scheerer-Neumann, 1987, S. 38-39). Schon Eichler (1976) schreibt dazu, dass akustisch-auditiv ausgezeichnete Laute eher verschriftet und Laute, die im „Windschatten“ (S. 250) stehen, eher ausgelassen werden.

Eichler (ebd.) führt das auf die Stärke des akustischen Impulses zurück:

Die Intensität des akustischen Impulses (das sog. akustische Schema) scheint ebenso ein Kriterium für das Verständnis der ersten Kleinkindschreibungen zu sein wie Gerichtetheit der Aufmerksamkeit des Kindes bei der akustischen Analyse. (S. 250)

Eichler definiert aber nicht, was das genau heißen soll. Seine angeführten

Beispiele – |katn| (*Garten*), |kastn| (*Kasten*), |ase| (*Hase*), |stempln| (*Stempeln*), |pfaume| (*Pflaume*), |stauch| (*Strauch*), |spngen| (*Springen*), |sprigen| (*Springen*) – implizieren, dass er hauptsächlich auf Konsonantencluster (im Fall von Pflaume sogar die Affrikate [pf]) und den Schwa-Laut referiert, aber auch auf den stimmlosen glottalen Frikativ [h] in Hase und den stimmhaften velaren Nasal [ŋ] in springen.

Scheerer-Neumann (1996, S. 1164) stellt fest, dass hauptsächlich der Anfangs- und der Endlaut einer Silbe oder eines Wortes verschriftet und dafür aber die Konsonanten in Clustern (|BT| für *Brot*) ausgelassen werden. Zu beobachten sei außerdem, dass zuerst die Anfangslaute aufgeschrieben werden und danach die Endlaute (ebd.). Andere Begründungen für die Auswahl der Buchstaben werden darin gesehen, dass Kinder schlicht noch nicht über das gesamte Buchstabeninventar verfügen (Thomé, 2003) und somit auf die Buchstaben zurückgreifen, die ihnen bekannt sind. Scheerer-Neumann (1996) ergänzt diese Erklärung und erläutert, dass es nicht in der „Intention“ (S. 1164) der Kinder läge, unvollständige Schreibungen zu produzieren. Vielmehr seien die Kinder nicht in der Lage, eine vollständige Phonemanalyse des Gehörten zu leisten. Ehri (1993) weist für den englischsprachigen Raum darauf hin, dass es über die Wahl des Buchstabennamens zu falschen Schreibweisen kommen könnte (<AT> für „eighty“).

Insgesamt kann festgestellt werden, dass es in der Literatur vielfältige Erklärungsansätze für die Strukturen von Skelettschreibungen gibt. Die Auswahl der verschrifteten Buchstaben sei

- phonologisch motiviert:
 - Bevorzugung von Konsonanten, weil diese akustisch besser wahrnehmbare Laute (Konsonanten vs. Vokale) darstellen (Scheerer-Neumann, 1996)
 - Bevorzugung von Konsonanten, weil diese akustisch-auditiv ausgezeichnete Laute (gegenüber den Lauten, die im „Windschatten“ (Eichler, 1976, S. 250) stehen) darstellen
- kinästhetisch-taktil/ artikulatorisch-auditiv motiviert:
 - Bevorzugung der Konsonanten, da diese spürbarer, sichtbarer und auffälliger in der Produktion sind und Vokale unauffälliger durch Lippenrundung und Luftstrom erzeugt werden (Kühn & Reding, 2006)

- sprachsystematisch motiviert:
 - Silbenränder (Scheerer-Neumann, 1996)
 - Wortränder (Scheerer-Neumann, 1996)
- unterrichtsmethodisch motiviert:
 - Verwendung des Buchstabennamens statt des Lautes (Ehri, 1993)
 - Verwendung des Buchstabeninventars, das bisher erworben/ gelehrt wurde (Thomé, 2003)
- visuell motiviert:
 - Bevorzugung der Konsonanten, weil diese aus dem Mittelband der Schrift herausragen (Kühn & Reding, 2006)

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass es keine einheitliche Definition der Skelettschreibungen gibt. Es wird deutlich, dass das Phänomen komplex ist und daher auch in der entsprechenden Literatur unterschiedliche Aspekte fokussiert werden. Die Erklärungen und Definitionen sind jedoch zum Teil sogar widersprüchlich. Die Forschungsliteratur arbeitet dabei mit Begriffen, die sich auf die Lautebene bzw. die auditive Wahrnehmung beziehen. Wie oben bereits dargelegt, spricht Eichler (1976) von „akustisch-auditiv ausgezeichneten Lauten“ bzw. „besonders betonten und gut hörbaren Lautwerten“ (S. 250). Er nennt dies „das akustische Schema“ (ebd.), das den frühen Verschriftungen der Kinder zugrunde liege. Für Kühn und Reding (2006, S. 91) dagegen ergibt sich folgender Schluss: Die Kinder bevorzugen Konsonanten, da diese spürbarer, sichtbarer und auffälliger in der Produktion seien und Vokale unauffälliger durch Lippenrundung und Luftstrom erzeugt würden. Auch hier wird deutlich, dass es sich um eine phonologische bzw. phonetische Beschreibungsebene handelt. Allen diesen Umschreibungen ist gemeinsam, dass sie auf eine bestimmte Stärke des akustischen Impulses, des sprachlichen Lautes, referieren. Das folgende Kapitel 3 erläutert daher ausführlich die phonologischen Aspekte, die relevant für die vorliegende Untersuchung sind. Hierbei werden besonders die Phänomene fokussiert, die einen Laut dominant oder prominent wahrnehmbar machen.

3 Phonologie und Phonetik

Im folgenden Kapitel werden die Bezüge der vorliegenden Arbeit zur Phonologie bzw. zur Phonetik erläutert. Dabei sollen zwei zentrale Ziele verfolgt werden: Zunächst soll geklärt werden, welche Definitionen phonologischer Grundbegriffe der vorliegenden Untersuchung zugrunde gelegt werden. Daneben erläutert das Kapitel die Systematik von Lauten, um das Wortmaterial im vorliegenden Datensatz zu erläutern und im phonetischen Sinne zu charakterisieren. Diese Charakterisierung soll einen Zugang zu den Schreibungen der Kinder ermöglichen und helfen, diese zu ergründen. Hierbei werden besonders solche phonetisch relevanten Merkmale erörtert, die einen Laut dominant bzw. prominent wahrnehmbar machen. So soll über die phonetische Analyse des Wortmaterials herausgearbeitet werden, wie die Realisierungen der Kinder motiviert sind. Neben dem Aspekt, dass Laute möglicherweise verschriftet werden, weil sie prominenter als andere Laute sind, kann auch eine lautlich bedingte Verwechslung Grund für die (falsche) Verschriftung eines Lautes sein. Die Phoneme /p/ und /b/ z. B. sind sich ähnlich, weil sie viele phonetische Merkmale teilen. Merkmale als Attribute von Lauten führen neben einer phonetischen Kategorisierung zusätzlich dazu, dass aufgrund von übereinstimmenden Merkmalen grundsätzlich verschiedene Laute (z. B. ein /o/ und ein /u/) als merkmalsähnlich definiert werden können. Das vorliegende Kapitel 3 leitet insofern die Erörterungen zu Merkmalen und merkmalsbasierter Ähnlichkeit ein (Kapitel

4). Die Phonetik beschäftigt sich mit den physikalischen Eigenschaften von Lauten, sozusagen ihrer akustischen Gestalt. So untersucht ein Teilbereich der Phonetik, die *perzeptive* oder *auditive* Phonetik, die Wahrnehmung bestimmter Sprachlaute bei Hörern. Die sog. *artikulatorische* Phonetik befasst sich mit der Beschreibung der Lautsystematik einer Sprache aufgrund ihrer Artikulation (Hall, 2011, S. 2).

Die Phonologie hingegen befasst sich auf einer abstrakteren Ebene mit Sprachlauten. Sie hat nicht den physikalischen Aspekt eines Lautes zum Gegenstand, sondern die Systematik der Laute einer Sprache.

Die Beschreibung der Standardlautung des Deutschen wird in den folgenden Abschnitten mittels (artikulatorischer) phonetischer Merkmale beschrieben. Dies führt im späteren Verlauf zu einer phonetischen Umschrift des Wortmaterials, das dieser Untersuchung zugrunde liegt. Die Eigenschaften von Lauten mittels artikulatorischer Merkmale zu beschreiben, hat sich in der Phonologie „als besonders geeignet erwiesen“ (Fuhrhop & Peters, 2013, S. 11).

3.1 Laute und Phoneme

Der Begriff *Laut* ist eine theoretische Konstruktion. Kohler (1995) skizziert die Entwicklung des Begriffs wie folgt:

... der Laut [ist] das Konstrukt einer Betrachtungsweise, die sich einmal vorwissenschaftlich im täglichen Umgang mit Alphabetschriften und in deren Erfindung, des weiteren aber auch in der wissenschaftlichen Beschäftigung mit Sprache etabliert hat. Der Laut ist nicht etwas Präexistentes, phänomenal Gegebenes, sondern ein in einem Abstraktionsprozeß durch die spezielle Betrachtungsweise eigens geschaffenes Objekt. (S. 14)

Der Laut bezeichnet eine Einheit, die entsteht, wenn wir gesprochene Wörter in einzelne Segmente zerlegen. Dabei muss unterschieden werden, ob die so identifizierten Einheiten, die Laute, zu einer Unterscheidung von Wortformen führen oder nicht. Die Distinktivität ist das zentrale Merkmal von Phonemen. Auch Fuhrhop und Peters (2013) erklären, dass Phoneme distinktiv seien und der „Unterscheidung von Wortformen dienen“ (S. 39). Bei einer Minimalpaarbildung wird deutlich, dass die Ersetzung des /r/ in *rot* durch /t/ zu einem anderen Wort

führt, nämlich *tot*. In diesem Fall sind /r/ und /t/ Phoneme, da sie zur Unterscheidung beider Wörter führen. So können in diesem Sinne die Begriffe ‚Laut‘ und ‚Phonem‘ synonym verwendet werden. Kohler (1995) macht deutlich, dass der Begriff ‚Phonem‘ einen direkten Zusammenhang zu dem geschriebenen Wort aufweist:

Die Entwicklung des Phonemkonzepts hat dem Lautbegriff eine weitere wissenschaftliche Fundierung gegeben und die wissenschaftliche Grundlage für eine ökonomische Verschriftung gelegt. ... Der Phonembegriff ist optimal anwendbar zum Zwecke der praktischen Aufgabe der Verschriftung ... (S.14)

Fuhrhop und Peters (2013, S. 41) sprechen zumeist auch nicht von Phonemen, sondern von Lauten, die entweder einen phonologischen oder phonetischen Gehalt aufweisen. Folglich ist der Begriff *Laut* auch hier eine abstrakte Einheit und nicht etwa konkret im Sinne eines tatsächlich stattfindenden Schallereignisses. Die vorliegende Untersuchung folgt insofern Kohler (1995) sowie Fuhrhop und Peters (2013) und versteht den Begriff *Phonem* als abstrakte Beschreibung des segmentierten Lautes, der dem verschrifteten Zeichen gegenübersteht.

3.2 Phoneme. Phone und Allophone

Wie oben skizziert, dienen die Phoneme der Unterscheidung von Wortformen bzw. Wortbedeutungen. Sie werden in der gesprochenen Sprache durch Phone realisiert. Jedes einzelne Vorkommen eines Lautes ist demnach ein Phon – ein Exemplar eines tatsächlich artikulierten Lautes, ein Schallereignis.

Wenn unterschiedliche Phone keine Bedeutungsunterscheidung bei der Minimalpaarbildung hervorrufen, sind sie Allophone eines Phonems. So bewirkt die vom Dialekt geprägte Aussprache des Farbwortes *rot* [ro:t^h] mit dem deutlich gerollten, stimmhaften, alveolaren Vibranten /r/ im Bayerischen keine andere Wortbedeutung als die standardsprachliche Variante. Auch die Phone [ç] wie in *ich* und [x] wie in *ach* stellen Allophone des Phonems /x/ dar. Sie werden zwar durch ihre Abhängigkeit von ihrer Umgebung jeweils unterschiedlich repräsentiert (palataler vs. velarer Frikativ), würden aber bei einer Minimalpaarbildung nicht

zu verschiedenen Wortbedeutungen führen. Dementsprechend haben Allophone phonetische Merkmale, die einander ähneln, aber nicht distinktiv sind. Fuhrhop und Peters (2013) definieren Allophone so auch als phonetische Laute, „die den gleichen phonologischen Laut realisieren“ (S. 43). Hall (2011) konstatiert ebenfalls:

Allophone sind notwendigerweise phonetisch ähnliche Segmente ... Dementsprechend empfinden Muttersprachler die Allophone eines Phonems als ‚einen Laut‘, zwei oder mehr Phoneme aber als ‚verschiedene Laute‘. (S. 40)

Der Begriff des Phons bezeichnet also den tatsächlichen Ton – das realisierte Sprechereignis. Ein Allophon stellt verschiedene Realisierungen eines Phonems dar. Auf einer abstrakten Beschreibungsebene entspricht der Laut einem Segment der produzierten Lautkette.

3.3 Konsonanten

Für die vorliegende Untersuchung ist insbesondere die Betrachtung von Konsonanten und Vokalen relevant. Wie bereits in Kap. 2.4 erläutert, geht die Forschung bislang davon aus, dass Konsonanten sehr viel häufiger in unvollständigen Schreibungen, den sog. Skelettschreibungen, verschriftet werden. Diese Annahme zu prüfen, ist ein Ziel der vorliegenden Untersuchung. In den folgenden Abschnitten wird zunächst die Gruppe der Konsonanten und darauffolgend die Gruppe der Vokale näher beschrieben.

Je nachdem, wie Laute gebildet werden, werden sie in Konsonanten und Vokale eingeteilt. Dabei ist die Art und Weise ihrer Bildung entscheidend. Bei allen⁴ Lautbildungen wird der Luftstrom aus der Lunge durch Kehlkopf und Mundraum nach außen transportiert. Dieser Vorgang wird als pulmonisch beschrieben. Bei den Vokalen geschieht dies ungehindert, bei den Konsonanten hingegen wird der Luftstrom im Mundraum abgebremst oder sogar gestoppt. Die Differenzierung von

⁴ Unter bestimmten Bedingungen wird sehr selten die Luft in die Lunge eingesogen, um einen Laut zu bilden. Dies ist eine Ausnahme und wird hier nicht berücksichtigt.

Vokalen und Konsonanten ist nicht vollständig trennscharf. So erläutert Wiese (2000) für das Deutsche:

Accordingly, these two parts of the inventory will be presented here as distinct systems, but we will note from the start that there are consonant-vowel transitions that seem to be ruled out under such a perspective. ... The consonant-vowel distinction is, thus, not as sharp as the usual treatment implies. (S. 10)

Es gibt bspw. Approximanten, die sog. Halb- oder Gleitvokale (z. B. /j/ im Deutschen). Phonologisch gesehen gehören die Approximanten zu den Konsonanten, denn sie beruhen ebenfalls auf einer Engebildung, allerdings nicht so deutlich, dass dabei eine „echte“ Reibung (wie z. B. bei den Frikativen) entsteht (Kategorisierung der Approximanten nach IPA, 1999).

Konsonanten und Vokale werden im Folgenden ausführlich erläutert, da ihre Unterscheidung bzw. ihr unterschiedlicher phonologischer Gehalt zentrales Thema der vorliegenden Untersuchung ist. Ferner werden die einzelnen Segmente zwar differenziert voneinander betrachtet, aber darüber hinaus auch in Kategorien zusammengeführt, um die Beziehung der Laute untereinander – ihre Nähe oder Distanz zueinander – darzustellen.

3.3.1 Konsonanten und ihre Klassifikation

In der Forschung zum frühen Schriftspracherwerb, insbesondere bei der Betrachtung sogenannter Skelettschreibungen, spielen Konsonanten eine wichtige Rolle. Wie oben bereits erwähnt (Kap. 2.5), wird die Skelettschreibung oftmals auch als Konsonantenschreibung bezeichnet, um deutlich zu machen, dass in unvollständigen Schreibungen zu Beginn des Schriftspracherwerbs mehrheitlich Konsonanten verschriftet werden. Die empirische Basis hierzu fehlt bislang. Die folgenden Erläuterungen skizzieren die phonetischen Merkmale von Konsonanten. Die Konsonanten des Deutschen werden laut IPA-Schema nach drei Merkmalen klassifiziert (für eine ausführliche Darstellung des Konsonantenschema bzw. der Merkmalsdimensionen: IPA, 1999, S.7-9):

1. Der Artikulations*ort* kennzeichnet die Stelle im Mund- bzw. Rachenraum (=Vokaltrakt), an der der Laut hergestellt wird.
2. Die Artikulations*art* kennzeichnet die Art und Weise der Lautbildung.
3. Die Stimmhaftigkeit kennzeichnet die Beteiligung der Stimmbänder bei der Erzeugung des Lautes.

Auch Kohler (1995) hält eine Bestimmung der Konsonanten mittels dieser drei Parameter für zulässig, „wenn der Normalfall pulmonaler exhalatorischer Laute die Basis bildet“ (S.60). Jedoch kann es notwendig werden, weitere Kategorien anzuführen, wenn Laute in den drei Merkmalen Artikulationsort, Artikulationsart und Stimmhaftigkeit übereinstimmen. Kohler (1995, S. 59-60) führt an, dass die Dichotomie zwischen ‚stimmhaft‘ und ‚stimmlos‘ nicht immer eindeutig ist. Neben den o. g. drei Merkmalen Artikulationsort, Artikulationsart und Stimmhaftigkeit kann als Merkmal ein weiteres Kriterium angeführt werden (Fuhrhop & Peters, 2013, Hall, 2011): Bei der phonologischen Beschreibung der Konsonanten ist es möglich, den *Artikulator* als zusätzliches Merkmal zu bestimmen. Der Artikulator gibt an, welches Organ den Laut *aktiv* produziert. Kohler (1995) differenziert ebenfalls zwischen aktiven und passiven Artikulationsorganen:

Die aktiven Artikulationsorgane des Ansatzrohrs – Unterlippe, Zungenspitze, Zungenrücken – artikulieren irgendwo zwischen der Oberlippe und dem Zäpfchen gegen Punkte bzw. Gebiete am Munddach, die den Artikulationsort des Lautes definieren. Während die Oberlippe noch einen eng umrissenen und klar abgegrenzten Ort – labial – darstellt, bilden die übrigen Örtler Kontinua, die entweder von der Zungenspitze oder vom Zungenrücken angesteuert werden, wodurch apikale bzw. dorsale Laute entstehen. (S. 56-57)

Folglich soll der Artikulator als weiterer Parameter für die Bestimmung von Konsonanten aufgenommen werden. Einen guten Überblick über die Klassifikation der Konsonanten des Deutschen, ergänzt durch Beispiele und die entsprechende IPA-Zeichen, gibt Tabelle 1, entnommen aus Fuhrhop und Peters (2013, S. 33-34):

Tabelle 1: Konsonanten des Deutschen

IPA-Zeichen	Beispiel	Artikulationsort	Artikulator	Artikulationsart	Stimmhaftigkeit
p	Pein	Bilabial	labial	plosiv	stimmlos
b	Bein	Bilabial	labial	plosiv	stimmhaft
t	Teer	Alveolar	koronal	plosiv	stimmlos
d	der	Alveolar	koronal	plosiv	stimmhaft
k	kalt	Velar	dorsal	plosiv	stimmlos
g	galt	Velar	dorsal	plosiv	stimmhaft
ʔ	alt	Glottal	glottal	plosiv	stimmlos
m	mein	Bilabial	labial	nasal	stimmhaft
n	nein	Alveolar	koronal	nasal	stimmhaft
ŋ	bang	Velar	dorsal	nasal	stimmhaft
r	Rad	Alveolar	koronal	vibrant	stimmhaft
R	Rad	Uvular	dorsal	vibrant	stimmhaft
f	fahr	Labiodental	labial	frikativ	stimmlos
v	war	Labiodental	labial	frikativ	stimmhaft
s	reißen	Alveolar	koronal	frikativ	stimmlos
z	reisen	Alveolar	koronal	frikativ	stimmhaft
ʃ	schießen	Postalveolar	koronal	frikativ	stimmlos
ʒ	genieren	Postalveolar	koronal	frikativ	stimmhaft
ç	Bäche	Palatal	dorsal	frikativ	stimmlos
j	Jahr	Palatal	dorsal	frikativ	stimmhaft
x	Buch	Velar	dorsal	frikativ	stimmlos
χ	Bach	Uvular	dorsal	frikativ	stimmlos
ʁ	Rad	Uvular	dorsal	frikativ	stimmhaft
h	Haar	Glottal	glottal	frikativ	stimmlos
l	lang	Alveolar	koronal	lateral	stimmhaft

Mittels der Klassifikation nach Kohler (1995) entstehen drei Gruppen von Lauten: die *labialen* (von der Unterlippe artikuliert), die *apikalen* (von der Zungenspitze artikuliert) und die *dorsalen* (von dem Zungenrücken artikuliert) Laute. Die so definierten drei Gruppen umfassen die

o. g. Kontinua. So umfassen die *labialen Laute*⁵, solche Laute, die an der Oberlippe produziert werden: *bilabial* und *labio-dental*. Unter den *apikalen Lauten* werden Laute subsumiert, die mittels der Zähne, des Zahnfortsatz und des harten Gaumens artikuliert werden können: *alveolar* und *postalveolar*.

In Tabelle 1 sind zusätzlich *koronale* Artikulatoren aufgeführt. Die *koronalen* Laute beinhalten die *apikale* Bildung (mit der Zungenspitze) und die *laminale* Bildung (mit dem Zungenblatt) von Lauten (Hall, 2011, S. 9). Bei Kohler (1995) wird diese Differenzierung offensichtlich nicht vorgenommen. Im weiteren Verlauf wird der Begriff *koronal* anstatt *apikal* verwendet. Zu den *dorsalen Lauten* (mit dem Zungenrücken gebildet) zählen darüber hinaus die *velaren*, *uvularen* und *palatalen* Laute. Die *glottal* produzierten Laute stimmen in Artikulationsstelle und Artikulator überein, da sich für die Bildung dieser Laute die beiden Stimmlippen aneinander annähern.

In einem zweiten Schritt werden aus der Auflistung von Phonemen in Tabelle 2 und der gerade erläuterten Gruppierung in labiale, koronale, dorsale und glottale Laute Kategorien von Phonemen gebildet.

Tabelle 2: Gruppierung der Phoneme

	Artikulationsart	labiale Laute	koronale Laute	dorsale Laute	glottale Laute
Obstruenten	Plosive	p, b	t, d	k, g	h, ʔ
	Frikative	f, v	s, z ʃ, ʒ	ç, j x ʁ	
Sonoranten					
	Nasale	m	n	ŋ	
	Vibranten		r	R	
	Lateral		l		

Durch die Darstellung in Tabelle 2 erhält man einen ersten Eindruck über die Beziehung (Nähe und Distanz) der Phoneme zueinander. Eine

⁵ Im Folgenden werden nur die im Deutschen vorkommenden Laute genannt.

erste grobe Differenzierung der Konsonanten erhält man durch ihre Unterteilung in Obstruenten und Sonoranten. Diese werden im Folgenden näher erläutert.

3.3.2 Obstruenten und Sonoranten

Die Unterscheidung von Obstruenten und Sonoranten klassifiziert die Artikulationsart der Konsonanten. Als Obstruenten gelten Laute, bei deren Produktion der Luftstrom durch eine Verengung des Ansatzröhres behindert wird. Die Sonoranten subsumieren Laute, bei denen der Luftstrom ungehindert ausströmen kann. Zu den Obstruenten zählen die Frikative und die Plosive. Nasale, Vibranten und Laterale bilden die Klasse der Sonoranten.⁶ Eine Unterteilung der Gruppe der Konsonanten nach Obstruenten und Sonoranten zeigt, dass Plosive und Frikative mehr gemeinsame Merkmale aufweisen als Nasale, Vibranten und Laterale. Die Gruppe der Obstruenten zeichnet sich zusätzlich durch ein weiteres Merkmal aus: stimmhafte Obstruenten (/b d g v z ʒ/), die im Auslaut eines Wortes oder einer Silbe stehen, werden neutralisiert und treten in diesem Fall als stimmlose Entsprechung (/p t k f s ʃ/) auf. So wird bspw. aus einem nicht finalen [b] in *Diebe* ein [p] in *Dieb*.

Im weiteren Verlauf der vorliegenden Studie wird anhand der Analyse von unvollständigen Schreibungen untersucht, inwiefern Obstruenten häufiger als Sonoranten verschriftet werden.

Das Phonem /h/ stellt eine Besonderheit dar. Mit Wiese (2000, S. 23-24) soll das /h/ ebenfalls als Konsonant gelten. Allerdings sind bei der Produktion von /h/ keine der Artikulatoren beteiligt (Hall, 2011, S. 116), so dass Wiese (2000) „the very particular phonetic behaviour of these two sounds [/h/ und /ʔ/, Anm. d. Verf.]“ (S. 24) konstatiert. Im Deutschen wird /h/ als Laut [h] nur im Silbenanlaut vor Vokalen produziert und rezipiert.

Kohler (1995) differenziert den Laut [h] je nachdem, welcher Vokal ihm folgt:

⁶ Die Gruppe der Sonoranten umfasst auch die Vokale (Kap. 3.4). Nach Hall (2011, S. 105) können konsonantische Sonoranten und Vokale als Sonoranten klassiert werden.

Da die Artikulationsorgane Zunge und Lippen bereits die Positionen für den nachfolgenden Vokal einnehmen, entstehen unterschiedliche Raumgeräusche, also verschiedene [h], z. B. in Deutsch hier, Heer, Haar, Hur Je größer die Engebildung für den Vokal ist, umso leichter tritt noch zusätzliche Friktion im Ansatzrohr auf. (ebd., S. 160)

So differenziert wie Kohler (ebd.) wird das /h/ in dieser Untersuchung nicht betrachtet. Es ist ausreichend festzustellen, dass der Laut [h] deshalb eine Besonderheit darstellt, weil er lediglich gehaucht produziert wird und daher weniger klar und deutlich wahrzunehmen ist als andere Laute. Inwieweit dies sich auf seine Verschriftung in frühen unvollständigen Schreibungen auswirkt, wird im Verlauf untersucht.

3.3.3 Affrikate und Konsonantencluster

Eine direkte Aufeinanderfolge zweier (oder mehrerer) Konsonanten in einer Silbe bezeichnet man als *Konsonantencluster*. Cluster stehen am Silbenanfangsrand oder -endrand. Die Affrikaten stellen eine gesonderte Gruppe der Konsonantencluster dar. Als *Affrikaten* gelten Plosive, die sich in einem Frikativ öffnen, z. B. [ts], [tʃ] und [pf] für das Deutsche. Hierbei gelten die Laute nicht als Einzellaute, sondern als *homorgane* Laute, also benachbarte Laute, die am selben Ort artikuliert werden (Kohler, 1995, S. 61, Hall, 2011, S. 17-18). Nach Fuhrhop und Peters (2013) haben Affrikaten „den Status eines einzelnen Phonems“ (S. 69) und sind dementsprechend „monophonematisch“ (ebd.). Grundsätzlich muss zwischen „echten“ Affrikaten und einer Abfolge von zwei einzelnen Phonemen unterschieden werden: Der Laut [pf] in *Pferd* stellt eine Affrikate dar, da sie sich am Anfangsrand einer Silbe befindet. Im Wort *Apfel* hingegen liegen der Plosiv und der Frikativ jeweils an einer Silbengrenze, so dass sich hier eine Lautfolge aus [p] und [f] ergibt (Eisenberg, 2006, S. 115-116).

Von den Affrikaten abzugrenzen sind Konsonantencluster, die als Abfolge einzelner Laute wahrgenommen werden, weil sie nicht am selben Artikulationsort gebildet werden. Konsonantencluster unterliegen phonotaktischen Regeln. Für morphologisch einfache Wortformen gilt z. B., dass der Anfangsrand betonter Silben maximal drei phonologische Laute umfasst (*Spreu*) während im Endrand bis zu vier Konsonanten

(*Herbst*) auftreten können (Fuhrhop & Peters, 2013, S. 88-89). Im Schriftspracherwerb stellen Cluster eine besondere Herausforderung dar, weil einzelne Konsonanten innerhalb der Cluster oftmals nicht verschriftet werden. So konstatiert Scheerer-Neumann (1996):

Nach den Anfangsphonemen folgen in der Bevorzugung Endphoneme ... Diese Konstruktionen ... haben folgende charakteristische Besonderheiten: ... ausgelassen werden zumeist Konsonanten bei Konsonantengruppen sowohl am Silbenbeginn als auch am Silbenende (vgl. <HT> und auch <BT> für „Brot“). (S. 1164)

Fraglich ist jedoch, inwieweit dieses Merkmal tatsächlich charakteristisch für den frühen Schriftspracherwerb ist, da empirische Befunde dazu bislang fehlen. Es ist ebenfalls unklar, welche Konsonanten in Clustern ausgelassen werden. So ist zu klären, ob die Anfangs- und die Endphoneme einer Silbe tatsächlich bevorzugt verschriftet werden. Dies hätte in Clustern zu Folge, dass in komplexen Silbenrändern die zweite Position am Anfangsrand bzw. die vorletzte Position am Endrand nicht verschriftet werden.

3.4 Vokale

Vokale werden im Gegensatz zu Konsonanten ohne Reibung und Engebildung im Mund- und Rachenraum produziert. Der Luftstrom kann dementsprechend ungehindert den Vokaltrakt verlassen. Das macht Vokale zwar (potenziell) lauter als Konsonanten, dafür sind sie aber weniger kinästhetisch wahrnehmbarer bei der Produktion. Ausgehend von der in der bisherigen Forschung formulierten Annahme, Konsonanten würden gegenüber Vokalen bevorzugt in unvollständigen Schreibungen verschriftet, könnte der Klangfülle von Vokalen ein geringerer Einfluss zugesprochen werden. Inwiefern es empirisch belegbare Hinweise auf eine bevorzugte Verschriftung von Konsonanten gegenüber Vokalen in unvollständigen Schreibungen gibt, ist Ziel der vorliegenden Untersuchung.

Die folgenden Erläuterungen skizzieren die phonetischen Merkmale von Vokalen.

3.4.1 Vokale und ihre Klassifikation

Das IPA (für eine ausführliche Darstellung des Vokalvierecks: IPA, 1999, S.121) unterscheidet die Vokale nach drei artikulatorischen Aspekten:

1. Die Zungenhöhe (Öffnungsgrad) kennzeichnet den Abstand der Zunge zum Gaumen. Hier wird begrifflich entweder zwischen *hohen* (halbhohen, halb-tiefen) und *tiefen* Vokalen oder zwischen *geschlossenen* (halb-geschlossenen, halb-offenen) und *offenen* Vokalen unterschieden. Das IPA verwendet die Skala *geschlossen – offen* und bezieht sich dabei auf den Öffnungsgrad der Mundhöhle.
2. Die Zungenlage bezeichnet die horizontale Position der Zunge im Mundraum und wo diese sich dem Gaumen nähert, um einen Laut zu bilden. So wird das [u] hinten im Mundraum produziert, während das [i] weiter vorn artikuliert wird. Daraus ergibt sich die Skala *vorn – zentral – hinten*.
3. Die Lippenrundung kennzeichnet die Lippenstellung während der Artikulation der Vokale: Gerundet werden z. B. die Laute [u] und [o], die Laute [i] und [a] hingegen sind ungerundet.

Neben der Klassifikation des IPA kann man als weiteres Kriterium die Vokaldauer heranziehen. Vokale können im Deutschen *lang* oder *kurz* sein. Tabelle 3, entnommen aus Fuhrhop und Peters (2013) zeigt die Klassifikation der Vokale des Deutschen mit Beispielen.

Tabelle 3: Vokale des Deutschen nach Fuhrhop & Peters, 2013, S. 25

IPA-Zeichen	Beispiel	offen – geschlossen	vorn – hinten	ungerundet – gerundet	lang – kurz
i:	bieten	geschlossen	vorn	ungerundet	lang
ɪ	bitten	geschlossen/ halb geschlossen	vorn	ungerundet	kurz
e:	beten	halb geschlossen	vorn	ungerundet	lang
ɛ	Betten	halb offen	vorn	ungerundet	kurz
ɛ:	bäten	halb offen	vorn	ungerundet	lang
y:	hüten	geschlossen	vorn	gerundet	lang
y	Hütten	geschlossen/ halb geschlossen	vorn	gerundet	kurz
ø:	röter	halb geschlossen	vorn	gerundet	lang
œ	Götter	halb offen	vorn	gerundet	kurz
u:	sputen	geschlossen	hinten	gerundet	lang
ʊ	spucken	geschlossen/ halb geschlossen	hinten	gerundet	kurz
o:	roten	halb geschlossen	hinten	gerundet	lang
ɔ	rotten	halb offen	hinten	gerundet	kurz
a:	Bahn	offen	zentral	ungerundet	lang
ɑ	Bann	offen	zentral	ungerundet	kurz
ə	Lehre	zentral	zentral	ungerundet	kurz
ɐ	Lehrer	halb offen/ offen	zentral	ungerundet	kurz

3.4.2 Gespanntheit vs. Dauer

Die Gespanntheit kennzeichnet die Muskelspannung der Zunge: Je stärker sich die Zunge im Mundraum bewegen muss, um den Vokal zu artikulieren, desto gespannter ist sie (Fuhrhop & Peters, 2013, S. 26). Beim Schwa [ə] z. B. kann die Zunge in ihrer Ruheposition bleiben. Daher gilt der Schwa-Laut als ungespannt. Bei der Produktion des [i] hingegen, muss die Zunge einen „weiten Weg“ (ebd.) von ihrer Ruhe- zu ihrer Zielposition zurücklegen. Das [i] gilt daher als gespannter Vokal. Die Definition von Gespanntheit ist problematisch:

Eine genaue phonetische Darstellung von Gespanntheit ist schwierig. Üblich ist die Definition, daß Vokale wie [i y u o] mit mehr Muskelspannung artikuliert werden als [ɪ ʏ ʊ ə], aber die experimentelle Phonetik hat diese Definition bisher weder bestätigt noch widerlegt. (Hall, 2011, S. 27)

Die Gespanntheit der Vokale fällt mit ihrer Dauer zusammen. So konstatiert Hall (ebd.), dass es „in vielen Sprachen der Welt ... einen engen Zusammenhang zwischen Vokallänge und Gespanntheit“ (S. 28) gibt. So sind gespannte Vokale prinzipiell phonetisch lang und ungespannte Vokale dementsprechend kurz. Fuhrhop und Peters (2013, S. 52) führen jedoch an, dass das Deutsche keine echte Quantitätssprache in dem Sinne ist, dass Bedeutungsunterschiede aufgrund von Vokaldauer gemacht werden, wie bspw. im Finnischen. Die vorliegende Untersuchung schließt sich dieser Auffassung an und verwendet fortan die in der Phonetik üblichen Termini von *gespannten* versus *ungespannten* Vokalen (Hall, 2011, S. 27).

3.4.3 Die Vokale [ə] und [ɐ]

An dieser Stelle sollen die Vokale [ə] und [ɐ] noch einmal gesondert behandelt werden. Beide Vokale kommen ausschließlich in unbetonten Silben vor, den sog. Reduktionssilben. Das [ə], üblicherweise mit seinem hebräischen Namen „Schwa“ bezeichnet, ist für Schreibnovizen ein besonderes Problem: Es ist aus dem Lautstrom schwer herauszuhören: In dem Wort *haben* z. B. ist die Aussprache eher **habn*, also [habn]. Hier ist der Schwa-Laut nicht mehr zu hören, so dass das /n/ – bzw. ein anderer sonorer Konsonant – die Rolle des Silbenkerns der Reduktionssilbe übernimmt (Wiese, 1996, S. 242-248). Auch Naumann (1989) konstatiert, dass „Nasal-Silben, wie in *kommen, kamen, können, planen, singen* ... so reduziert [sind], daß diese Wörter einsilbig werden“ (S. 196). Das Gleiche gilt für die Reduktionssilbe [ɐ]. Die Kinder müssen demnach einen Laut verschriften, den sie gar nicht hören.

In Wörtern wie *Taube* oder *Dose* befindet sich der Schwa-Laut in wortfinaler Position. Es folgt kein weiterer Laut – das [ə] ist phonologisch repräsentiert bzw. auditiv wahrnehmbar und kann von den Schreibnovizen verschriftet werden.

Ebenso verhält es sich mit dem [ɐ], dem sog. „a-Schwa“ (Fuhrhop &

Peters, 2013, S. 58-59). In den Wörtern *Lehrer, Vater, Mutter* etc. befindet sich der Schwa-Laut zusammen mit dem [R] in der Reduktionssilbe. Bei Wiese (1996) findet sich dafür die Bezeichnung „vocalized /R/“ (S. 17). Die Grapheme <er> in wortfinaler Position werden phonologisch als [ɐ] repräsentiert. Die Schreibanfänger müssen also in diesem Fall lernen, dass sie zwar ein [ɐ] am Ende des Wortes hören, aber in der Regel dafür ein <er> verschriften müssen.

Ein Ziel der vorliegenden Untersuchung ist daher die Analyse unvollständiger Schreibung hinsichtlich der Realisierung schwer wahrnehmbarer Laute, wie [ə] und [ɐ].

3.5 Die phonologische Silbe

Im folgenden Abschnitt werden suprasegmentale Eigenschaften der Lautung des Deutschen behandelt. Hierbei bleibt die Beschreibung phonologischer Eigenschaften allerdings auf der Wortebene, da Sätze (in diesem Fall würde auch die Intonation zu den suprasegmentalen Eigenschaften zählen) nicht Gegenstand des Datenmaterials sind. Die Silbe stellt dabei eine wichtige suprasegmentale Einheit dar.

Die phonologische Silbe entspricht einer Basiseinheit, die für das Mündliche artikulatorisch und auditiv fungiert (Eisenberg, 2013, S. 296): die Sprechsilbe. Davon abzugrenzen ist die graphematische Silbe oder Schreibsilbe. Die graphematische Silbe wurde von Eisenberg (1989), Naumann (1989) sowie Eisenberg und Butt (1990) als Einheit beschrieben und begrifflich eingeführt. Nach Eisenberg (2013, S. 296) ist die zentrale Funktion der graphematischen Silbe, das visuelle Erkennen silbischer Einheiten zu ermöglichen, also die Rezeption des Geschriebenen zu erleichtern. Hier „kommt es darauf an, dem Auge die Einzelsilbe und die Silbenfolge von Wortformen effektiv zugänglich zu machen“ (ebd.). Die Silbenstruktur soll also beim Lesen hilfreich sein. So wie das Mündliche und das Schriftliche sich bedingen, gleichsam in einer Abhängigkeit voneinander stehen (s. Kap. 2.1), ist auch das Verhältnis zwischen phonologischer und graphematischer Silbe einzuschätzen. Die graphematische Silbe folgt eigenen Regeln, basiert jedoch auf der phonologischen Realität des Mündlichen. Primus (2006) konnte bspw. mit

ihrer Untersuchung zeigen, dass Buchstabenmerkmale phonologisch funktional sind. Auch Fuhrhop und Buchmann (2009) formulieren mit der Längenhierarchie von Buchstaben ein graphematisches Silbenbaugesetz, das die Parallelität zwischen dem phonologischen und dem graphematischen Silbenbaugesetz transparent macht. Die Beziehung zwischen Gesprochenem und Geschriebenem können in beide Richtungen dargestellt werden: So können phonetische Merkmale auf graphematische bezogen werden oder umgekehrt (Fuhrhop & Peters, 2013, S. 200).

Kinder beherrschen zunächst die gesprochene Sprache und erlernen dann die Schriftsprache. Schriftliche Äußerungen stellen somit für Schreibnovizen in erster Linie eine Möglichkeit dar, das Gesprochene in Buchstaben, Silben, Wörter und Sätze zu transformieren. Die vorliegende Studie betrachtet insofern die schriftlichen Äußerungen der Kinder vor dem Hintergrund der phonologischen Realität des Mündlichen, daher wird im Folgenden die phonologische Silbe erörtert und erklärt, inwiefern die silbische Struktur von Wörtern – insbesondere Betonung und Länge – Relevanz für die vorliegende Untersuchung hat.

3.5.1 Die Silbe als prosodische Einheit

Artikulatorisch ist die Silbe definiert als Abfolge genau einer Öffnungs- und Schließbewegung des Unterkiefers, wodurch Konsonanten und Vokale im Vokaltrakt gebildet werden. *Akustisch* kennzeichnet die Silbe einen Moment größter Schallfülle. Dieser bildet den Kern der Silbe. *Auditiv* ist die Silbe die Einheit, die rhythmisch aus dem Lautstrom der gesprochenen Sprache heraussticht als eine „intuitiv zugängliche Einheit“ (Fuhrhop & Peters, 2013, S. 76). Eisenberg (2013) spricht von Silben als artikulatorisch-prosodische Grundeinheiten (S. 296). Die Silbe gilt als prosodische Einheit, weil sie über spezifische Eigenschaften verfügt, die über das einzelne Segment hinausgehen bzw. sich davon unterscheiden. So beeinflusst die Silbe phonologische Prozesse im Deutschen, wie z. B. die Auslautverhärtung (Hall, 2011, S. 51-54): Stimmhafte Obstruenten, die in wortfinaler und silbenfinaler Position stehen, werden zu stimmlosen Obstruenten. Konkret bedeutet dies, dass aus /b d g v z ʒ/ in wort- bzw. silbenfinaler Position /p t k f s ʃ/ werden. Hall (ebd.) führt weiter aus, dass „die Orthographie Zugriff auf die zugrundeliegende (und nicht

auf die phonetische) Repräsentation hat“ (S. 54). Schreibnovizen müssen also lernen, dass orthographische Prinzipien Vorrang vor phonetischen Repräsentationen haben (s. auch Kap. 2.2). Die Studie geht in diesem Zusammenhang der Frage nach, inwieweit die frühen unvollständigen Schreibungen die phonetische Repräsentation des Zielwortes abbilden.

3.5.2 Die Silbenstruktur

Üblicherweise wird die Silbe in drei Bestandteile zerlegt: den Anfangsrand (Onset), den Kern (Nukleus) und den Endrand (Coda) (Fuhrhop & Peters, 2013, S. 79; Eisenberg 2006, S. 101). Anfangs- und Endrand sind dabei fakultativ. Der Kern der Silbe wird durch einen Vokal (auch durch einen Diphthong) besetzt. Silben, deren Kern durch einen Vollvokal besetzt wird, sind Vollsilben. In Reduktionssilben hingegen kann der Kern durch einen Schwa-Laut besetzt werden. Auch die Sonoranten können diese Position innerhalb der Reduktionssilben einnehmen. Sie rücken an die Stelle des Kerns, weil das Schwa quasi „verschluckt“ wird, so dass sie als silbische Konsonanten fungieren (s. Kap. 3.4.3). Dementsprechend sind Vollsilben grundsätzlich betonbar, während Reduktionssilben ausschließlich in unbetonter Stellung im Wort vorkommen. Betonbare Vollsilben können betont werden, müssen es aber nicht. So besteht der Zweisilber *Honig* aus zwei Vollsilben, von denen die zweite Silbe unbetont bleibt.

Dem Kern geht ein konsonantischer Anfangsrand voraus (falls der Rand besetzt ist). Als Anfangsrand der Silbe gelten alle Konsonanten, die vor dem Vokal stehen. Alle Konsonanten nach dem Kern bilden den Endrand. Der Kern bildet zusammen mit dem Endrand der Silbe den sog. Reim. Der Endrand einer Silbe muss nicht besetzt sein. Ein leerer Endrand kennzeichnet eine offene Silbe. Ein besetzter Endrand markiert eine geschlossene Silbe. Die Besetzung des Endrandes hat Auswirkungen auf die Gespanntheit bzw. Ungespanntheit des Vokals:

In betonter offener Silbe treten in morphologisch einfachen Stämmen des Kernwortschatzes nur gespannte Vokale auf (z. B. *Vieh*, *Schuh*, *weh*). Folgen dem Vokal dagegen zwei oder mehr Konsonanten, so treten regelhaft nur ungespannte Vokale auf, z. B. *Kind*, *Wulst*. (Eisenberg, 2006, S. 36-37)

Die Konsonanten in Anfangs- und Endposition der Silbe werden je nach Anzahl als „einfach“ für einen und „komplex“ für mehrere Konsonanten spezifiziert. Bei komplexen Rändern gilt generell eine maximal mögliche Anzahl von Konsonanten. Dabei umfasst der Anfangsrand im Deutschen maximal drei Laute (bei morphologisch einfachen Wortform, Fuhrhop & Peters, 2001, S. 88), wie z. B. bei *Sprung*. Bei morphologisch komplexen Wortformen können bis zu fünf Konsonanten im Endrand sein, wie z. B. bei *schimpfst*. Das Datenmaterial der vorliegenden Untersuchungen umfasst lediglich komplexe Anfangs- bzw. Endränder, die mit maximal zwei Konsonanten besetzt sind. Für die vorliegende Studie ist die Untersuchung komplexer Ränder insofern relevant, als die bisherige Forschungslage annimmt, dass bei Skeletten häufig nur die ersten Laute einer Konsonantenfolge verschriftet werden (s. Kap. 3.3.3). Diese Annahme wird in der vorliegenden Untersuchung überprüft.

Innerhalb einer Silbe unterliegen die konsonantischen und vokalischen Laute einem Abfolgeschema, denn nicht jede beliebige Kombination von Lauten kann als eine wohlgeformte Silbe gelten (Eisenberg, 2006, S. 38, Maas, 1992, S. 256). Das Schema umfasst folgende Regularitäten:

Abbildung 1: Phonologisches Silbenbauschema (entnommen aus Fuhrhop & Peters, 2013, S. 90)

Anfangsrand					Endrand				
Obstruenten		Sonoranten		Kern	Sonoranten		Obstruenten		
Plosive	Frikative	Nasale	Liquide	Vokale	Liquide	Nasale	Frikative	Plosive	

Abbildung 1 zeigt die Abfolge der Laute in der betonten Silbe. In der unbetonten Silbe steht anstelle des Vokals ein Sonorant. Auffällig ist, dass die Anordnung der Laute nach abnehmender bzw. zunehmender konsonantischer Stärke aufgebaut ist: Plosive sind die Laute mit der höchsten konsonantischen Stärke. Darauf folgen Frikative, Nasale und Liquide. Das bedeutet, dass zum Silbenkern hin die konsonantische Stärke abnimmt, im Silbenkern die größte Schallfülle erreicht wird und daraufhin die konsonantische Stärke zum Endrand der Silbe wieder zunimmt.

Dies entspricht auch den Ausführungen Vennemanns (1982). Dieser erklärt ebenfalls, dass die Sonorität der Laute innerhalb der Silbe von den Rändern her zunimmt und im Kern ihren Höhepunkt erreicht (ebd., S. 285).

Anfangs- sowie Endränder von Silben zeichnen sich also durch ihre konsonantische Stärke aus. Hierin könnte der Grund für die häufige Verschriftung von Konsonanten in Skelettschreibungen liegen. Innerhalb der Gruppe der Obstruenten wäre es demnach folgerichtig anzunehmen, dass Plosive eher verschriftet werden als Frikative. In der Gruppe der Sonoranten würde die gleiche Annahme für Nasale und Liquide gelten.

Insgesamt müssten demnach die Obstruenten häufiger verschriftet werden als die Sonoranten. Verkürzt lässt sich dies so darstellen:

Obstruenten (Plosive > Frikative) > Sonoranten (Nasale > Liquide)

3.5.3 Silbifizierung und Silbengrenzen

Die Silbifizierung meint das Zerlegen von mehrsilbigen Wörtern in Silben. So konstatiert Hall (2011), dass „alle Lautfolgen in der gesprochenen Sprache, z. B. VKV oder VKKV, (...) silbifiziert, d. h. in Silben eingeteilt“ (S. 223) werden. Um diese Einteilung vornehmen zu können, müssen die Silben als solche erfasst und voneinander abgegrenzt werden. Zunächst ist festzustellen, dass Silbengrenzen nicht mit Morphemgrenzen zu verwechseln sind. So gliedert sich bspw. das Wort *suchen* in die Morpheme *such-* und *-en*. Die silbische Gliederung entspricht aber *su-* und *-chen*. Morphemgrenzen und Silbengrenzen fallen lediglich bei Komposita, und zwar an den Wort- bzw. Wortstammgrenzen, zusammen.

Für alle anderen Wortformen werden gemeinhin vier Regularitäten der Silbifizierung phonologischer Silben angenommen (Hall, 2011, S. 223-225, Fuhrhop & Peters, 2013, S. 93-96):

1. Wenn auf den betonten, gespannten Vokal (bzw. Diphthong) ein Konsonant und ein weiterer Vokal folgen, wird der zweite Konsonant der zweiten Silbe zugeordnet. So ergibt sich eine offene Silbenstruktur, wie z. B. in *Tä.fel*, *E.le.fant* oder *Me.lo.ne*.

2. Wenn zwischen den Vokalkernen zweier Silben kein Konsonant zu hören ist, so liegt die Silbengrenze vor dem zweiten Vokal. So z. B. bei *Mü.be*. In der Schrift werden die beiden Vokale durch das sog. Silbeninitialen-h getrennt. Der Datensatz beinhaltet keine Wörter mit dieser Regularität, da kein Item mit einem Silbeninitialen-h vorhanden ist.
3. Folgen auf den ungespannten Vokal der ersten Silbe zwei Konsonanten, besetzt der erste Konsonant den Endrand der ersten Silbe und der zweite Konsonant den Anfangsrand der zweiten Silbe. Hierdurch entsteht eine geschlossene Silbenstruktur, wie z. B. bei *Man.tel*. Der Datensatz beinhaltet keine Items mit zwei geschlossenen Silben. Jedoch enthalten die mehrsilbigen Wörter *Ta.fel* und *E.le.fant* jeweils eine geschlossene Silbe.
4. Wenn auf den ungespannten Vokal der betonten Silbe nur ein Konsonant und ein Vokal folgen, fällt die Silbengrenze genau auf diesen Konsonanten, der somit ein Silbengelenk darstellt. Als Silbengelenk wird ein Laut bezeichnet, der zugleich der Endrand einer vorangegangenen Silbe und der Anfangsrand einer nachfolgenden Silbe darstellt. Bei der Verschriftung führt dies zu einem Doppelkonsonanten, wie z. B. bei *Ham.mer*.

Neben mehrsilbigen Wörtern beinhaltet das Datenmaterial auch einsilbige Wortformen (*Mund* und *Nest*). Diese Wortformen weisen eine geschlossene Silbenstruktur auf, denn dem ungespannten Vokal folgen regelhaft zwei Konsonanten.

Die vorliegende Untersuchung geht der Frage nach, inwiefern phonologische Silbenstrukturen und insbesondere Silbengrenzen der jeweiligen Zielwörter in den Schreibprodukten der Kinder abgebildet sind.

3.6 Betonungsstruktur und phonologische FüÙe

Die Betonbarkeit einer Silbe bezieht sich auf eine kategoriale Eigenschaft von Silben. Die generelle Betonbarkeit von Silben ist dabei von der Betonung in einer aktuellen ÄuÙerung zu unterscheiden. So gilt die Vollsilbe – im Gegensatz zur Reduktionssilbe – als grundsätzlich betonbar. Demzufolge bildet die Betonbarkeit einer Silbe die Voraussetzung

für die tatsächliche Betonung einer Silbe in einer sprachlichen ÄuÙerung. Die tatsächliche Betonung einer Silbe meint die akustische Hervorhebung innerhalb einer sprachlichen ÄuÙerung bzw. eine akustische Markierung einer Einheit, die in der Rezeption als prominent wahrgenommen werden soll (Fuhrhop & Peters, 2013, S. 98-99).

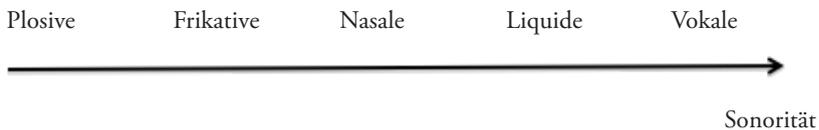
Aus der Betonung von Silben und deren Anordnung in Wortformen ergibt sich eine Betonungsstruktur. Solche Anordnungen von betonten und unbetonten Silben werden phonologische FüÙe genannt. Für das Deutsche typisch ist eine Betonungsstruktur von betont – unbetont in zweisilbigen Wörtern (Trochäus) und betont – unbetont – unbetont in dreisilbigen Wörtern (Daktylen). In der deutschsprachigen Forschung wird der Trochäus darüber hinaus von dem sog. kanonischen Trochäus unterschieden. Der kanonische Trochäus verfügt über die Betonungsstruktur betont – unbetont in der Realisation einer Vollsilbe und einer Reduktionssilbe (Primus, 2010, S. 11). Im vorliegenden Datensatz finden sich folgende kanonische Trochäen: *Tafel*, *Hammer*. Neben der Betonung in mehrsilbigen Wörtern finden sich auch andere Betonungsstrukturen im Datensatz. Die einsilbigen Wörter umfassen genau eine betonte Silbe: *Nest* und *Mund*. Daneben findet sich das aus dem Italienischen abgeleitete Wort *Melone*. Die Betonungsstruktur unbetont – betont – unbetont leitet sich in diesen Fällen aus dem, für die romanischen Sprachen typischen, rechtsköpfigen Betonungsmuster ab (Bossong, 2008, S. 233). Eine gesonderte Stellung hinsichtlich des Betonungsmusters nimmt das aus dem Griechischen stammende Wort *Elefant* ein. Es weist das Betonungsmuster unbetont – unbetont – betont auf. Der Dreisilber umfasst also lediglich eine betonte Silbe, die am Ende der Wortform steht.

Die Betonungsstruktur der Items in der vorliegenden Untersuchung könnte insofern Einfluss auf die Produktion von unvollständigen Schreibungen haben, als betonte Silben prominenter wahrnehmbar sind als unbetonte Silben. Die Studie geht daher der Frage nach, ob Elemente betonter Silben häufiger verschriftet werden als Elemente unbetonter Silben.

3.7 Sonoritätsskala und konsonantische Stärkeskala

Wenn den frühen Schreibungen von Kindern die Akustik der Laute zugrunde liegt, liegt die Vermutung nahe, dass es eine Rolle spielt, wie laut und dementsprechend wahrnehmbar die Laute sind. Die sog. Sonorität von Lauten gibt genau diese Einschätzung wieder: Sie ordnet die Laute nach ihrer Schallfülle ein. Daraus ergibt sich eine Skala der Sonorität von Lauten.

Abbildung 2: Sonoritätsskala nach Fuhrhop & Peters, 2013, S. 92



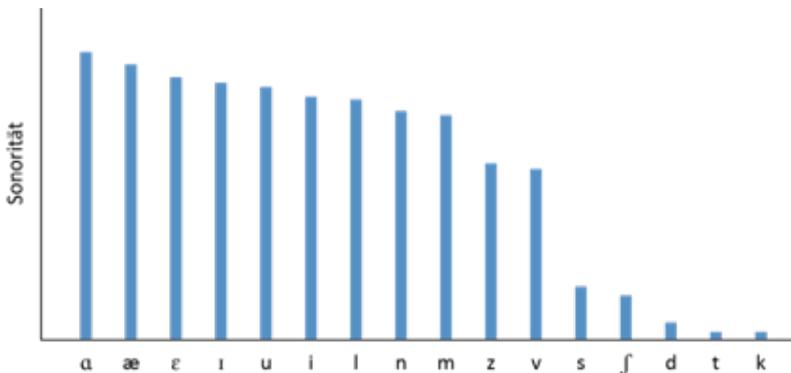
Diese Skala nach Kohler ist nicht empirisch fundiert. Sie ist „impressionistisch“ gewonnen, „weitgehend durch einen Rekurs auf die Lautverbindungsmöglichkeiten, die in intuitiv anerkannten Silben angetroffen werden“ (Kohler, 1995, S. 74). Trotzdem basiert die Skala auf einer faktisch gegebenen Grundlage. So misst die Schallintensität den physikalisch-akustischen Wert eines Lautes: Je weiter die Öffnung des Ansatzrohres ist, desto intensiver ist das abgegebene Signal. Oder vice versa: „je geringer die Verengung, desto sonorier ist das betreffende Segment“ (Hall, 2011, S. 230). Dementsprechend sind die Obstruenten, weil mit der stärksten Verengung gebildet, die am wenigsten sonorsten Laute. Neben diesem artikulatorischen Aspekt der Sonoritätsskala gibt es aber auch eine auditive Definition, die schlicht besagt, dass der Laut, der besser wahrgenommen werden kann, der sonorste ist (Ladefoged, 1993). Nach dieser Definition sind Vokale die sonorsten Laute, weil sie lauter sind als Konsonanten. Innerhalb der Vokale wiederum kann auch differenziert werden:

The sonority of a sound is its loudness relative to that of other sounds with the same length, stress, and pitch. Try saying just the vowels [i, e, a, o, u]. You can

probably hear that the vowel [a] has greater sonority (due, largely to its being pronounced with a greater mouth opening). ... You will find that it is much easier to hear the low vowel [a] than the high vowels [i, u]. (ebd., S. 255)

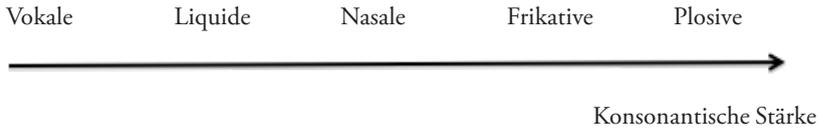
Abbildung 3 zeigt die relative Sonorität einiger Laute des Englischen. Natürlich kann diese Einschätzung nicht 1:1 auf das Deutsche übertragen werden. Es ist an dieser Stelle jedoch wichtig darzustellen, dass einzelne Laute unterschiedlich deutlich (laut) wahrgenommen werden, weil sie auf verschiedene Arten produziert werden.

Abbildung 3: Sonorität englischer Vokale nach Ladefoged, 1993, S. 256, eigene Darstellung



Die generelle Aussage, dass Vokale sonorer sind als Konsonanten, trifft auch auf das Deutsche zu (Kohler, 1995, S. 74; Hall, 2011, S. 230-233).

Die oben erläuterte Darstellung der Sonorität von Lauten ist hier aus der Perspektive der zunehmenden Schallfülle erläutert. Genauso kann man jedoch auch umgekehrt die abnehmende Schallfülle – von den Vokalen hin zu den Konsonanten – aus einer anderen Perspektive betrachten, nämlich der der zunehmenden konsonantischen Stärke. Die konsonantische Stärke basiert auf dem Grad der Verengung des Vokaltraktes bei der Artikulation von Konsonanten. Die konsonantische Stärke nimmt zu, je stärker die Verengung ist. In diesem Fall sind die Plosive die Laute mit der größten konsonantischen Stärke, gefolgt von den Frikativen. Die Skala ist in Abbildung 4 wiedergegeben:

Abbildung 4: Sonoritätsskala nach Fuhrhop & Peters, 2013, S. 92

Die Sonoritätsskala wie die konsonantische Stärkeskala gelten als universelle phonotaktische Prinzipien (Hall, 2011, S. 230). Sie sind unumstritten und fließen in die vorliegende Untersuchung ein. Die Auswirkung der Sonoritätshierarchie auf die frühen Verschriftungen von Kindern ist Teil der vorliegenden Untersuchung.

3.8 Segment und Silbe

Welche Einheit – Segmente oder Silben – von noch nicht alphabetisierten Kindern besser wahrgenommen werden kann und damit der Didaktik des Schriftspracherwerbs zugrunde gelegt werden sollte, wird in der Forschung kontrovers diskutiert (Bredel et al., 2011, Höhle & Weissenborn, 2000). Untersuchungen zur phonologisch-phonetischen Entwicklung von Kindern im Säuglingsalter geben Hinweise darauf, dass bereits Babys den Lautstrom der gesprochenen Sprache in Einheiten gliedern können. So liefern Ergebnisse aus der Säuglingsforschung Evidenz für die Annahme, dass Babys eine hohe Sensitivität für die suprasegmentalen Eigenschaften der gesprochenen Sprache besitzen. Die Prosodie der sie umgebenden (Mutter-)Sprache liefert für die Säuglinge wichtige Informationen, um die Struktur zu erwerben. Christophe, Mehler und Sebastián-Gallés (2001) können z. B. zeigen, dass Babys Silbenfolgen, die eine Wortgrenze beinhalten (Ma-Ma-Pa-Pa) und Silbenfolgen ohne Wortgrenze voneinander unterscheiden können. Weitere Studien belegen, dass Babys Wörter nach der Anzahl ihrer Silben differenzieren können (Bijeljac-Babic, Bertocini & Mehler, 1993).

Dass Babys auch einzelne Laute voneinander unterscheiden können, zeigt ein Experiment von Eimas, Siqueland, Jusczyk und Vigortio (1971). Die Gruppe untersuchte die Diskriminierungsfähigkeit von

Säuglingen zwischen den Silben *ba* und *pa*. Bereits im Alter von 1 bis 4 Monaten konnten die Säuglinge den Unterschied zwischen den Silben wahrnehmen. Auch aktuellere Untersuchungen kommen zu diesem Ergebnis (Juszyk, Housten & Goodman, 1998). Treimann, Berch und Weatherston (1993) können darüber hinaus zeigen, dass Silbenbestandteile in Anhängigkeit des Kontextes, indem sie erscheinen, wahrgenommen werden: Kinder eines ersten Schuljahres konnten silbeninitiale Konsonanten besser identifizieren als silbenfinale. Die Identifizierung von Konsonanten fiel den Kindern in den betonten Silben leichter als in den unbetonten. Dies würde dafür sprechen, dass phonologische Silbenstrukturen einen Einfluss auf die Wahrnehmung von Kindern haben. Es belegt dagegen nicht, dass die Silbe als distinktive Einheit besser wahrnehmbar ist.

Höhle und Weissenborn (2000) kommen zu dem Schluss, die Fähigkeit einzelne Laute zu identifizieren, entwickle sich erst später im Zusammenhang mit dem Erwerb der Schriftsprache. Sie weisen die Ergebnisse der frühen Säuglingsforschung zur Diskriminierungsfähigkeit von unterschiedlichen Lauten in Silben als fehlerhaft (ebd., S. 2) zurück. Biete man den Säuglingen nicht verschiedene Silben an, sondern größere und kleinere Einheiten (Silben versus Laute), reagieren die Neugeborenen stärker auf eine Veränderung der Silbenanzahl als auf eine Veränderung der Anzahl von Lauten. Auch bei älteren Kindern wird die Silbe als intuitiv zugängliche Einheit der gesprochenen Sprache angesehen. So bemerken Fuhrhop und Peters (2013), dass Kinder bereits im Kindergartenalter „das Silbische“ in ihrer Sprache erkennen, wenn sie Lieder singen oder Reime bilden:

Silben zählen zu den wenigen sprachlichen Einheiten, die uns schon in jungen Jahren intuitiv zugänglich sind. Wir nehmen sie als rhythmische Einheiten wahr, etwa in Abzählreimen, aber auch als Bestandteile von Wortformen, etwa beim Singen von Liedern bei denen im einfachsten Fall jede Silbe einen eigenen Notenwert erhält. (S. 76)

Studien bei Vorschulkindern zeigen demnach auch, dass die Anzahl von Silben leichter bestimmt werden kann als die Anzahl einzelner Laute in Wörtern (Treiman & Baron, 1981). Nach Schuleintritt weisen Untersuchungen (Treiman & Zukowski, 1991) allerdings andere Ergebnisse auf:

Auf einzelne Phoneme bezogene Aufgaben werden nun erfolgreicher absolviert. Dies spricht für eine Beeinflussung des Phonembewusstseins durch die Kenntnis (und wahrscheinlich auch durch die unterrichtliche Vermittlung) des alphabetischen Schriftsystems.

Die silbenbasierten Methoden (Röber-Siekmeyer, 1993, Michel, 2010) greifen diesen Umstand auf und entwickeln didaktische Konzepte zum Lesen- und Schreibenlernen auf der Grundlage der Silbe. Diese setzen voraus, dass Kinder die Silbe als kleinste Einheit der Sprache erkennen und nicht etwa auf segmentaler Ebene den einzelnen Laut. Günther (2006) problematisiert diese Grundannahme:

Nun sind freilich diese Fähigkeiten zwar ausreichend, ein intuitives Verständnis für die silbisch-prosodische Strukturierung sprachlicher Ausdrücke zu postulieren, dies muss aber nicht bedeuten, dass Kinder Äußerungen in Silben segmentieren können. Es könnte ebenso gut auch sein, dass sie einfach den Unterschied stärker und schwächer betonter Lautabschnitte wahrnehmen, ohne damit eine Struktur aufeinander folgender, diskreter Elemente (Silben) zu verbinden. (S. 127)

In einer Studie mit 76 Kindern der ersten und 66 Kindern der zweiten Klasse bestand die Testaufgabe darin, diktierter und abgeschriebener Wörter in ihre Silben zu zerlegen. Bei seiner Untersuchung kommt Günther (ebd.) zu dem Ergebnis, dass Kinder der ersten und zweiten Klasse nicht in der Lage sind, Silben diskret wahrzunehmen (genauso wenig wie einzelne Laute). Diese Fähigkeit würden sie erst im Zusammenhang mit dem Schrifterwerb aufbauen. „Während unbestreitbar bleibt, dass Kinder sensitiv für Silben sind, kann die Annahme einer intuitiven Kenntnis von Silbengrenzen nicht bestätigt werden“ (ebd., S. 135). Argumentierend mit den Arbeiten Eisenbergs (1989, 2004) zur Schreibsilbe erläutert Günther (2006), dass die Silbe zwar in dem Sinne hilfreich sei, dass sie – als Schreibsilbe verstanden – zeige, wie die deutsche Orthographie funktioniert, dass es aber „berechtigte Zweifel an der psychologischen Realität der Sprechsilbe“ (S. 137) gäbe.

Auch Fuhrhop und Peters (2013) räumen ein, dass die Aussprache einzelner Laute durch ihr Umfeld beeinflusst wird und man generell koartikulatorische Effekte verzeichnen kann. Trotzdem stellen sie die Bedeutung einzelner Segmente klar heraus, wenn sie sagen, dass „sich

sprachliche Äußerungen als Abfolgen linear angeordneter Lautsegmente wahrnehmen“ lassen (S. 12).

Letztlich sind Silben sowie Segmente Elemente der gesprochenen und auch der geschriebenen Sprache und haben insofern auch jeweils Einfluss auf die Sprach- und Schriftproduktion.

Es ist deutlich geworden, dass die Befunde zur phonologisch-phonetischen Entwicklung im Säuglingsalter tendenziell eher darauf hinweisen, dass größere sprachliche Einheiten wie Silben besser wahrgenommen werden können als einzelne Segmente. Erst mit Schuleintritt bzw. mit ersten Einsichten des Kindes in das alphabetische Schriftsystem (Vorschulalter) scheint sich die Fähigkeit, Segmente zu identifizieren, zu steigern. Die Entwicklung verläuft also von der Wahrnehmung größerer Einheiten hin zu kleineren. Trotzdem ist die Erkenntnis, dass sprachliche Äußerungen aus einer Folge einzelner Segmente bestehen, wesentlich für die Verwendung einer Alphabetschrift. Die Erkenntnis über Graphem-Phonem-Korrespondenzen ist also zugleich Voraussetzung und Folge des Schriftspracherwerbs. Dass größere suprasegmentale Einheiten zunächst eher wahrgenommen werden, ändert an dieser Feststellung nichts. Beide Einheiten, Silben und Segmente, sind Teil der gesprochenen und der schriftlichen Sprache. Insofern fließt die Betrachtung beider Einheiten in die Untersuchung ein.

4 Merkmalsbasierte Ähnlichkeit

Im folgenden Kapitel werden distinktive Merkmale von Phonemen und Graphemen erörtert. Anhand distinktiver Merkmale für Phoneme des Deutschen sollen Phonempaare identifiziert werden, die eine merkmalsbasierte Ähnlichkeit aufweisen. Ebenso werden mittels distinktiver Merkmale für Buchstaben bzw. Buchstabenformen solche Grapheme ermittelt, die eine merkmalsbasierte Ähnlichkeit aufweisen. Zu diesem Zweck muss der Begriff der merkmalsbasierten Ähnlichkeit zunächst hergeleitet und definiert werden. Diese Definition führt abschließend zu einer Listung merkmalsbasierter Phoneme und Grapheme. Die so definierten merkmalsähnlichen Phoneme und Grapheme bilden die Grundlage für die differenzierte Kategorisierung unvollständiger Schreibungen. Insofern bilden die folgenden Abschnitte die linguistische Fundierung der Basiskategorisierung. Diese wird in Kapitel 5 erläutert.

4.1 **Phonetische Ähnlichkeit: Zur Vergleichbarkeit von Lauten**

In der Forschung werden Ähnlichkeiten von Lauten behandelt, um verschiedene Sachverhalte zu erläutern bzw. zu untersuchen. Zum einen zielt die Untersuchung phonetischer Ähnlichkeit darauf ab, Allophone und Phoneme zu unterscheiden. Es geht also darum, theoretisch zu beschreiben, ob es sich bei einem Laut um ein Allophon eines bestimmten

Phonem handelt oder um ein eigenständiges Phonem: Damit verschiedene Phontypen zu der abstrakten Einheit Phonem zusammengefasst werden können, müssen sie als *phonetisch ähnlich* charakterisiert werden. Phone sind sich phonetisch ähnlich, wenn sie gemeinsame phonetische Merkmale besitzen. Ein weiteres Ziel bei der Betrachtung phonetischer Ähnlichkeit ist die Analyse von Verwandtschaftsbeziehungen zwischen Sprachen oder von Dialekten einer Sprache.

Die Vergleichbarkeit von Lauten wird über ihre Nähe zueinander oder ihre Entfernung voneinander beschrieben. Je näher zwei zu vergleichende Laute beieinander sind, desto mehr Ähnlichkeit besitzen sie. Oder: Je weniger Distanz zwischen zwei Lauten liegt, desto ähnlicher sind sie sich. Aus welcher Perspektive man sich dem Sachverhalt nähert, ist letztlich irrelevant. Prinzipiell gilt, dass ein auf auditiver Rezeption beruhender Vergleich zwischen Lauten subjektiv und daher ungenau ist und sich nicht für diese Untersuchung eignet. Infolgedessen muss ein objektives Maß herangezogen werden. Dabei muss gewährleistet werden, dass graduelle Unterschiede berücksichtigt werden können. Laute sind also nicht entweder gleich oder ungleich, sondern sie können mehr oder weniger gleich sein. Eine Analyse, die ausschließlich einen Identitätsabgleich (Stimmen die Merkmale der Laute überein oder stimmen sie nicht überein?) vornimmt, wäre nach Kohler (1995, S. 97) eine absolute Ähnlichkeitsbewertung. Bei der absoluten Ähnlichkeit sind die Merkmale von Lauten in einer größtmöglichen Anzahl identisch. Kohler (ebd.) identifiziert hierbei jedoch im Anschluss das zentrale Problem: „Wenn Ähnlichkeit in dieser absoluten Form verwendet wird, dann muss eine Schwelle bestimmt werden, wo die Ähnlichkeit aufhört und die Unähnlichkeit beginnt“ (S. 98). Das Problem ist also die graduelle Bestimmung dessen, was als phonetische Ähnlichkeit gewertet werden kann und was nicht. Für die Berechnung der Ähnlichkeit eignet sich ein quantitatives Maß zur Ähnlichkeitsbestimmung mittels distinktiver Merkmale: Je mehr Merkmale die Laute gemeinsam haben, desto geringer ist die Distanz zwischen den Lauten. Diese Analyse von Lautmerkmalen im binären Sinne, also die Analyse aufgrund von Vorhandensein oder Nichtvorhandensein bestimmter Merkmale, wie z. B. [\pm stimmhaft], wird jedoch nicht der Gewichtung einzelner Merkmale gerecht. Bei der Untersuchung von Ähnlichkeiten zwischen unterschiedlichen

Sprachen oder zwischen Dialekten einzelner Sprachen werden verschiedene Methoden herangezogen (Kondrak, 1999). Diese dienen vorrangig der Bestimmung von Verwandtschaft und Abstammung verschiedener Sprachen. Hierbei können hochdifferenzierte Merkmalsanalysen, bei denen die Merkmale gewichtet und mehrwertig sein können (z. B. der *Aline*-Algorithmus nach Kondrak, 2003, S. 15), sinnvoll sein. Nach Kondrak (1999, S. 17) hat bspw. das Merkmal [± artikulationsort] einen Wert von „40“; das Merkmal [± stimmhaftigkeit] hingegen, hat einen Wert von „10“. So wird kenntlich gemacht, dass der Artikulationsort eine gewichtigere Aussage in Bezug auf die Ähnlichkeit von Lauten macht als z. B. die Stimmhaftigkeit. Kondrak (ebd.) kritisiert eine Analyse aufgrund von binären Merkmalen:

Although binary features are elegant and widely used, they might not be optimal for phonetic alignment. Their primary motivation is to classify phonological oppositions rather than to reflect the phonetic characteristics of sounds. In a strictly binary system, sounds that are similar often differ in a disproportionately large number of features. (S. 9)

Für die vorliegende Untersuchung ist jedoch die Bestimmung der Ähnlichkeit einzelner Laute über eine binäre merkmalsbasierte Matrix, so wie sie in der deutschen Phonologie gebräuchlich und üblich ist, zweckmäßig, da anhand von distinktiven Merkmalen Phonempaare identifiziert werden sollen, die eine merkmalsbasierte Ähnlichkeit aufweisen. Komplexe Algorithmen, wie der *Aline*-Algorithmus nach Kondrak (1999, 2003), untersuchen die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen Wörtern verschiedener Sprachen (z. B. Kognate: das spanische *poner* – *setzen* und das italienische *porre* – *Platz*) oder analysieren Oberflächen- und Tiefenstrukturen, wie die Unterschiede dialektaler Repräsentationen von Wörtern (z. B. die vom Dialekt geprägte Aussprache des Farbwortes *rot* mit dem deutlich gerollten, stimmhaften, alveolaren Vibranten /r/ [ro:tʰ] im Bayerischen). Die Nachteile sind dabei allerdings, dass eine Gewichtung der Merkmale letztlich sprachabhängig ist und daher nicht konstant und gleichermaßen auf alle Sprachen angewendet werden kann.

Aus den vorangegangenen Ausführungen wurde deutlich, dass die Betrachtung der Ähnlichkeit von Phonemen verschiedene Zielsetzungen

verfolgt: Zum einen soll theoretisch erfasst werden, was Allophone in Abgrenzung zu Phonemen sind. Zum anderen sollen Verwandtschaftsbeziehungen zwischen verschiedenen Sprachen beschrieben werden. In der vorliegenden Untersuchung wird jedoch ein anderes Ziel verfolgt: Anhand distinktiver Merkmale (Kap. 4.1.1) für Phoneme des Deutschen sollen Phonempaare identifiziert werden, die eine merkmalsbasierte Ähnlichkeit aufweisen. Dadurch kann theoretisch fundiert werden, was als nachvollziehbare Ersetzung eines Lautes gelten kann. Schreiben Kinder mehrheitlich den Buchstaben |m| für /n/ und nicht etwa |f|, wenn sie *Nase* verschriften wollen, so liegt die Vermutung nahe, dass dies mit der Ähnlichkeit von /m/ und /n/ zusammenhängt. Dass die Verwechslung ähnlich klingender Laute eine Quelle für Fehler ist, ist in der Forschung unumstritten.

Eine häufige Quelle für akustische abweichende Schreibungen ist auch das, was als <Verwechslung ähnlich klingender Laute> in der klassischen Rechtschreibtheorie bezeichnet wird. ... Betroffen von der Verwechslung sind vor allem die Verschlusslaute (p, t, k, b, d, g) sowie deren Affrikaten und Engelaute (pf, tz, ch, f, z/ss, h). (Eichler, 1976, S. 257)

Es fehlen jedoch eine differenzierte Begründung sowie eine breite empirische Basis für diese Aussage. So wurde bisher lediglich konstatiert, welche Laute verwechselt werden – und jede Grundschullehrkraft wird dieses aus ihrer Erfahrung heraus bestätigen können –, aber nicht, worin genau diese der Verwechslung zugrundeliegende Ähnlichkeit besteht. Um zu diesem Zweck phonetische Ähnlichkeit zu definieren, wird sich die vorliegende Untersuchung der binären Merkmalsanalyse bedienen sowie privative Merkmale mit einbeziehen (s. 4.1.1). Zunächst wird daher erläutert, was unter Merkmalen bzw. distinktiven Merkmalen zu verstehen ist.

4.1.1 Distinktive Merkmale

Merkmale werden in der Phonologie dazu verwendet, den phonetischen Gehalt einzelner Segmente zu bestimmen und so Klassen bzw. Gruppen von Phonemen aufgrund ihrer phonetisch definierten Attribute zu generieren. Die Einführung eines Konzeptes zur Beschreibung von Lauten

auf der Merkmalsebene geht auf Chomsky und Halle (1968) zurück. Die oben beschriebenen Kriterien zur Beschreibung von Lauten werden auf einer abstrakten Ebene dazu genutzt, Klassen von Phonemen darzustellen. Schließlich können Merkmale zu einer Merkmalsmatrix zusammengefasst werden: einer Liste von Merkmalen, die ein Segment beschreibt. Hierbei ist es üblich, artikulatorische Merkmale heranzuziehen. Man geht also von der Art und Weise aus, wie die Laute produziert werden (Hall, 2011, S. 102). So sind z. B. die konsonantischen Phoneme /p t k f s ʃ ç h/ alle nicht stimmhaft; dementsprechend gilt für sie das Merkmal [- stimmhaft]. Die Phoneme /b d g v z ʒ j/ hingegen sind alle stimmhaft und erhalten somit das Merkmal [+ stimmhaft]. Die beiden Werte + und - dienen dazu, die Segmente in zwei unterschiedliche Gruppen bzw. Kategorien einzuteilen. Dabei erscheinen die phonetischen Attribute als vorhanden oder nicht vorhanden.

Merkmale können distinktiv sein, müssen es aber nicht. Distinktiv ist ein Merkmal für eine konkrete Sprache, wenn es dazu führt, ihre Segmente miteinander zu kontrastieren. Im Deutschen können bspw. /k/ und /g/ einzig durch das Merkmal [\pm stimmhaft] voneinander unterschieden werden, denn alle übrigen Merkmale teilen sie. Demgegenüber ist das Merkmal [\pm aspiriert], das /p/ bzw. /p^h/ im Deutschen beschreibt, nicht distinktiv, weil im Deutschen kein Kontrast zwischen diesen Lauten besteht (ebd., S. 103).

Im Folgenden werden zwei Tabellen angeführt, die distinktive Merkmale des Standarddeutschen auflisten. Sie bilden die Grundlage für die weitere Beschreibung des in der Untersuchung verwendeten Wortmaterials. Tabelle 4 stellt die Konsonanten dar, Tabelle 5 die Vokale. Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass in der phonologischen Forschung – basierend auf unterschiedlichen Merkmalstheorien – verschiedene Merkmale als distinktiv angenommen werden. Die dargestellten Tabellen sind entlehnt aus Fuhrhop und Peters (2013, S. 51, S.68). Fuhrhop und Peters (ebd.) nehmen jedoch ausschließlich binäre Merkmale an, während Wiese (2000, S. 23) oder auch Hall (2011, S. 125-126) privative Merkmale für die Ortsmerkmale (Artikulatoren) beschreiben. Hall (ebd.) begründet dies damit, dass das binäre System eine negative Klasse von Lauten vorhersagt, die *keine* natürliche Klasse bilden können.

Gibt es Regeln in irgendeiner Sprache, in denen [-lab] oder [-dors] entweder den Input bilden ... oder in denen [-lab] oder [-dors] ... im Kontext vorkommen? Die überwiegende Mehrheit dieser Studien ist zu dem Ergebnis gekommen, daß es keine solchen Regeln gibt, d. h. das binäre System ... läßt unnötig viele natürliche Klassen von Lauten zu ... Daher verwenden viele Phonologen heute ein Merkmalsystem ... mit privativen Merkmalen. (S. 126)

Die vorliegende Untersuchung schließt sich dieser Position an und modifiziert die Übersichtstabelle nach Fuhrhop und Peters (2013, S. 68) dahingehend, dass die drei für das Deutsche angenommenen Ortsmerkmale [labial], [koronal] und [dorsal] privative Merkmale darstellen. Diese werden fortan ohne ± angegeben; ein Merkmal ist vorhanden (√) oder es ist nicht vorhanden.

Tabelle 4 stellt die distinktiven Merkmale des Standarddeutschen für die Konsonanten dar. Die paarweise Anordnung der Laute ist einer möglichst effektiven und ökonomischen tabellarischen Darstellung geschuldet. Darüber hinaus macht sie aber auch deutlich, dass sich die paarweise dargestellten Lautgruppen nur durch das Merkmal der Stimmhaftigkeit voneinander unterscheiden (Wiese, 2000, Hall, 2011).

Tabelle 4: Distinktive Merkmale der Konsonanten des Standarddeutschen (entlehnt aus Fuhrhop & Peters, 2013, S. 68; Wiese, 2000, S. 23; Hall, 2011, S. 132)

+ stimmhaft	/b/	/d/	/g/	/v/	/z/	/ʒ/	/j/		/m/	/n/	/l/	/ŋ/	/R/
- stimmhaft	/p/	/t/	/k/	/f/	/s/	/ʃ/	/ç/	/h/					
± kons	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
± obstruent	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
± kont	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+
± nasal	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-
labial	√			√					√				
koronal		√			√	√				√	√		
dorsal			√				√						√
± apikal					+	-							

Die Auswahl der distinktiven Merkmale ist, wie weiter oben bereits vermerkt, theorieabhängig. So ist das Merkmal [\pm apikal] nach Hall (ebd.) im Deutschen explizit *nicht* distinktiv. Fuhrhop und Peters (ebd.) führen das Merkmal [\pm apikal] dennoch hinzu, um die koronalen Frikative /s z/ von /ʒ/ und /ʃ/ zu unterscheiden. Zu diesem Zweck wird das Merkmal nur auf diese Laute angewendet.

Das Merkmal [\pm kontinuierlich] taucht in Tabelle 4 erstmals auf. Es beschreibt die Kontinuität des Luftstroms durch die Mundhöhle. Bei nicht-kontinuierlichen Lauten wird der Luftstrom blockiert. Durch das Merkmal [\pm kontinuierlich] ist es möglich, die Plosive von den Frikativen zu unterscheiden.

Tabelle 5 stellt die distinktiven Merkmale für die Vokale des Standarddeutschen dar. Zunächst könnte angenommen werden, das Merkmal [\pm geschlossen] würde ausreichen, um die Opposition „geschlossene versus offene“ Vokale abzudecken. Da aber in der Standardlautung des Deutschen das [e:], wie in *See*, von [ɛ:], wie in *bäten*, unterschieden werden muss, führen Fuhrhop und Peters (ebd.) das Merkmal [\pm offen] zusätzlich ein. So ist ein höherer Differenzierungsgrad erreicht und der halb-geschlossene Laut [e:] kann mit [-geschlossen] und [-offen] charakterisiert werden. Der halb-offene Laut [ɛ:] hingegen kann nun mit den Merkmalen [-geschlossen] und [+offen] dargestellt werden.

Tabelle 5: Distinktive Merkmale der Vollvokale des Standarddeutschen, entnommen aus Fuhrhop & Peters (2013, S. 51)

	/i:/	/y:/	/u:/	/ʊ/	/y/	/ʊ/	/e:/	/ø:/	/o:/	/ɛ:/	/ɛ/	/œ/	/ɔ/	/a:/	/a/
\pm vorn	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-
\pm geschlossen	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
\pm offen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
\pm gerundet	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-
\pm gespannt	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-

In Tabelle 5 wurden die aufgeführten Vokale durch die klassifikatorischen Merkmale lang bzw. kurz definiert. Oben wurde bereits erläutert, inwiefern Gespanntheit und Dauer miteinander zusammenhängen (Kap. 3.4.2). Hall (2011, S. 131) und Wiese (2000, S. 20) nehmen das Merkmal $[\pm \text{lang}]$ als distinktives Merkmal auf. Auch Fuhrhop und Peters (2013) schließen die Einführung von $[\pm \text{lang}]$ als distinktives Merkmal nicht kategorisch aus. In diesem Fall müsse aber „das Deutsche im Bereich der Vollvokale als Quantitätssprache behandelt“ (ebd., S. 52) werden. Im Vergleich zu konsequenten Quantitätssprachen wie dem Finnischen, macht das Deutsche aber lediglich bei $/\varepsilon: \varepsilon/$ und $/a: a/$ Unterschiede und verstärkt daneben fast immer durch Qualitätsunterschiede. Da die Phonologie traditionell jedoch von Gespanntheit und Ungespanntheit spricht und das Deutsche nicht zu den Sprachen zählt, in denen die Lautdauer konsequent eine wortunterscheidende Funktion hat, wird das Merkmal *lang* nicht in die Tabelle aufgenommen.

4.1.2 Merkmalsähnliche Phoneme

Die Zuordnung distinktiver Merkmale zu einzelnen Segmenten dient in erster Linie dazu, Klassen von Lauten zu generieren. In der Phonologie spricht man an dieser Stelle von natürlichen Klassen. Damit sind Gruppen von Lauten bezeichnet, die zur eindeutigen Charakterisierung weniger Merkmale benötigen als die einzelnen Segmente in Abgrenzung zueinander: „Zwei oder mehr Laute bilden eine natürliche Klasse, wenn zur Kennzeichnung dieser Klasse weniger Laute benötigt werden als für die Unterscheidung eines Lautes von den anderen Lauten innerhalb dieser Klasse“ (Fuhrhop & Peters, 2013, S. 54).

Insofern erhält man durch die (auf distinktiven Merkmalen beruhende) Kategorisierung von Lauten eine *Lautgruppe*, die aufgrund höchstmöglicher Ähnlichkeit zueinander charakterisiert werden kann. Dies bildet die theoretische Grundlage, diejenigen Laute zu identifizieren, die basierend auf phonetischen Merkmalen, plausibel – d. h. in diesem Fall theoriegeleitet nachvollziehbar – als ähnliche Laute bzw. ähnliche Phoneme gelten können.

Für die vorliegende Untersuchung wird folgende Definition merkmalsähnlicher Phoneme aufgestellt:

Definition (1)

Als phonetisch ähnlich sollen die Phoneme gelten, die über die größtmögliche Übereinstimmung aller distinktiven Merkmale verfügen. Die größtmögliche Übereinstimmung liegt vor, wenn sich die Phoneme lediglich in einer Merkmalsdimension voneinander unterscheiden.

Anhand der Anzahl übereinstimmender distinktiver Merkmale soll demnach bestimmt werden, welche Konsonanten als phonetisch ähnlich gelten sollen. Tabelle 6 listet die merkmalsähnlichen Konsonanten auf. Dabei ist das distinktive Merkmal, das nicht übereinstimmt, hinzugefügt.

Tabelle 6: Auflistung merkmalsähnlicher Konsonanten

	merkmalsähnliche Phoneme
± stimmhaft	/b p/, /d t/, /g k/, /v f/, /z s/, /ʒ ʃ/, /j ç/
± apikal	/z ʒ/, /s ʃ/
± nasal	/n l/
± obstruent	/j R/
± kontinuierlich	/k ç/, /p f/, /b v/
labial vs. koronal	/p t/, /b d/, /m n/
labial vs. dorsal	/p k/, /b g/, /v j/, /f ç/
koronal vs. dorsal	/d g/, /t k/
labial	/f h/, /m ŋ/
dorsal	/ç h/
koronal	/n ŋ/

Als merkmalsähnliche Vokale sollen ebenso die gelten, die über eine größtmögliche Übereinstimmung der attribuierten Merkmale verfügen. Insgesamt gibt es für die Vokale fünf distinktive Merkmale. Die größtmögliche Übereinstimmung würde in diesem Fall also vier Merkmale erforderlich machen. Nach o.g. Definition (1) sind folgende

Phonempaare merkmalsähnlich (das distinktive Merkmal, das nicht übereinstimmt, ist hinzugefügt):

Tabelle 7: Auflistung merkmalsähnlicher Vokale

	merkmalsähnliche Phoneme
± gerundet	/i: y:/, /ɪ y/, /e: ø:/, /ɛ œ/, /ɔ a/
± geschlossen	/i: e:/, /y: ø:/, /u: o:/, /ɛ: ɛ:/
± vorn	/y: u:/, /y ʊ/, /ø: o:/, /œ ɔ/, /e: a:/, /ɛ a/
± gespannt	/i: ɪ/, /e: ɛ/, /y: y/, /u: ʊ/, /ɛ: ɛ/, /a a/, /u: ʊ/

Um zwei Phoneme als phonetisch ähnlich zu definieren, wurden zunächst distinktive Merkmale benannt. Hierbei wurden artikulatorische Merkmale herangezogen. Distinktive Merkmale können zu einer Merkmalsmatrix zusammengefasst werden und so ein Segment beschreiben. In einem zweiten Schritt konnten anhand der aufgelisteten distinktiven Merkmale Phonempaare identifiziert werden, die die größtmögliche Anzahl von Merkmalen teilen. Definition (1) weist diese Übereinstimmung als für die vorliegende Arbeit gültige Definition von merkmalsähnlichen Phonemen aus.

Die in diesem Abschnitt aufgelisteten Phonempaare stellen per Definition (1) merkmalsähnliche Phoneme dar. Die so definierten merkmalsähnlichen Phoneme bilden die Grundlage für die Basiskategorisierung (Kap. 5).

4.2 Graphematische Ähnlichkeit: Zur Vergleichbarkeit von Buchstaben

In diesem Kapitel sollen analog zu der Bestimmung phonetischer Ähnlichkeit die graphematischen Merkmale von Buchstaben analysiert werden, um eine merkmalsbasierte Ähnlichkeit von Buchstaben herauszuarbeiten. Zunächst sollen zu diesem Zweck distinktive Merkmale von Buchstaben bestimmt werden, die zusammengefasst zu einer Merkmalsmatrix einen Buchstaben beschreiben. Daraufhin werden anhand der

aufgelisteten distinktiven Merkmale Graphempaare identifiziert, die die größtmögliche Anzahl von Merkmalen teilen.

Die so identifizierten graphematisch ähnlichen Buchstaben bilden die Grundlage für die Bewertung der Schreibungen und ihrer Kategorisierung gemäß der Basiskategorien (s. Kap. 5).

Wie eingangs bereits beschrieben (Abschnitt 1.3) ist die kleinste relevante Beschreibungseinheit des Schriftsystems nach Primus (2010, S. 13) der Buchstabe und nicht das Graphem. Da sich die Analyse der graphematischen Ähnlichkeit von Buchstaben hauptsächlich auf die Buchstabengrammatik von Primus (2006) bezieht, soll diese Begriffsdefinition auch hier Anwendung finden.

Bei der Analyse der Buchstabenformen ist zunächst die Frage nach dem Untersuchungsgegenstand zu behandeln. Mit Primus (2006) behandelt die vorliegende Untersuchung die Minuskeln als Basiseinheit der Schrift.⁷ In Anbetracht der Tatsache, dass das deutsche Schriftsystem im Allgemeinen die kleinen Buchstaben und nur unter besonders definierten Bedingungen die Großbuchstaben verwendet, erscheint dieses Vorgehen plausibel. Die betrachteten Minuskeln sollen in einer serifenlosen Druckschrift abgebildet werden, denn diese gilt als den „abstrakten, unterspezifizierten Buchstabenrepräsentationen am nächsten“ (ebd., S. 25) stehend.

Historisch betrachtet hat sich die Schrift allerdings von einer Majuskel- hin zu einer Minuskelschrift entwickelt (Brekle, 1994). Die Römer verwendeten die Schrift gemäß ihrer Funktion. So schrieben sie in offiziellen Dokumenten nur mittels Majuskeln. In ihrer Alltagsschrift jedoch verwendeten sie Zeichen, die den heutigen Minuskeln ähnlich waren.

Die Saat für die Entstehung des dualen Systems, in dem jeder Buchstabe zwei Ausprägungen (Majuskel und Minuskel) hat, war gelegt. Es sollte allerdings noch um die 700 Jahre brauchen, bis die systematische Verwendung von Groß- und Kleinbuchstaben zur Markierung grammatischer Funktionen Einzug in die Schrift findet. (Bredel, 2013, S. 122)

Die Entstehung unserer heutigen Alphabetschrift kann vom

⁷ Es soll an dieser Stelle nicht unterschlagen werden, dass andere Ansätze dieser Vorgehensweise widersprechen (z. B. Scharnhorst, 1988 oder Berkemeier, 1998).

Phönizischen über das Griechische und Etruskische bis hin zum Spätlateinischen rekonstruiert werden (Bredel, 2013). Betrachtet man diese historische Entwicklung, wird deutlich, dass die heutigen Buchstabenformen nicht willkürlich oder zufällig sind, sondern eine nachvollziehbare Genese vollzogen haben, die eine systematische Betrachtung ermöglicht. Dabei wird das Zeichen nicht als Ganzes, sondern als Produkt kleinerer geometrischer Einheiten betrachtet:

Seit jeher gilt die Annahme, die Form der Buchstaben sei zufällig. Sie seien als ganze distinktiv, nicht aber sinnvoll in kleinere Einheiten zerlegbar. Dieser Annahme haben u. a. Watt (1975), Naumann (1989), Brekle (1994), Primus (2006) und Fuhrhop/ Buchmann (2009) widersprochen. (Bredel, 2013, S. 128)

Der Zugang zu einer Merkmalsanalyse von Buchstaben kann graphematisch (der Buchstabe als Zeichen) oder funktional (der Buchstabe in seiner Funktion) erfolgen. Betrachtet man die Gestalt der Buchstaben, also ihre formale Realisierung, steht das Zeichen im Mittelpunkt der Analyse, die „graphische Ausdruckssubstanz“ (Brekle, 1994, S. 171). Demgegenüber steht die funktionale Analyse von Buchstaben, die Aussagen über die phonetische Repräsentanz der Buchstabenformen macht.

Die Kinder der vorliegenden Untersuchung erlernten das Schreiben mittels der sog. Grundschrift. Diese ist der Druckschrift ähnlich, denn die Buchstaben stehen unverbunden nebeneinander. Folgendes Inventar von Buchstaben wird in diesem Kapitel betrachtet:

Majuskeln: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

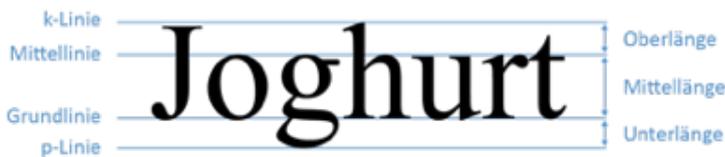
Minuskeln: a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

Die Buchstaben werden hier in der Schriftform „Arial“ abgebildet, weil diese ein serifenloses Schriftbild aufweist. Mit Primus (2006) folgt diese Untersuchung der Auffassung, dass Serifen in einer Merkmalsanalyse von Buchstaben kein distinktives Merkmal darstellen (S. 4).

4.2.1 Formale Ähnlichkeit der Buchstaben

Basierend auf der Analyse und Betrachtung des lateinischen Alphabets bzw. seiner Herkunftsschriften, wie z. B. dem semitischen Alphabet, liegt den Buchstabenformen westlicher Alphabetschriften nach Brekle (1994) eine strukturelle Zweiteilung zugrunde: Buchstaben bestehen aus einem vertikalen Hauptstrich und einem horizontalen Fortsatz. Die Basis aller Zeichen bildet dementsprechend eine vertikale Linie, die sog. Hasta. Diese bildet bei der Produktion von Buchstaben den initiativen „Basisstab“ (Brekle, 1994, S. 172). An diesem vertikalen Basissegment hängen die buchstabendifferenzierenden Codaelemente, die „Anhänge“ (ebd.). Betrachtet man bspw. den Buchstaben |d|, so ist die vertikale Linie die Hasta (l) und der halb geöffnete Bogen (c) bildet die Coda. Im Vierlinienschema befindet sich die Hasta von |d| vertikal stehend auf der Grundlinie und ragt über die Mittellinie hinaus bis hin zur sog. k-Linie. Damit gehört |d| zu den Buchstaben, die Oberlänge aufweisen. Die Coda (c) bildet das „Anhängsel“ (Bredel, 2013, S. 129) und befindet sich auf der Grundlinie bis maximal zur Mittellinie. Abbildung 5 verdeutlicht das Vierlinienschema.

Abbildung 5: Vierlinienschema



Brekle (1994) schildert die graphematische Standardisierung der Minuskelschrift im Vierlinienschema als eine Konsequenz der frühen willkürlichen Schreibungen der kleinen Buchstaben. Diese wiesen eine Art „Wildwuchs der Vertikalentwicklung“ (S. 194) bzw. uneinheitliche Ober- und Unterlängen auf. Durch die fehlenden Konventionen war die Lesbarkeit erschwert. Brekles These ist, dass die Entstehung fester Zuweisungen der Buchstabenformen im Vierlinienschema das Ergebnis eines Konventionalisierungsprozesses ist:

Die vorgeschlagene Hypothese soll zeigen, daß dieser Prozeß nicht von zufälligen Festlegungen, sondern von Kriterien gesteuert war. Es bedürfte allerdings weiterer detaillierterer Untersuchungen darüber, ob es sich um eine Kette von den Schreibern bewußten, sozusagen schreib- und schrifttheoretisch reflektierten Entscheidungen gehandelt hat, oder ob ein Konventionalisierungsprozeß anzunehmen ist. Intuitiv gesehen dürfte letzteres wahrscheinlich sein. (ebd., S. 195)

Zunächst soll nun – auf der Basis der Buchstabengrammatik von Primus (2006) – eine Formenanalyse vorgenommen werden. Hierbei werden die Zeichen gemäß des *Hasta*-und *Coda*-Prinzips in kleinere Elemente unterteilt. Primus (ebd.) „setzt sich als Ziel, eine merkmalsbasierte strukturell-innergraphematische wie funktional-phonologische Grammatik der Buchstaben zu formulieren“ (S. 3). Zunächst werden die Buchstabenformen „strukturell-innergraphematisch“ (ebd.) analysiert. Primus gibt den Begriff *Hasta* als obligatorisch für eine Buchstabenkonstruktion zugunsten des Terminus *Buchstabenkopf* auf. Dies ist darin begründet, dass der Begriff *Hasta* nach Brekle (1994) sehr eng gefasst wird, da die *Hasta* bei ihm immer eine gerade Linie darstellt. Demzufolge hat nach Brekle (1994) nicht jeder Buchstabe eine *Hasta* (Der Buchstabe |O| hat keine gerade Linie). Für Primus (2006) hingegen, kann die *Hasta* eines Buchstabens auch eine gebogene Linie sein. Demzufolge besteht bspw. der Buchstabe |C| ebenfalls aus einem Buchstabenkopf, der in diesem Fall jedoch gebogen ist (ebd., S. 6). Fortan wird, Primus (ebd.) folgend, der Begriff *Buchstabenkopf* verwendet. Grundlage für die Analyse von Primus (2006) ist der Buchstabe als statisches visuelles Zeichen. Ihre Untersuchung ist demnach rezeptionsbasiert:

Im Gegensatz zur Lautsprache werden im Schriftlichen unterschiedliche Werkzeuge (z. B. Feder, Kugelschreiber oder Drucker) und Medien (z. B. Papier, Holz oder Stein) bei der Produktion eingesetzt, deren Wahl und Handhabung sich nicht natürlicherweise ergeben. Dies lassen wir als Argument für das Primat rezeptionsbasierter, statisch-visueller Merkmale gelten (ebd., S. 5).

Eine Problematik bei der Adaption der Ergebnisse bzw. der Vorgehensweise von Primus (ebd.) für die vorliegende Studie ist die Weiterentwicklung ihrer auf privativen Merkmalen beruhenden Analyse der Buchstabenformen mittels der Optimalitätstheorie. Nach der Optimalitätstheorie werden alle Merkmale, die den Buchstabenformen (auch

anwendbar auf Phoneme, Grammatik etc.) zugeschrieben werden können, gewichtet und geregelt. Mittels formulierter Beschränkungen wird das Vorkommen von Merkmalen reguliert. In der Folge reduzieren sich die Merkmalslistungen. So kann man z. B. aus der Beschränkung VERTIKALKOPF folgern, dass jedes Zeichen einen Kopf mit dem Merkmal [vertikal] aufweist. Das macht die Auflistung des Merkmals [vertikal] obsolet (ebd., S. 9).

Primus (ebd.) legt ihrer Analyse die Optimalitätstheorie zugrunde, da sie so in der Lage ist, eine Gewichtung der Merkmale und daher auch eine Rangordnung herzustellen:

Die OT [= Optimalitätstheorie, Anm. d. Verf.] ist ein Wettbewerbsmodell: Was ein wohlgeformter Buchstabe und eine mögliche Funktion für diesen Buchstaben ist, wird in Relation zu anderen konkurrierenden Formen und Funktionen aufgrund einer Beschränkungshierarchie bestimmt. (ebd. S. 3)

Für die vorliegende Untersuchung ist dieses Vorgehen nicht sinnvoll, da nicht die Gewichtung bzw. die Rangordnung von Merkmalen relevant ist, sondern die Bildung von Klassen von Buchstaben aufgrund gemeinsamer Merkmale. Dies war nie das Ziel von Primus (ebd.); insofern modifiziert die vorliegende Analyse ihr Vorgehen. Die von ihr formulierten privativen Merkmale werden hier verwendet, um die Buchstaben des oben unter 1) und 2) aufgelisteten Buchstabeninventars mittels einer Merkmalsmatrix zu beschreiben. Daran anschließend kann ein Abgleich gemeinsamer Merkmale erfolgen, der letztlich zu einer Listung merkmalsähnlicher Buchstaben führt.

4.2.2 Graphematisch relevante Grundelemente

Primus (ebd., S. 5-8) folgend, sollen folgende geometrischen Figuren als Komponenten, die Buchstaben bilden können, zugrunde gelegt werden:

Tabelle 8: Grundelemente von Buchstabenformen nach Primus (ebd., S. 5-6)

Element	Beschreibung
•	Punkt
	vertikale Gerade
—	horizontale Gerade
⌒	vertikaler, halbgeöffneter, nach rechts gerichteter Bogen
⌑	vertikaler, halbgeöffneter, nach links gerichteter Bogen
⌋	vertikaler, rechts gerichteter, oben freier Bogen
⌌	vertikaler, rechts gerichteter, unten freier Bogen
⌈	vertikaler, links gerichteter, oben freier Bogen
⌍	vertikaler, links gerichteter, unten freier Bogen
⌒	horizontaler, oben freier Bogen
⌑	horizontaler, unten freier Bogen

Die Grundfiguren erzeugen Buchstabenformen. Buchstaben sind jedoch immer auf verschiedene Weise zerlegbar. So kann bspw. |o| aus dem Grundelement ‚Kreis‘ bestehen oder aus zwei gebogenen Linien. Diese wiederum können horizontal oder vertikal zusammengefügt sein. So hat jeder Buchstabe verschiedene Möglichkeiten der Zerlegung bzw. des Zusammenfügens. Bei der Definition der Grundelemente sind nach Primus (ebd., S. 12) folgende Prinzipien zu beachten: Das *Ökonomieprinzip* und das *Systematizitätsprinzip*. Demzufolge sollten die Buchstaben in möglichst wenig Grundelemente unterteilt werden, die systematisch mittels möglichst weniger Ausnahmen beschrieben werden können (ebd., S. 12). Die folgende Tabelle 9 zeigt die Zerlegung der Buchstaben des deutschen Schriftsystems, entlehnt an Primus (ebd., S. 13). Bei der Zerlegung ist die Ausrichtung der Coda, also ihre Orientierung rechts am Kopf (wie z. B. bei |b|) oder links am Kopf (wie z. B. bei |d|), relevant. Daher soll die Abfolge von Kopf und Coda (*linksgerichtet* oder *rechtsgerichtet*) in die Tabelle aufgenommen werden. Dies ist auch notwendig, um z. B. das Buchstabenpaar |d| und |k| voneinander zu unterscheiden: Bei |d| ist die Coda auf der linken Seite des Kopfes. Bei |k| ist die Coda auf der rechten Seite des Kopfes.

Die in Tabelle 9 aufgeführten Buchstaben |k, z, v, w, y, x| werden nicht in diagonale Grundelemente zerlegt, da diagonale Linien nach Primus (ebd., S. 8) nicht als distinktiv gelten. Nach Primus handelt es sich lediglich „um Varianten von vertikalen oder horizontalen, meist gekrümmten Linien (...)“ (ebd.). Primus (ebd.) belegt dies mit möglichen Variationen von Buchstaben, die trotz eines anderen Schriftbildes immer noch erkennbar sind. So ist z. B. ein |X| auch ein |x|. Demzufolge eliminiert Primus (ebd.) die diagonalen Linien und führt so |X| auf zwei voneinander abgewandte Halbkreise zurück, also |x|. Auch die Koda von |K| ist ein vom Kopf abgewandter Halbkreis.

Tabelle 9: Zerlegung der Buchstaben des deutschen Alphabets nach Primus (ebd., S. 13)

	Kopf	Coda(s)	Kopf		Kopf	Coda(s)	Kopf
a		⤴	⤵	o		⤴	⤵
b	⤵	⤴		p	⤵	⤴	
c	⤴			q		⤴	⤵
d		⤴	⤵	r			⤵
e	⤴	—		s	⤴	⤵	
f	⤵	—		t	⤵	—	
g		⤴	⤵	u		⤵	⤵
h	⤵	⤵		v	()	
i	⤵			w	()	(
j	⤵			x	⤴	⤴	
k	⤵	⤴		y		⤵	⤵
l	⤵			z	⤴	⤴	
m	⤵	⤵	⤵				
n	⤵	⤵	⤵				

(Fußnote für i⁸)

8 Nach Primus (2006, S. 4) stellt der Punkt kein distinktives Merkmal dar, weil er nicht als Teil des Buchstabens behandelt wird (genau wie ä, ü, ö). Der Punkt im Buchstaben |i| ist nach Primus ein Zeichen, das eigenen Beschränkungen unterliegt.

Die Zerlegung der Buchstaben in ihre Grundelemente ist notwendig, um diesen Elementen in einem zweiten Schritt Merkmale zuweisen zu können. Erst aufgrund dieser Merkmale kann eine Bestimmung graphematischer Ähnlichkeit von Buchstaben erfolgen.

4.2.3 Graphematisch relevante Merkmale

Um eine Definition merkmalsähnlicher Buchstaben herzuleiten, wurden im vorangegangenen Abschnitt zunächst die Grundelemente identifiziert, mittels derer sich Buchstaben konstruieren lassen. In einem weiteren Schritt werden nun diesen Grundelementen relevante Merkmale zugeordnet, denn „es ist ... wichtig, festzuhalten, dass nicht die Grundfiguren, sondern die Merkmale, die sie definieren, für die Buchstabengrammatik relevant sind“ (ebd., S. 12).

Phoneme werden üblicherweise mit binären Merkmalen beschrieben. Lediglich die sog. Ortsmerkmale werden durch privative Merkmale dargestellt. Entsprechend wurde in Kap. 4.1.2 die Definition der merkmalsähnlichen Phoneme vorgenommen. Hier jedoch werden die Buchstaben ausschließlich mittels privativer Merkmale nach Primus (ebd.) klassifiziert. Primus bedient sich privativer Merkmale und begründet dies damit, dass „sie Markiertheitsunterschieden und dem Prinzip des konstruktionellen Ikonismus besser gerecht werden“ (ebd., S. 6). So ist bspw. |i| einzig durch das Merkmal [vertikal] klassifiziert. Durch die Verwendung eines privativen Merkmals wird die Auflistung aller anderer, in diesem Fall negativer, Merkmale obsolet. Darüber hinaus bildet die reduzierte Merkmalsmatrix von |i| die einfache Funktion des Buchstabens ab: Die Einfachheit des Buchstabens |i| wird somit in Form und Funktion mittels einer auf das Minimum reduzierten Merkmalsmatrix abgebildet.

Folgende privative Merkmale werden definiert (ebd., S. 6-8):

1. [vertikal]
Das Merkmal [vertikal] bezieht sich auf die Ausrichtung des *Kopfes* und der *Coda* im Wahrnehmungsraum. Insofern wird es in Tabelle 10 zweimal aufgeführt.
2. [horizontal]
Das Merkmal [horizontal] bezieht sich auf die Ausrichtung des

Kopfes und der *Coda* im Wahrnehmungsraum. Insofern wird es in Tabelle 10 zweimal aufgeführt.

3. [bogen]
Das Merkmal [bogen] bezieht sich auf gekrümmte Linien, die *Köpfe* und *Codas* bilden können. Insofern wird es in Tabelle 10 zweimal aufgeführt.
4. [linksgerichtet]⁹
Das Merkmal [linksgerichtet] bezieht sich auf die horizontale Orientierung *des gesamten Buchstabens*. Entweder öffnet sich der Bogen des Kopfes nach links, wie z. B. bei |j|, oder die Coda befindet sich an der linken Seite des Kopfes, wie z. B. bei |d|.
5. [rechtsgerichtet]
Das Merkmal [rechtsgerichtet] bezieht sich ebenfalls auf die horizontale Orientierung *des gesamten Buchstabens*. Entweder öffnet sich der Bogen des Kopfes nach rechts, wie z. B. bei |f|, oder die Coda befindet sich an der rechten Seite des Kopfes, wie z. B. bei |b|.
6. [Coda linksgerichtet]
Das Merkmal [Coda linksgerichtet] bezieht sich explizit auf das Grundelement, das die Coda bildet. Es wird zusätzlich in dieser Untersuchung aufgenommen, um |h,k| sowie |v,w| voneinander unterscheiden zu können.
7. [frei unten]
Das Merkmal [frei unten] bezieht sich auf die vertikale Orientierung *des gesamten Buchstabens*. Entweder schließt die Coda den Buchstaben oben ab, wie z. B. bei |p|, oder der Kopf weist eine Krümmung oben auf, wie z. B. bei |f|.
8. [frei oben]
Das Merkmal [frei oben] bezieht sich auf die vertikale Orientierung

9 Betrachtet man die einzelnen Grundelemente eines Buchstabens, so kann es durchaus vorkommen, dass zwei sich widersprechende Merkmale identifiziert werden. So wird z. B. der Buchstabe d aus einer Geraden (Kopf) und einem Bogen (Coda) gebildet. Die Coda c ist rechtsgerichtet, während der gesamte Buchstabe die horizontale Orientierung [linksgerichtet] aufweist. Die Merkmale [linksgerichtet] und [rechtsgerichtet] beziehen sich aber nach Primus (2006, S. 7) auf die Orientierung des gesamten Buchstabens, so dass in der hier aufgeführten Matrix die horizontale Ausrichtung der einzelnen Grundelemente eliminiert wird.

des gesamten Buchstabens. Entweder schließt die Coda den Buchstaben unten ab, wie z. B. bei |b|, oder der Kopf weist eine Krümmung unten auf, wie z. B. bei |j|.

9. [frei]

Das Merkmal [frei] bezieht sich *ausschließlich auf den Kopf des Buchstabens.* Nach Brekle (2005, S. 672; 1994, S. 194) ist eine Hasta dann als frei zu bezeichnen, wenn sie sich vertikal nach oben oder nach unten bis zu einer äußeren Linie (im Vierlinienschema) ausdehnt und dort von keiner Coda umgeben wird. Nach Brekle (ebd.) betrifft dies |b,d,f,g,h,k,l,p,q|. Primus (2006) ergänzt um |j|, was in die vorliegende Untersuchung aufgenommen wird. (S. 7-8) In der vorliegenden Untersuchung soll das Merkmal [frei] darüber hinaus auch |t,y| zugeordnet werden, weil es – genau wie |f| – über die Mittellinie herausragt, ohne von einer Coda umgeben zu sein.

10. [geschlossen]

Das Merkmal [geschlossen] bezieht sich auf eine geschlossene Buchstabenfigur, also auf den *gesamten Buchstaben*. Die Coda schließt sich in diesem Fall an den Kopf an, wie z. B. bei |b| oder |e|. Der Raum zwischen Kopf und Coda ist optimal geschlossen. Der umgekehrte Fall ist z. B. |x|, das durch zwei voneinander abgewandte Halbkreise gebildet wird und somit nicht geschlossen ist. Das Merkmal [geschlossen] stellt bei Primus kein Merkmal, sondern eine Beschränkung im Sinne der Optimalitätstheorie dar. Hier soll es dennoch als Merkmal eingeführt werden, da es distinktiv für die Buchstaben |b| und |h| ist.

Primus (2006) definiert die o.g. Merkmale, um in einem späteren Schritt darauf aufbauend phonologisch-funktionale Aspekte der Buchstabenformen aufzuzeigen (Kap. 4.2.5). Dies ist nicht Ziel der vorliegenden Studie: Hier werden die Merkmale genutzt, um eine Definition merkmalsbasierter, graphematischer Ähnlichkeit herzuleiten. Zu diesem Zweck werden in Tabelle 10 alle Merkmale der Buchstabenformen in einer Übersicht zusammengestellt. Dabei ist zu beachten, dass sich bei der Merkmalsanalyse von Buchstaben in ihrer Gesamtheit, also *nicht* zerlegt in die sie konstituierenden Grundelemente, das Problem ergibt, dass die Merkmale sich nicht einheitlich auf die ganzen Buchstaben

anwenden lassen: Die Merkmale beschreiben entweder den Kopf oder die Coda oder sie beziehen sich auf den Buchstaben in Gänze. Tabelle 10 stellt die Merkmale daher mit ihrem jeweiligen Bezugselement (Kopf, Coda, ganzer Buchstabe) dar.

Nach dieser Auflistung aller Merkmale zu Elementen von Buchstaben und Buchstaben in ihrer Gesamtheit sollen im Folgenden graphematisch merkmalsähnliche Buchstaben definiert werden.

4.2.4 Listung graphematisch merkmalsähnlicher Buchstaben

Analog zu Definition (1) in Kapitel Kap. 4.1.2 (S. 54) soll folgende Definition für graphematisch merkmalsähnliche Buchstaben gelten:

Definition (2)

Als graphematisch ähnlich sollen die Grapheme gelten, die über die größtmögliche Übereinstimmung aller distinktiven Merkmale verfügen. Die größtmögliche Übereinstimmung liegt vor, wenn sich die Grapheme lediglich in einer Merkmalsdimension voneinander unterscheiden.

Insofern gelten folgende Buchstaben als merkmalsähnlich:

- Die Buchstaben |b,d| teilen sechs Merkmale und unterscheiden sich in ihrer horizontalen Orientierung, also im Merkmal [rechtsgerichtet] bzw. [linksgerichtet].
- Die Buchstaben |h,b| teilen sechs Merkmale und unterscheiden sich nur im Merkmal [geschlossen].
- Die Buchstaben |h,k| teilen sechs Merkmale und unterscheiden sich nur im Merkmal [Coda linksgerichtet].
- Die Buchstaben |q,y| teilen sechs Merkmale und unterscheiden sich nur im Merkmal [geschlossen].
- Die Buchstaben |i,l| teilen eins von zwei Merkmalen und unterscheiden sich nur im Merkmal [frei].
- Die Buchstaben |p,q| teilen fünf Merkmale und unterscheiden sich nur ihrer horizontalen Orientierung, also im Merkmal [rechtsgerichtet] bzw. [linksgerichtet].
- Die Buchstaben |s,z| teilen fünf Merkmale und unterscheiden sich nur in der horizontalen Orientierung der Coda.
- Die Buchstaben |x,z| teilen fünf Merkmale und unterscheiden sich nur im Merkmal [frei oben].

- Die Buchstaben |a,o| teilen sechs Merkmale und unterscheiden sich nur im Merkmal [frei oben].
- Die Buchstaben |m,n| teilen fünf Merkmale und unterscheiden sich nur im Merkmal [geschlossen].

Die Buchstaben |m,n| sollen näher erläutert werden. Innerhalb der Buchstabengrammatik nach Primus (2006) ist das hier verwendete Merkmal [geschlossen] kein distinktives Merkmal. Insofern teilen |m,n| fünf Merkmale und sind somit nicht voneinander unterscheidbar. Innerhalb der Buchstabengrammatik nach Primus (ebd.) ist dies auch folgerichtig, da sich die beiden Buchstaben aus den gleichen Grundelementen zusammensetzen. Der Unterschied besteht nicht in der Form der Grundelemente oder in ihrer Länge, sondern lediglich in einer Doppelung der Codas. Die Verdoppelung zweier Grundelemente stellt aber nach Primus (ebd.) kein distinktives Merkmal dar. Eine Lösung des Problems besteht in der Anwendung des Merkmals [geschlossen]. Primus (ebd.) formuliert die Beschränkung vage: „GESCHLOSSEN: Die einzelnen Segmente eines Zeichens sind so miteinander verbunden und so angeordnet, dass der Raum zwischen ihnen möglichst geschlossen wird“ (S. 10). Fuhrhop und Buchmann (2009) geben einen weiteren Hinweis auf die Unterscheidung zwischen |m,n|, wenn sie sagen, dass diese Buchstabenformen „mit Hilfe ihrer Codas und deren Anschluss an den Kopf untereinander ... unterschieden werden“ (S. 142) können. Die zweite Coda ist so angeordnet, dass sie an die erste Coda und nicht an den Kopf grenzt. Insofern kann dem Buchstaben |n| – im Gegensatz zu |m| – das distinktive Merkmal [geschlossen] zugewiesen werden. Die Buchstaben |m,n| gehen damit als merkmalsähnlich in die Listung ein.

Die Buchstabenpaare |b,p| und |d,q| sind gesondert zu thematisieren. Läge der Merkmalsmatrix ein binäres System zugrunde, würden die Buchstaben als merkmalsähnlich gelten können, da sie sich nur in den Merkmalen [frei oben] und [frei unten] voneinander unterscheiden. Durch die Verwendung von privativen Merkmalen, ergibt sich jedoch keine Übereinstimmung der Merkmale im unter (2) definierten Sinne. Die Einbeziehung von Schriftspracherwerbsprozessen erscheint hier sinnvoll. Berkemeier (1997, 1998) führte eine fehlerbezogene empirische Analyse im Erstschrifterwerb durch und konnte zeigen, dass

die Buchstaben **|b,p|** und **|d,q|** häufig durch Erstschrreiber verwechselt wurden. Dies wurde auf eine Inversion, also eine horizontale Spiegelung, zurückgeführt (ebd., 1998, S.53). Aus diesem Grund erscheint es legitim, **|b,p|** und **|d,q|** in die Listung graphematisch merkmalsähnlicher Buchstaben aufzunehmen.

Als merkmalsähnlich gelten somit die Buchstabenpaare **|b,d|**, **|h,b|**, **|h,k|**, **|q,y|**, **|i,l|**, **|p,q|**, **|s,z|**, **|x,z|**, **|**, **|a,o|**, **|m,n|** sowie **|b,p|** und **|d,-q|**.¹⁰

4.2.5 Graphematische Ähnlichkeit aufgrund der Funktionen von Buchstaben

Die oben dargestellten Ergebnisse basieren auf innergraphematischen formalen Merkmalen. Einen anderen Ansatz verfolgt die *funktionale* Merkmalsanalyse der Buchstabenformen (Naumann, 1989, Primus, 2006, Fuhrhop & Buchmann, 2009). Die funktionale Analyse von Buchstaben legt die Korrespondenz zwischen der Buchstabenform und der phonologischen Repräsentanz dar. Naumann (1989, S. 194) konnte z. B. zeigen, dass die Obstruentenbuchstaben **|f,g,h,k,p|** im Vierlinienschema Über- bzw. Unterlänge aufweisen. Dem gegenüber stehen die Sonorantenbuchstaben **|a,u,e,n,m|**, die sich allesamt auf der Grundlinie befinden und nicht darüber oder darunter herausragen.

Auch Primus (2006) führt aus, dass sich Buchstabengruppen über gemeinsame phonetisch funktionale und graphematisch formale Merkmale generieren lassen. Sie ordnet den o. g. graphematischen Merkmalen korrespondierende Laute zu. An dieser Stelle sei einer ihrer Befunde exemplarisch herausgegriffen. Primus (ebd., S. 16-17) kann zeigen, dass die graphematische Repräsentation von Buchstaben die Sonoritätshierarchie (s. Abschnitt 3.7) abbildet: Buchstaben mit dem Merkmal [frei unten] weisen die geringste Sonorität auf (**|p,q,t,f|**). Die höchste Sonorität besitzen die vokalischen Buchstaben mit dem Merkmal [frei oben]

¹⁰ Da sich diese Merkmalsanalyse lediglich auf die graphische Gestalt der Buchstaben bezieht, ergibt sich eine Paarung, die aus einem Vokal und einem Konsonanten besteht. So werden **|i,l|** als merkmalsähnlich definiert. Lediglich die Paare **|s,z|** und **|b,p|** sind in graphematischer und in phonetischer Hinsicht merkmalsähnlich.

([u,i]). So kann Primus sogar „belegen, dass unser Alphabet auch feine Sonoritätsunterschiede wiedergibt“ (ebd., S. 16).

Fuhrhop und Buchmann (2009) entwickeln eine Längenhierarchie für die Hasta der Buchstaben. Dadurch lässt sich zeigen, dass die Länge der Hasta zum Kern der Silbe abnimmt und im Kern das Minimum erreicht. So bildet die Längenhierarchie das Sonoritätsprinzip (Kap. 3.5.2) in Silben ab.

Insgesamt wird deutlich, dass es eine systematische, beschreibbare Korrespondenz zwischen der formalen und der phonologischen Repräsentanz von Buchstaben gibt. Die hier vorgestellten Analysen dienen in erster Linie der Konstruktion einer Buchstabengrammatik, die in der Lage ist, aufzuzeigen, dass Buchstabenmerkmale nicht nur graphematisch zu erfassen sind. Darüber hinaus weisen sie eine phonologische Funktion auf. Es geht dabei also nicht um die systematische Beschreibung und Auflistung von Merkmalen, sondern um den Zusammenhang zwischen Graphematik und Phonetik, zwischen Form und Funktion. Oder anders ausgedrückt: Es geht darum, die „funktionale Unschuldsvermutung“ (Bredel, 2013, S. 117) für Buchstaben kritisch zu hinterfragen.

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung ist jedoch ein anderes, nämlich die theoretische Herleitung graphematisch merkmalsähnlicher Buchstaben. Zu diesem Zweck mussten zunächst distinktive Merkmale für Buchstabenformen auf der Basis der Buchstabengrammatik nach Primus (2006) definiert werden. Daraufhin konnten anhand der größtmöglichen Übereinstimmung aller distinktiven Merkmale graphematisch merkmalsähnliche Buchstaben identifiziert werden. Die in diesem Abschnitt aufgelisteten Graphempaare stellen per Definition (2) merkmalsähnliche Grapheme dar. Die so definierten merkmalsähnlichen Grapheme bilden die Grundlage für die Basiskategorisierung (Kap. 5).

4.2.6 Die graphematische Ähnlichkeit von Majuskeln

Wie oben erläutert, gelten die Minuskelvarianten mit Primus (2006) als prototypische Buchstabenformen. Dennoch sollen an dieser Stelle die Majuskeln thematisiert werden, um der Datengrundlage der vorliegenden Untersuchung gerecht zu werden: Die Kinder verschriften am

Anfang des Schriftspracherwerbs häufig Majuskeln statt Minuskeln. Insofern liegt der Gedanke nahe, eine merkmalsbasierte Analyse der Ähnlichkeit auch für Majuskeln vorzunehmen. Im Folgenden soll verdeutlicht werden, warum diese Analyse in der vorliegenden Untersuchung nicht durchführbar ist.

Es ist legitim, für Majuskeln grundsätzlich andere Grundelemente anzunehmen als für Minuskeln (Scharnhorst, 1987, Berkemeier, 1998). Würde man dem folgen, hätte dies zwei grundsätzliche Konsequenzen:

1. Die Analyse der Grundelemente von Minuskeln würde sich grundlegend von der Analyse großer Buchstaben unterscheiden.
2. Die Merkmale, die den Grundelementen von Minuskeln zugesprochen werden, wären für Majuskeln nicht mehr gültig.

Aus beiden Punkten ergibt sich die Frage nach der Vergleichbarkeit der Ergebnisse. Zudem ist durch die Annahme grundsätzlich verschiedener Grundelemente die Verwandtschaft der Buchstabenvarianten *Minuskel* und *Majuskel* analytisch nicht abgebildet. Auch dies erscheint problematisch.

Nimmt man für beide Buchstabenvarianten prinzipiell an, dass sie verwandt und dadurch aufeinander bezogen sind, würde man diese Probleme umgehen.

Wir sind davon ausgegangen, dass Minuskeln in serifenlosen Druckschriften den abstrakten, d. h. unterspezifizierten, Buchstabenrepräsentationen am nächsten stehen. Es gilt also zu zeigen, dass Majuskelvarianten durch einige wenige Beschränkungen charakterisiert werden können. ... Unser Ansatz ist regelbasiert und versucht, Buchstabenvarianten durch einige wenige Beschränkungen systematisch voneinander abzuleiten. In Einklang mit unserer Eingangshypothese, dass Druckschrift-Minuskeln die Grundvarianten darstellen, werden wir versuchen, Druckschrift-Majuskeln durch drei Beschränkungen zu charakterisieren und abzuleiten. (Primus, 2006, S. 26-27)

Für Primus (ebd.) gelten Majuskeln also als von den Minuskeln systematisch ableitbare Zeichen, die das gleiche Grundinventar von Elementen teilen und in Abgrenzung von den entsprechenden Minuskeln durch lediglich drei Beschränkungen charakterisiert werden können.

1) OBER+MITTELBAND

Diese Beschränkung bezieht sich auf die Einteilung der Bänder (im Vierlinienschema). Die Majuskeln vergrößern sich gegenüber den Minuskeln und verteilen sich gleichmäßig über das Mittel- und das Oberband. Dieses Gebot betrifft *alle* Majuskeln. Das Unterband wird von den Majuskeln nur im Fall von |Q| in Anspruch genommen.

Im Folgenden sind die Buchstaben aufgelistet, die sich ausschließlich aufgrund dieser Beschränkung von ihren Minuskelvarianten unterscheiden, also strukturell gleich sind: |c,C|, |i,I|, |j,J|, |k,K|, |o,O|, |p,P|, |s,S|, |v,V|, |w,W|, |x,X|, |z,Z|

2) INTRASYMMETRIE

Die intrinsische Symmetrie bezeichnet die Art der Spiegelung innerhalb der Buchstabenformen. So spiegelt sich bspw. die Minuskel |b| entlang der inneren Symmetrieachse horizontal und bildet dadurch das |B|. Die Minuskelvariante |m| spiegelt sich demgegenüber vertikal und formt ein |M|.

Primus (ebd., S. 27) erläutert, dass das Gebot zur intrinsischen Symmetrie dazu führt, dass sich in wenigen Fällen die Ausrichtung des gesamten Buchstaben verändert. So ist das |d| zunächst nach links ausgerichtet und erhält dementsprechend das Merkmal [linksgerichtet]. Die Majuskelvariante |D| hingegen ist insgesamt nach rechts ausgerichtet und mit dem Merkmal [rechtsgerichtet] versehen. Gleiches gilt für die Buchstabenpaare |g,G| und |l,L|.

Folgende Buchstabenpaare unterscheiden sich von ihren Minuskeln durch die Beschränkung INTRASYMMETRIE¹¹: |a,A|, |h,H|, |m,M|, |t,T|, |u,U|, |y,Y|, |b,B|, |d,D|, |e,E|, |h,H|, |n,N|

3) ENTRUNDUNG

Majuskeln sind gegenüber ihren Minuskelvarianten „winkelig und

¹¹ Primus (2006, S.26-27) unterscheidet innerhalb der Beschränkung INTRASYMMETRIE zwischen Vertikal-Symmetrie, Horizontal-Symmetrie und Punkt-Symmetrie. Diese Differenzierung ist für die vorliegende Untersuchung nicht relevant, da die Beschränkung INTRASYMMETRIE zur Unterscheidung zwischen den Minuskeln hinreichend dienlich ist.

offener“ (ebd.). Minuskeln zeichnen sich durch ihre Tendenz aus, eher geschlossene Grundformen zu bilden und insgesamt runder zu sein. Die Beschränkung ENTRUNDUNG trifft auf folgende Buchstabenpaare zu: |a,A|, |e,E|, |f,F|, |h,H|, |m,M|, |n,N|, |t,T|

In letzter Konsequenz bedeutet also das Vorgehen von Primus (ebd.) für die Analyse der Majuskeln, dass sie von den Minuskeln abzuleiten sind und das gleiche Inventar von konstituierenden Grundelementen teilen. Das würde demnach auch bedeuten, dass die Grundelemente durch die Merkmale beschrieben werden, die unter 4.2 erläutert wurden. Ergänzt durch die drei Beschränkungen OBER+MITTELBAND, INTRASYMMETRIE und ENTRUNDUNG würde eine tabellarische Merkmalsmatrix so aussehen:

Es wird deutlich, dass eine derartige Vorgehensweise nicht sinnvoll ist. Die Grundelemente, die Buchstabenformen für Minuskeln generieren, lassen sich nicht in dieser Form auf Majuskeln übertragen. So besteht bspw. die Buchstabenform |A| offensichtlich *nicht* aus den Elementen c und $\bar{\text{1}}$, so dass auch die entsprechenden Merkmale hinfällig sind. Dies gilt auch für alle anderen Majuskeln. Zudem macht die Unterscheidung zwischen Hasta und Coda bzw. Buchstabenkopf und Coda bei Majuskelvarianten wenig Sinn, denn es ist nicht klar ersichtlich, wo sich das vertikale Basissegment, der „Basisstab“ (Brekle, 1994, S. 172), befindet. Auch wenn man die Definition von Fuhrhop und Peters (2013) zugrunde legt, ist die Hasta von Majuskelvarianten oftmals nicht erkennbar: „I. Lange Elemente sind Köpfe; Codas können nicht lang sein“ (ebd., S. 193).

Zusammenfassend bedeutet dies, dass eine merkmalsbasierte Analyse von Majuskeln zur Bestimmung der graphematischen Ähnlichkeit in dieser Form nicht zielführend ist. Es erscheint zwingend notwendig, Majuskeln als eigene Buchstabenformen zu verstehen, denen tatsächlich auch ein grundsätzlich anderes Inventar von Elementen als bei Minuskeln zugrunde liegt. Eine theoretische Ableitung der Majuskelvarianten von ihren Minuskel-Verwandten nach Primus (2006) erscheint in einem abstrakten, theoretischen Sinn sinnvoll, ist jedoch für die vorliegende Untersuchung nicht zweckmäßig. Tatsächlich hat Primus (ebd.) ihre Buchstabengrammatik nicht mit dem primären Ziel erarbeitet, Buchstabenformen aufgrund von Merkmalen miteinander zu vergleichen, sondern vielmehr um „eine systematische merkmalsbezogene funktionale Analyse unserer Alphabetschrift, die Buchstabenmerkmalen Lautmerkmale zuordnet und somit funktionale Generalisierungen aufstellt“ (ebd., S. 1) zu erhalten.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit werden Majuskeln aus den o. g. Gründen fortan keinen eigenen Status erhalten, aber ihr Lautwert wird phonetisch als ähnlich (oder als nicht ähnlich) gemäß der Kriterien, die in Kap. 4.1.2 beschrieben wurden, definiert. Das bedeutet, dass in der vorliegenden Untersuchung Majuskeln nicht mit der oben formulierten Definition (2) als graphematisch ähnlich erfasst werden können. In die Untersuchung fließt dementsprechend ausschließlich die Betrachtung des phonetischen Gehalts von Majuskeln ein. Für Minuskeln gilt

weiterhin die in Kap. 4.2 definierte graphematische Ähnlichkeit. Fortan umfasst der Begriff der Merkmalsähnlichkeit

- die in Kap. 4.1 definierte phonetische Ähnlichkeit (unabhängig davon, ob der Laut als Minuskel oder als Majuskel verschriftet wurde).
- die in Kap. 4.2 definierte graphematische Ähnlichkeit von Minuskeln.

Eine etwaige graphematische Ähnlichkeit von Majuskeln fließt nicht in die Untersuchung ein.

5 Basiskategorisierung

Das folgende Kapitel stellt die Systematik der Basiskategorisierung vor. Diese Kategorisierung klassifiziert zunächst *alle* Schreibungen der Kinder im vorliegenden Datensatz und ermöglicht so erst die Identifizierung von unvollständigen Schreibungen. Um unvollständige Schreibungen zu identifizieren, müssen diese zunächst in einer tragfähigen Definition bestimmt und von den vollständigen Schreibungen abgegrenzt werden. Im Kapitel 2.5 wurde bereits der aktuelle Forschungsstand zu unvollständigen Schreibungen, üblicherweise als Skelettschreibungen betitelt, dargestellt. Es wurde verdeutlicht, welche Aspekte an der theoretischen Modellierung des Begriffs *Skelettschreibung* als unstrittig angesehen werden können und welche Aspekte uneinheitlich oder gar widersprüchlich sind. Auf der Grundlage dieser Forschungsansätze soll zunächst eine erste Arbeitsdefinition für unvollständige Schreibungen formuliert werden, auf deren Basis die weiteren Kategorien der Basiskategorisierung generiert werden.

Die unmittelbar vorangestellten Kapitel erörtern phonetische und graphematische Aspekte der vorliegenden Untersuchung, um zum einen das Wortmaterial im vorliegenden Datensatz im phonetischen Sinne zu charakterisieren und zum anderen um zu einer merkmalsbasierten Definition von Ähnlichkeit zu gelangen. Aufgrund der Herleitung und Definition merkmalsbasierter Ähnlichkeit können die unvollständigen

Schreibungen innerhalb der Basiskategorisierung weiter differenziert werden.

5.1 **Arbeitsdefinition *unvollständige Schreibungen***

Zunächst ist es notwendig, sich von dem Begriff der Skelettschreibungen zu lösen. Dies hat mehrere Gründe. Es handelt sich, wie in Kapitel 2.5 bereits beschrieben, um einen Begriff, der in der Forschungsliteratur widersprüchlich gefüllt wird. Er beschreibt also nicht klar und einheitlich, was Skelettschreibungen eigentlich sind. Trotzdem ist der Begriff in der Forschungsliteratur durchaus üblich. Dies hat zur Folge, dass er bereits mit bestimmten Inhalten konnotiert wird, die sich jedoch u. U. in der vorliegenden Untersuchung nicht bestätigen werden. Es erscheint deshalb sinnvoll, einen Begriff zu wählen, der im Zusammenhang mit den sog. rudimentären Schreibungen oder Skelettschreibungen noch keine Verwendung findet und daher mit neuen Inhalten gefüllt werden kann. Im Folgenden wird der Begriff *Skelettschreibung* daher durch den der *unvollständigen Schreibungen* ersetzt.

Um alle Schreibungen der Kinder der vorliegenden Untersuchung zu kategorisieren und zudem die unvollständigen Schreibungen zu identifizieren (Basiskategorisierung), soll zu Anfang der Analyse eine erste Arbeitsdefinition formuliert werden. Erst in einem weiteren Schritt werden die so identifizierten unvollständigen Schreibungen strukturell analysiert (Tiefenanalyse; s. Kap. 7.6) und abschließend eine finale – empirisch gestützte – Definition für den Begriff der unvollständigen Schreibungen erstellt. *Unvollständige Schreibungen* sind Wörter, die sich durch das übergeordnete Merkmal ausgelassener notwendiger Buchstaben auszeichnen. Notwendig in diesem Sinne sind Buchstaben, die ein korrekt verlautes Wort bilden, also im phonographischen Sinne richtig bzw. vollständig sind. So ist die Schreibung *|tafl| im phonographischen Sinne korrekt, weil sie lautlich vollständig wiedergibt, wie das Wort *Tafel* im mündlichen Sprachgebrauch verwendet wird. Die Schreibung *|tafl| ist im phonographischen Sinne korrekt, nicht im orthographischen. Die Schreibung *|tifl| hingegen gibt das Wort *Tafel* nicht vollständig wieder, auch nicht im phonographischen Sinne. Alle Wörter,

die auf der phonographischen Ebene unvollständig sind, zählen zu den unvollständigen Schreibungen. Auch Wörter, die lediglich durch einzelne Buchstaben dargestellt werden, werden unter dem Begriff *unvollständige Schreibungen* subsumiert. Allerdings muss bei dieser maximalen Reduzierung eines Wortes der verschriftete Buchstabe entweder korrekt sein ($|a|$ für Nase) oder dem Zielwort in phonetischer bzw. graphematischer Hinsicht merkmalsähnlich. Was als merkmalsähnlich gelten soll, wurde in Kapitel 4 ausführlich erörtert und in Definition (1) und (2) beschrieben (Kap.4). Verschriftete Buchstaben, die korrekte oder merkmalsähnliche (phonetisch oder graphematisch) Entsprechungen der Elemente des Zielwortes darstellen, zeigen eine Einsicht der Kinder in die Phonem-Graphem-Korrespondenzen. Demgegenüber sind Buchstaben, die keine merkmalsähnliche Entsprechung der Elemente des Zielwortes darstellen, nicht im theoretischen Sinne herleitbar (z. B. $|ROK|$ für *Hammer*). Nach Dehn (1985) sind Schriftzeichen ohne herleitbaren Bezug zum Zielwort nicht „plausible“ Buchstaben, die entweder nicht entzifferbar oder hinsichtlich ihres Zustandekommens nicht nachvollziehbar sind. Die Wahl eines merkmalsähnlichen Buchstabens (z. B. $|m|$ für $|n|$) kann dementsprechend als „plausible“ bzw. nachvollziehbare Entsprechung eines Lautes gelten. In der vorliegenden Untersuchung, bzw. Kategorisierung, wird der Begriff der Plausibilität in diesem Zusammenhang nicht weiter verwendet, da er eine subjektive Einschätzung beinhaltet. Außerdem kann die Wahl eines Buchstabens für ein Kind durchaus plausibel sein, jedoch nicht für einen (literalisierten) Leser. Im weiteren Verlauf wird deswegen nicht von einer plausiblen Buchstabenauswahl gesprochen, sondern von einem theoretisch hergeleiteten, sprachsystematischen Bezug: Die Buchstabenauswahl der Kinder beruht auf Merkmalsähnlichkeit. Diese Ähnlichkeit ist theoretisch hergeleitet.

Unvollständige Schreibungen können also Buchstabentreffer ($|nas|$ für *Nase*) und merkmalsähnliche Buchstaben ($|mas|$ für *Nase*) enthalten. Auch wenn die Schreibungen der Kinder zusätzlich neben korrekten und/oder merkmalsähnlichen Buchstaben dem Zielwort *nicht* ähnliche Buchstaben enthalten ($|mF|$ für *Nase*), gelten sie als unvollständige Schreibungen im definierten Sinne. Ebenso fließen Schreibungen in diese vorläufige Arbeitsdefinition ein, denen lediglich ein Buchstabe

fehlt und die insofern eine minimale Reduzierung aufweisen. Daneben weisen sie ggf. Buchstaben auf, die korrekt oder merkmalsähnlich sind (*[nas]*).

In diesem frühen Erwerbsstadium spielt die Reihenfolge der verschrifteten Buchstaben noch keine zentrale Rolle: „Die Reihenfolge der Buchstaben besitzt auf Grund der fehlenden phonologischen Einsicht noch keine wesentliche Bedeutung“ (Helbig, 2005, S. 31).

Weiterhin ist die Groß- und Kleinschreibung noch nicht von wesentlicher Bedeutung, da die Schreibnovizen dieser noch keine Relevanz beimessen. Dementsprechend finden sich in den Schreibungen auch wortinterne Großschreibungen. Bedeutsam ist auch, dass die Verschriftung eines Lautes als Majuskel oder Minuskel für die vorliegende Untersuchung unerheblich ist, da die Bezugnahme auf phonographischer Ebene relevant ist. Die Kategorie „korrekte Schreibungen“ enthält dementsprechend auch Schreibungen, deren Anfangsbuchstabe klein verschriftet worden ist.

Von den unvollständigen Schreibungen abzugrenzen sind Schreibungen, die keinen theoretisch herleitbaren Bezug zu den Elementen des Zielwortes erkennen lassen. Hierunter fallen Schreibungen, die „nicht als regelgeleitet“ (Dehn, 1983, S. 30) erkennbar sind. Gekennzeichnet sind diese Verschriftungen durch willkürliche bzw. zufällige Buchstabenfolgen, die aus einem vorhandenen Buchstabeninventar ohne sicheren Bezug zu den Phonemen des Zielwortes verschriftet werden. Scheerer-Neumann (1996) deutet diese Schreibungen als „Versuche, Wörter selbstständig zu konstruieren“ (S. 1163). Diese jedoch würden in zufälligen Buchstabenfolgen erfolgen, die „für andere nicht lesbar sind“ (ebd.). Brügelmann und Brinkmann (1994) kategorisieren diese Verschriftungsstrategie als erste erkennbare „Buchstabenbindung der Schrift“ (ebd., S. 45), dabei erfolge das Schreiben in lautlich willkürlichen Buchstabenfolgen, die aber keine Kritzeleien mehr darstellen. Das bedeutet, dass diese ersten Schreibversuche u. U. einen lautlichen Bezug erkennen lassen, dieser ist jedoch noch nicht soweit ausgeprägt, dass die Wortformen „ein gewisses Gerüst erkennen lassen“ (Thomé, 2003, S. 371), in dem die Korrespondenzen zwischen Phonemen und Graphemen deutlich erkennbar sind.

Weiterhin sind vollständige Schreibungen von den unvollständigen

abzugrenzen: Diese sind vollständig, enthalten aber zusätzlich weitere Buchstaben (z. B. |nasefl| für *Nase*). Als vollständige Wörter gelten auch Schreibungen, bei denen jedes zu verschriftenden Phonem des Ziellautes eine graphematische Entsprechung aufweist, die aber teilweise falsch sein kann, d. h. einzelne Laute werden durch falsche Buchstaben wiedergegeben (z. B. |niose| für *Nase*). Die Bezeichnung *vollständig* ist in erster Linie gewählt, um die unvollständigen Schreibungen abzugrenzen. Vollständig in diesem Sinne meint nicht korrekt, sondern vielmehr *nicht unvollständig*.

Zusammengefasst lautet die (vorläufige) Definition für unvollständige Schreibungen:

Definition (3)

Schreibungen, bei denen notwendige Buchstaben fehlen, gelten als unvollständig. Notwendig in diesem Sinne sind Buchstaben, die das Wort mindestens phonographisch vollständig wiedergeben. Dabei ist unerheblich, wie viele Buchstaben fehlen (minimale bis maximale Reduzierung). Die Groß- und Kleinschreibung ist nicht maßgeblich. Die realisierten Buchstaben können in der falschen Reihenfolge verschriftet sein. Die Buchstabenauswahl muss korrekt sein bzw. den Elementen des Zielwortes merkmalsähnliche Buchstaben enthalten. Weiterhin zählen Verschriftungen zu den unvollständigen Schreibungen, wenn sie neben Buchstabentreffern und/oder merkmalsähnlichen Zeichen auch nicht ähnliche Buchstaben enthalten.

5.2 Bildung der Basiskategorisierung

Alle Schreibprodukte werden in der vorliegenden Untersuchung analysiert und Kategorien zugeordnet. Dabei ist die zentrale Frage, inwiefern das Schreibprodukt des Kindes eine vollständige Struktur aufweist oder ob notwendige Buchstaben fehlen. Wenn notwendige Buchstaben fehlen (zur Definition von notwendigen Buchstaben s. Abschnitt 5.3), liegt mit der Schreibung des Kindes eine unvollständige Schreibung vor (Kategorie 4). Die Kategorie der unvollständigen Schreibungen wird weiter

differenziert. Hierbei stellt sich die Frage nach der Buchstabenauswahl: Welche Buchstaben sind verschriftet worden und inwiefern wurden die Phonem-Graphem-Korrespondenzen berücksichtigt? Eine Analyse der strukturellen Beschaffenheit der unvollständigen Schreibungen ist demzufolge bei dieser ersten Kategorisierung zunächst nur im Ansatz vollzogen: Neben einer quantitativ motivierten Kategorienbildung (Fehlen notwendige Buchstaben?), ist das Verhältnis zwischen Buchstabenauswahl (des Schreibprodukts) und Lautinventar (des Zielwortes) ein weiteres Kriterium. Als *korrekte Buchstabenauswahl* (Kategorie 4.1) gelten dabei Buchstaben, die eine treffende Entsprechung im Sinne der Graphem-Phonem-Korrespondenzregeln aufweisen (z. B. |a| für /a/). Als *dem Ziellaut ähnlich* (Kategorie 4.2) gelten Buchstaben, die eine merkmalsbasierte Ähnlichkeit im oben definierten Sinne (Definition (1) und (2)) aufzeigen (z. B. |m| für /n/). So ist es möglich, dass eine Ähnlichkeit auf der phonetischen oder der graphematischen Ebene besteht (s. ausführlich dazu Kap. 4). Dem gegenüber stehen Schreibungen, die keinen rekonstruierbaren Zusammenhang zwischen den verschrifteten Buchstaben und dem Zielwort aufweisen. Angelehnt an die Definition von Dehn (1985) sind diese Schriftzeichen bzw. Schreibungen solche, die entweder nicht entzifferbar oder hinsichtlich ihres Zustandekommens nicht nachvollziehbar sind (Kategorie 4.3). In einem zweiten Schritt werden die so herausgefilterten unvollständigen Schreibungen vertiefend strukturell analysiert, um die Motivation der Buchstabenauswahl thesengeleitet zu untersuchen und so verschiedene Formen von unvollständigen Schreibungen zu identifizieren. Zu diesem Zweck wird eine neue, vertiefende Kategorisierung der Schreibungen erfolgen (Tiefenanalyse, s. Abschnitt 7.6).

Neben der Kategorie 4 – unvollständige Schreibungen – werden die Schreibprodukte der Schülerinnen und Schüler in weitere Kategorien eingeordnet, die theoriegeleitet motiviert sind. Abschnitt 5.3 erläutert die Bildung der Kategorien ausführlich.

Die Basiskategorisierung ist immer im Zusammenhang mit der theoretischen Modellierung des Schriftspracherwerbs (Kap. 2.3) zu sehen. In der Entwicklungslogik folgt der sog. Kritzelphase die Einsicht des Kindes, dass Laute und Buchstaben in einem sinnvollen Zusammenhang stehen. Das heißt, das Kind ist in der Lage, einzelne Segmente

(Laute) zu hören und hat verstanden, dass diesen Lauten Buchstaben zuzuordnen sind bzw. dass Schriftzeichen eine arbiträr zugeordnete Bedeutung aufweisen. In dieser Phase bildet sich eine Einsicht in die Phonem-Graphem-Korrespondenz aus. Dies ist ein Entwicklungsprozess, der individuell und in breiter Variation abläuft (s. Abschnitt 2.3). Erst, wenn diese Einsicht gesichert ist und ein stabiler Zugriff auf die Laut-Buchstaben-Beziehung erfolgt, kann das Kind Wörter (zunächst) phonographisch verschriften. Die Basiskategorisierung der frühen Wortschreibungen im vorliegenden Datensatz ist immer vor dem Hintergrund dieser Entwicklung zu sehen. In Zweifelsfällen wurde deswegen die einzelne Schreibung eines Kindes im Kontext der anderen Schreibungen zu diesem Messzeitpunkt bewertet. Das heißt, es wurde anhand des Vergleichs mit anderen Schreibungen die Sicherheit des Zugriffs auf Phonem-Graphem-Beziehungen bewertet.

Die nachfolgenden Ausführungen erläutern die Basiskategorisierung der frühen Wortschreibungen der Kinder im Einzelnen.

5.3 **Die Kategorien der Basiskategorisierung im Einzelnen**

Kategorie 1: korrektes Wort (kW)

In der Kategorie 1 befinden sich jene Schreibungen, die orthographisch korrekt sind. Die Groß- und Kleinschreibung wird hierbei nicht berücksichtigt. Dies ist durch zwei Aspekte begründet. An den ersten Messzeitpunkten (Anfang der ersten Klasse) befinden sich die Schreibnovizen in einem Erwerbsstadium, das die syntaktisch motivierte Groß- und Kleinschreibung noch nicht beinhaltet. Das heißt, die Kinder verschriften zwar große und kleine Buchstaben, dies geschieht aber noch unsystematisch. Die Daten belegen diese Einschätzung. Oftmals ist der vorschulische Zugang zur Verschriftung von Buchstaben durch die Verwendung von Großbuchstaben gekennzeichnet (s. Abschnitt 2.3). Ein weiterer Aspekt ist die Relevanz für die der Untersuchung zugrundeliegende Forschungsfrage. Für die zentrale Fragestellung nach der inneren Struktur der sog. Skelettschreibung (hier unvollständige Schreibungen) ist die Schreibung von Majuskeln unerheblich. ‚Orthographisch korrekt‘ meint also fortan die Korrektheit einer Schreibung ohne die

Berücksichtigung der Großschreibung (minus Großschreibung). Für diese Kategorie gilt daher, dass bspw. das Wort *Hammer* orthographisch korrekt ist, wenn es als |hammer| oder als |Hammer| verschriftet worden ist. Auch die Schreibung |vogelnest| für das Zielwort *Nest* stellt eine orthographisch korrekte Entsprechung des Zielwortes dar und wurde dementsprechend bewertet.

Kategorie 2: phonographisch korrektes Wort (pkW)

Als phonographisch korrektes Wort soll jenes gelten, das auf der phonographischen Ebene als vollständig und richtig verlaubar zu bewerten ist. So ist z. B. |hama| eine phonographisch korrekte Version des Zielwortes *Hammer*. Darüber hinaus gelten auch Schreibungen wie |tafl| für das Zielwort *Tafel* als phonographisch korrekt. Dies ist in dem Verhalten des Schwa-Lautes in der Reduktionssilbe begründet: Das Schwa ist in Verbindungen wie <el> oder <en> nicht mehr zu hören. Der Sonorant übernimmt die Rolle des Silbenkerns (Wiese, 1996, S. 242-248). Anders verhält es sich, wenn der Schwa-Laut alleine in der Reduktionssilbe steht. Hier ist er sehr wohl zu hören und muss infolgedessen auch verschriftet werden, um eine phonographisch korrekte Wort zu generieren. So ist z. B. |nas| für *Nase* nicht korrekt, wohl aber |nasn| für *Nasen*. Des Weiteren gelten z. B. auch |näst| für *Nest* oder |munt| für *Mund* als phonographisch korrekt verschriftete Wörter.

Kategorie 3: vollständiges Wort (vW)

In dieser Kategorie befinden sich Schreibungen, die vollständig, aber nicht im phonographischen oder orthographischen Sinne korrekt sind. So ist z. B. die Schreibung |tapel| für *Tafel* vollständig in dem Sinne, dass für jedes Element des Zielwortes eine graphematische Entsprechung vorhanden ist. Diese ist allerdings nicht im orthographischen oder phonographischen Sinne korrekt. Das heißt, die Schreibungen dieser Kategorie enthalten Buchstaben in hinreichender Anzahl, diese stellen aber keine korrekte Entsprechung des Zielwortes dar. Weitere Beispiele hierfür sind |nrst| für *Nest*, |meleone| für *Melone* oder |mamt| für *Mund*. Hier werden Elemente des Zielwortes durch falsche Buchstaben wiedergegeben. Außerdem fallen in diese Kategorie vollständige Wörter, die korrekt sind, aber darüber hinaus zusätzliche Buchstaben enthalten, wie

z. B. |nasefl| für *Nase* oder |nelst| für *Nest*. Diese Beispiele sind klare Vertreter der Kategorie 3.

Die Kategorisierung wird umso schwieriger, je mehr Buchstaben verschriftet wurden, die keine nachvollziehbare Entsprechung zum Zielphonem aufweisen: |tafusch| für *Tafel* oder auch |miso| für *Mund* sind dem Zielwort jeweils relativ fern. Schreibungen, wie |naust|, |näzt|, |näzt|, |ncst| und |nesh| für *Nest* sind mehr oder weniger nah an den Phonemen des Zielwortes. Trotzdem werden diese Schreibungen alle in Kategorie 3 einsortiert. In Abschnitt 5.4 (die Kategorien in Beziehung zu der Entwicklungslogik) wird noch einmal aufgegriffen, dass die vollständigen Schreibungen einerseits so etwas wie „aufgefüllte“ Skelette bzw. – im Stadium fortgeschrittener Entwicklung – bereits fast phonographisch korrekte Schreibungen darstellen können. Die Kategorie 3, vollständige Schreibungen, bildet damit eine große, recht undifferenzierte Kategorie. Dies ist vor allem dem Umstand geschuldet, dass die vorliegende Untersuchung nicht den Schwerpunkt auf diese Schreibungen legen möchte. Vielmehr liegt der Fokus auf den unvollständigen Schreibungen.

Kategorie 4: unvollständige Schreibungen

Kategorie 4 umfasst alle unvollständigen Schreibungen. Unvollständig in diesem Sinne sind alle Schreibungen, bei denen notwendige Buchstaben nicht verschriftet wurden. Notwendig in diesem Sinne sind Buchstaben, die eine phonographisch korrekte Schreibung erzeugen. Also ist z. B. |hama| ein (phonographisch) vollständiges Wort und fällt nicht in diese Kategorie. Im Gegensatz zu Kategorie 3 – vollständige Schreibungen – sind in diesen Schreibungen keine zusätzlichen oder ersetzenden Buchstaben verschriftet. Kategorie 4 gliedert sich in drei Unterkategorien:

Unter 4.1 sind alle jene Schreibungen zusammengefügt, die ausschließlich korrekte Buchstaben aufweisen und gleichzeitig keine anderen Buchstaben enthalten, die nicht korrekt sind. Dabei ist unerheblich, wie viele Buchstaben enthalten sind. Eine maximale Reduzierung des Zielwortes bedeutet, dass nur ein Buchstabe vorhanden ist (|a| für *Nase*). Eine minimale Reduzierung des Zielwortes weist alle Buchstaben bis auf

einen Buchstaben auf (|melon| für *Melone*). Diese Form der unvollständigen Schreibungen soll als *Fragment* bezeichnet werden.

Kategorie 4.2 umfasst diejenigen Schreibungen, die unvollständig sind und deren Elemente korrekte Entsprechungen des Zielwortes darstellen und die daneben Buchstaben enthalten, die den jeweiligen Elementen des Zielwortes merkmalsähnlich sind. Beispiele für diese Kategorie sind Schreibungen, wie |tumat| für *Tomate* oder |elva| für *Elefant*. Ähnlichkeit in diesem Sinne meint die größtmögliche Übereinstimmung von phonetischen oder graphematischen Merkmalen zwischen den Elementen des Zielwortes und denen der Schülerschreibung. So weist z. B. /b/ eine phonetische Ähnlichkeit zu /p/ auf. Der Buchstabe |m| weist eine graphematische Ähnlichkeit zu |n| auf. Als phonetisch ähnlich sollen Phoneme gelten, wenn sie über eine größtmögliche Übereinstimmung distinktiver phonetischer Merkmale verfügen. Für die Konsonanten sind das sieben von acht Merkmalen. Für die Vokale sind das vier von fünf Merkmalen. Eine ausführliche Erläuterung phonetischer Ähnlichkeit findet sich in Kap. 4.1. An dieser Stelle seien lediglich die als merkmalsähnlich ausgewiesenen Phoneme aufgelistet:

a) Konsonanten

/b p/	/z ʒ/	/p f/	/f ç/
/d t/	/s ʃ/	/b d/	/m n/
/g k/	/n l/	/b g/	/ç h/
/v f/	/j R/	/b v/	/m ŋ/
/z s/	/k ç/	/d g/	/n ŋ/
/ʒ ʃ/	/p t/	/v j/	
/j ç/	/p k/	/f h/	
/t k/			

b) Vokale

/i: y:/	/y: ø:/	/e: ε:/	/i: ɪ/	/u: ʊ/
/ɪ y/	/u: o:/	/y: u:/	/e: ε/	/y: y/
/e: ø:/	/ε a/	/y ʊ/	/ε: ε/	
/ε œ/	/ɔ a/	/ø: o:/	/a: a/	
/i: e:/	/e: a:/	/œ ɔ/	/u: ʊ/	

Analog dazu gelten Buchstaben in graphematischer Hinsicht ähnlich, wenn sie über eine größtmögliche Übereinstimmung von Merkmalen verfügen. Zu diesem Zweck wurden die Grundelemente der Buchstabenformen analysiert und ihnen daraufhin Merkmale zugesprochen (Kap. 4.2). Folgende Buchstaben sind als graphematisch ähnlich in die Untersuchung eingeflossen:

|b,d|, |e,f|, |h,b|, |h,k|, |q,y|, |i,l|, |p,q|, |s,z|, |x,z|, |o,u|, |a,o|, |a,u|, |m,n|, |b,p| und |d,q|

Die Schreibungen der Kategorie 4.2 sollen als *analoge Fragmente* bezeichnet werden.

Unter Kategorie 4.3 werden Schreibungen subsumiert, deren Buchstaben korrekte und/oder merkmalsähnliche Entsprechungen der Elemente des Zielwortes darstellen und die zusätzlich Buchstaben enthalten, die keinen theoretisch herleitbaren Bezug zum Zielwort aufweisen, also nicht in phonetischer oder graphematischer Hinsicht merkmalsähnlich sind. Beispiele für diese Kategorie sind |mF| für *Nase* oder |elas| für *Elefant*.

Schreibungen der Kategorie 4.3 sollen als *arbiträre Fragmente* bezeichnet werden.

Kategorie 5: diffuse Schreibungen

Kategorie 5 beinhaltet Schreibungen, die ausschließlich Buchstaben aufweisen, die nicht korrekt oder merkmalsähnlich sind. Bei diesen Verschriftungen ist das Zielwort nicht erkennbar und die Buchstabenauswahl lässt keinen theoretisch begründeten Bezug im oben definierten

Sinne zu den Elementen des Zielwortes erkennen. Beispiele hierfür sind |eovi| für *Hammer* oder |asna| für *Mund*.

Tabelle 12 fasst die Basiskategorisierung zusammen.

Tabelle 12: Basiskategorisierung der frühen Wortschreibungen

Frühe Wortschreibungen – Basiskategorisierung		Beispiele	
Kat. 1	kW	Als korrektes Wort soll jenes gelten, das als vollständig und orthographisch korrekt zu bewerten ist (minus Großschreibung).	hammer für <i>Hammer</i> , mund für <i>Mund</i>
Kat. 2	pkW	Als phonographisch korrektes Wort soll jenes gelten, das auf der phonographischen Ebene als vollständig und richtig verlaubar zu bewerten ist.	nasn für <i>Nasen</i> , hama für <i>Hammer</i>
Kat. 3	vW	Als vollständige Wörter gelten Schreibungen, die für jedes Element des Zielwortes eine graphematische Entsprechung enthalten . Darunter fallen auch Schreibungen, die a) für jedes zu verschriftende Element des Zielwortes eine graphematische Entsprechung aufweisen, die aber teilweise falsch sein kann (Ersetzung). b) für jedes zu verschriftende Element des Zielwortes eine graphematische Entsprechung aufweisen und zusätzliche Buchstaben enthalten können.	niose , nasö , nasr für <i>Nase</i> , nasefl für <i>Nase</i>
Kat. 4	uW	Als unvollständige Wörter im Sinne der unter 4.1 bis 4.3 beschriebenen Kategorien gelten Schreibungen, bei denen <i>notwendige</i> Buchstaben fehlen. Notwendig in diesem Sinne sind Buchstaben, die mindestens eine phonographisch korrekte Schreibung erzeugen.	

4.1		<p>Das Fragment Ein unvollständiges Wort, in dem alle Elemente des Zielwortes korrekt verschriftet sind und gleichzeitig keine anderen Buchstaben enthalten sind, die nicht korrekt sind. Dabei ist es unerheblich, wie viele Buchstaben enthalten sind oder in welcher Reihenfolge sie stehen.</p>	na , ns für <i>Nase</i> NAS für <i>Nase</i> , NSE für <i>Nase</i> A für <i>Nase</i> , M für <i>Nase</i>
4.2		<p>Das analoge Fragment Ein unvollständiges Wort, dessen Buchstaben a) korrekte Entsprechungen der Elemente des Zielwortes darstellen. b) den Elementen des Zielwortes merkmalsähnlich sind. Ähnlichkeit in diesem Sinne meint die größtmögliche Übereinstimmung von phonetischen oder graphematischen Merkmalen zwischen den Elementen des Zielwortes und denen der Schülerschreibung. Dies kann in phonetischer und graphematischer Hinsicht der Fall sein. So weist z. B. /b/ eine phonetische Ähnlichkeit zu /p/ auf. Der Buchstabe m weist eine graphematische Ähnlichkeit zu n auf.</p>	MAS für <i>Nase</i> TUMAT für <i>Tomate</i>
4.3		<p>Das arbiträre Fragment Ein unvollständiges Wort, dessen Buchstaben korrekte und/oder merkmalsähnliche Entsprechungen der Elemente des Zielwortes darstellen und das zusätzlich nicht merkmalsähnliche Buchstaben enthält.</p>	AL für <i>Nase</i> , mF für <i>Nase</i>
Kat. 5	dS	<p>dS = diffuse Schreibungen Unvollständige Wörter, die ausschließlich Buchstaben aufweisen, die nicht korrekt oder nicht merkmalsähnlich im oben definierten Sinne sind.</p>	ROK für <i>Nest</i> , s für <i>Hammer</i>

5.4 Die Kategorien und ihr Bezug zur Entwicklungslogik im Schriftspracherwerb

Die Entwicklung der Lese- und Schreibkompetenzen verläuft nicht linear. Die Modelle zum Schriftspracherwerb stellen idealisierte und schematisierte Entwicklungsverläufe dar, die wesentliche Aspekte aufgreifen und diese in einer grundsätzlichen Abfolge annehmen (s. Abschnitt 2.3 zu den Schriftspracherwerbsmodellen). Die Kategorien der Basiskategorisierung orientieren sich an den oben bereits erläuterten Modellen zum Schriftspracherwerb (Kap. 2.3), wobei Kategorie 5 – diffuse Schreibungen – den Anfang des Erwerbs darstellt und Kategorie 1 – korrekte Schreibungen – ein fortgeschrittenes Erwerbsstadium.

Die Verschriftungen zeigen, dass die Kinder zunächst keinen Bezug zwischen Lautung und Schreibung herstellen können. Die Verschriftungen erscheinen regellos, weil die Zuordnungsprozesse (Phonem-Graphem-Korrespondenz) nicht rekonstruierbar sind. Diese Schreibungen finden sich in Kategorie 5 – diffuse Schreibungen – wieder.

Nachdem das Kind seinen Zugriff auf Laute und deren graphematischen Entsprechungen verfestigt hat, ist ein systematisierter Zugriff auf die Phonem-Graphem-Korrespondenzen erkennbar. Scheerer-Neumann (1989, 1996) folgend, beginnt hier das phonographische Schreiben. Das Kind verschriftet die Wörter jedoch nicht vollständig, es kommt zu Buchstabenauslassungen (Dehn, 1983, S. 30). Für den Schreibanfänger ist das vollständige Wort, gegliedert in seine einzelnen Segmente, noch nicht erkenn- bzw. darstellbar. Die Buchstabenauswahl der Verschriftungen repräsentiert einen unsicheren Zugang zum Schriftsystem: Neben korrekten Laut-Buchstaben-Verbindungen, finden sich theoretisch nachvollziehbare Verwechslungen von Buchstaben (merkmalsähnliche Buchstaben) und solche Verschriftungen, die keinen regelgeleiteten Zugriff erkennen lassen.

Diese verschiedenen Strategien spiegeln sich in unvollständigen Schreibungen der Kategorie 4 wider.

In Kategorie 3 – vollständige Wörter – finden sich Schreibungen, die ein breites Spektrum an schriftsprachlichen Kompetenzen erkennen lassen. Die unvollständigen Schreibungen wurden von den

Schreibanfängern gleichsam „aufgefüllt“. Auslassungen finden sich demzufolge nicht mehr. Die Verschriftungen sind einerseits noch stark fehlerbehaftet: Elemente des Zielwortes werden nicht korrekt wiedergegeben. Andererseits beinhaltet diese Kategorie auch Schreibungen, die richtige Buchstaben, aber darüber hinaus auch zusätzliche, falsche Buchstaben enthalten. Dehn und Hüttis-Graff (2000) kategorisieren diese Art der Schreibungen als größtenteils regelgerecht verschriftet, wobei auch „irrelevante Aspekte des Lautlichen“ (S. 26) wieder gegeben werden.

In Kategorie 2 – phonographisch korrekte Wörter – haben die Kinder ihre Unsicherheiten in Bezug auf die Laut-Buchstaben-Verbindung hinter sich gelassen. Hier finden sich Schreibungen, die das jeweilige Zielwort phonographisch korrekt wiedergeben.

Die letzte Kategorie, Kategorie 1, beinhaltet Schreibungen, die korrekt (minus Großschreibung) sind. Die Schreibanfänger sind nun in der Lage, ein weiteres Prinzip des deutschen Schriftsystems korrekt anzuwenden: Die Überformung des phonographischen Schreibens durch orthographisch begründete Regularitäten.

5.5 Der Prozess der Zuordnung einzelner Schreibungen zu den Kategorien

In der Basiskategorisierung werden die Schreibungen der Kinder systematisch hinsichtlich Vollständigkeit und Qualität analysiert und zugeordnet. Zunächst wird die Schreibung hinsichtlich ihrer orthographischen (minus Großschreibung) oder phonographischen Vollständigkeit überprüft. Ist die Schreibung unvollständig, wird analysiert, inwiefern es sich bei den verschrifteten Buchstaben um Graphemtreffer, merkmalsähnliche Grapheme oder nicht ähnliche Grapheme handelt. Die Kategorisierung der frühen Wortschreibungen soll an der Schreibung |elf| für *Elefant* verdeutlicht werden:

1. Ist die Schreibung |elf| bezogen auf das Zielwort *Elefant* vollständig?
Nein: - phonographisch vollständig.

2. Ist die Schreibung |elf| bezogen auf das Zielwort *Elefant* phonographisch vollständig?

Nein: - phonographisch vollständig.

3. Enthält die Schreibung |elf| bezogen auf das Zielwort *Elefant* Buchstabentreffer?

Ja: + Buchstabentreffer

4. Welche Buchstaben sind in der Schreibung enthalten?

a) korrekte Buchstaben (Fragment)

b) korrekte Buchstaben und merkmalsähnliche Buchstaben (analoges Fragment)

c) korrekte und/oder merkmalsähnliche Buchstaben und nicht merkmalsähnliche Buchstaben (arbiträres Fragment)

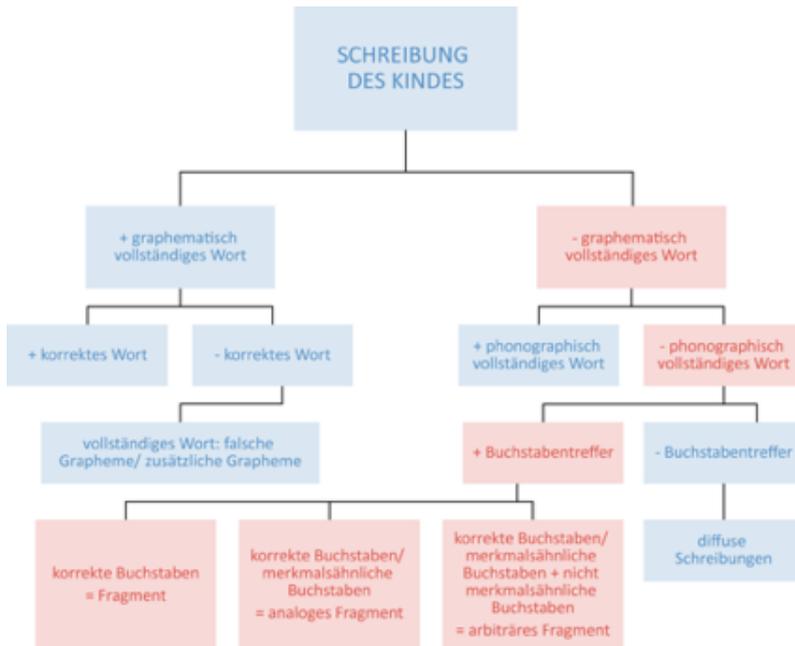
Antwort: a) korrekte Buchstaben (Fragment)

Ergebnis:

Die Schreibung |elf| ist der Kategorie 4.1 (korrekte Buchstaben) zuzuordnen. Es handelt sich um ein Fragment.

Graphisch lässt sich dieses Vorgehen wie folgt darstellen (Die rot hinterlegten Felder stellen die unvollständigen Schreibungen laut Basiskategorisierung dar.):

Abbildung 6: Baumdiagramm Basiskategorisierung



TEIL III:
UNTERSUCHUNG

6 Fragestellung und Hypothesen

In den vorangestellten Kapiteln wurden zunächst die für die vorliegende Untersuchung relevanten Theorien und Forschungsansätze behandelt. Dabei wurden verschiedene Faktoren benannt, an denen sich der Forschungsbedarf zu unvollständigen Schreibungen offenbart. Die vorliegende Studie umfasst demnach drei zentrale Ziele:

- Die Betrachtung der Entwicklung unvollständiger Schreibungen über zwei Schuljahre hinweg.
- Die strukturelle Analyse unvollständiger Schreibungen.
- Die Untersuchung der Vorhersagekraft unvollständiger Schreibungen für die spätere Rechtschreibkompetenz.

Im folgenden Kapitel werden anhand dieser Ziele Hypothesen formuliert, die im weiteren Verlauf (Kapitel 7 und 8) überprüft werden.

6.1 **Hypothesenkomplex 1: Die Entwicklung unvollständiger Schreibungen in den ersten beiden Schuljahren**

Die frühen Schreibungen von Kindern zeichnen sich nicht durchgängig durch Buchstabenauslassungen aus. Vielfach findet man bereits zum Anfang des ersten Schuljahres im phonographischen Sinne vollständige, manchmal sogar orthographisch korrekte Schreibungen. Daneben

existieren Schreibungen, die zwar unvollständig sind, aber falsche Buchstaben enthalten und so nicht in den bisher vage beschriebenen Bereich der sogenannten Skelettschreibung fallen. Der Forschungsbereich zu unvollständigen Schreibungen resp. Skelettschreibungen umfasst eine Vielzahl verschiedener Definitionen zum Begriff der *Skelettschreibung*. Es ist nicht ausreichend geklärt, wann eine Schreibung als Skelettschreibung gelten kann und wann nicht. Das zentrale Ziel der vorliegenden Untersuchung ist eine detaillierte Bestandsaufnahme aller Schreibungen im vorliegenden Datensatz mit einem Schwerpunkt im Bereich der sog. Skelettschreibung bzw. der unvollständigen Schreibungen sowie deren struktureller Analyse und Kategorisierung.

In Kapitel 2 wurde ausführlich dargelegt, dass die bisher in der Forschung existierenden definitiven Begriffsbestimmungen der sog. Skelettschreibung nicht hinreichend konsistent sind. Darüber hinaus wurde verdeutlicht, dass nicht nur verschiedene Definitionen existieren, sondern diese im Einzelnen weder präzise den Begriff der Skelettschreibung bestimmen noch empirisch fundiert sind. Um sich von dem unzureichenden, aber verbreiteten Begriff der Skelettschreibung zu lösen, wurde in Kapitel 5.1 der Begriff der *unvollständigen Schreibungen* eingeführt. Durch die in Kapitel 5 beschriebene Basiskategorisierung konnte dieser Begriff differenziert werden: Basierend auf der Definition merkmalsähnlicher und nicht merkmalsähnlicher Phoneme und Buchstaben (bezogen auf die jeweiligen Entsprechungen im Zielwort), wurden die Begriffe *Fragmente*, *analoge Fragmente* und *arbiträre Fragmente* eingeführt. Die Kategorie *Fragmente* enthält eine Buchstabenauswahl, die den Buchstaben des Zielwortes entspricht. *Analoge Fragmente* enthalten Buchstaben, die zwar nicht dem Zielwort entsprechen, die aber eine merkmalsbasierte Ähnlichkeit (phonetisch oder graphematisch) aufweisen. *Arbiträre Fragmente* hingegen beinhalten neben korrekten Buchstaben auch solche, die in keiner theoretisch nachvollziehbaren Beziehung zu den Buchstaben des Zielwortes stehen. Eine ausführliche Darstellung der Kategorien findet sich in Kapitel 5.3.

Wie in Kapitel 2.3 dargestellt, sind unvollständige Schreibungen innerhalb der Modelle zu Beginn des Schriftspracherwerbs verortet. Im Verlauf der ersten beiden Schuljahre erweitern die Kinder ihre schriftsprachlichen Kompetenzen. Als Folge dessen werden die unvollständigen

Schreiben sukzessive „aufgefüllt“; die Schreibprodukte der Kinder werden vollständiger und korrekter.

Hypothese 1.1:

Es wird angenommen, dass unvollständige Schreibungen am Anfang des ersten Schuljahres einen großen Teil der Schreibprodukte ausmachen.

Hypothese 1.2:

Der Anteil unvollständiger Schreibungen wird im Verlauf der ersten beiden Schuljahre immer geringer.

Hypothese 1.3:

Es ist anzunehmen, dass sich die differenzierten Kategorien *Fragmente*, *analoge Fragmente* und *arbiträre Fragmente* gleichermaßen entwickeln: Die Werte für alle drei Kategorien werden über die ersten beiden Schuljahre hinweg sinken.

Hypothese 1.4:

Die Werte der Kategorie *phonographisch korrekte Wörter* sowie der Kategorie *korrekte Wörter* wird demgegenüber steigen.

Hypothese 1.5:

Die Kategorie *Fragmente* ist dem Zielwort am nächsten, da in den Schreibprodukten Buchstaben enthalten sind, die denen des Zielwortes entsprechen. Es wird angenommen, dass diese Kategorie den größten Anteil an unvollständigen Schreibungen ausmacht.

6.2 **Hypothesenkomplex 2: Die innere Struktur unvollständiger Schreibungen**

Die innere Struktur unvollständiger Schreibungen zu analysieren, ist ein weiteres Ziel der vorliegenden Untersuchung. Dabei ist zu klären, welche Buchstaben bevorzugt von den Kindern in unvollständigen Schreibungen verschriftet werden. In die Analyse fließen segmentale Kriterien

(phonetische Merkmale der Buchstaben) sowie suprasegmentale Kriterien (Silbenstruktur) ein. So geht die vorliegende Untersuchung der Frage nach, inwieweit die Position der Buchstaben im Wort bzw. in der Silbe von Bedeutung ist oder ob betonte Silben häufiger verschriftet werden als unbetonte Silben.

Die Forschungslage ist hinsichtlich der Rolle von Konsonanten in der Skelettschreibung eindeutig: Man geht davon aus, dass die Konsonanten in unvollständigen Schreibungen bevorzugt verschriftet werden. In den Begründungen dazu divergieren die Forschungsansätze allerdings. Während bspw. Kühn und Reding (2006) davon ausgehen, dass die Konsonanten begünstigt werden, weil sie spürbarer, sichtbarer und auffälliger in der Produktion sind als Vokale (S. 91) konstatiert Eichler (1976), dass „besonders betonte und gut hörbare Laute“ (S. 250) eher verschriftet werden. Eichler nennt diese Verschriftungen auch motiviert durch „das akustische Schema“ (ebd.). Gemeint sind Schreibungen, die durch stärkere akustische Impulse motiviert sind und deswegen nur prominente Laute beinhalten. Wobei prominente Laute im Sinne Eichlers „akustisch-auditiv ausgezeichnete Laute“ (ebd.) darstellen. In Kapitel 2.5 wurde ausführlich dargelegt, dass innerhalb der verschiedenen Forschungsansätze kein hinreichender Konsens dazu vorliegt, worin die Buchstabenauswahl in unvollständigen Schreibungen begründet ist. Vokale sind zwar sonorer (lauter) und demnach besser zu hören, aber Konsonanten sind spürbarer und weisen im phonetischen Sinne eine sog. konsonantische Stärke auf. Die Artikulation wäre demnach relevanter für die Buchstabenauswahl in frühen Verschriftungen als die auditive Wahrnehmung. Es ist ein Ziel der vorliegenden Untersuchung, zu der Klärung dieser Fragestellung beizutragen.

Ein weiterer Grund für die Bevorzugung von Konsonanten könnte in der Beziehung der Laute innerhalb der Silbe zu finden sein. Phonetische Prinzipien bestimmen die Silbenphonologie. Schreibanfänger verschriften häufig Anfangs- bzw. Endränder von Wörtern bzw. Silben (Scheerer-Neumann, 1996, S. 1164). Anfangs- und Endränder zeichnen sich durch ihre konsonantische Stärke aus (Fuhrhop & Peters, 2013, S. 90-93; Hall, 2011, S. 230-233). Das würde insgesamt bedeuten, dass die konsonantische Stärke einen höheren Einfluss auf die Produktion von Schrift bei Schreibnovizen darstellt als die große Schallfülle der Vokale.

Innerhalb der Gruppe von Obstruenten wäre es demnach folgerichtig anzunehmen, dass Plosive eher verschriftet werden als Frikative, Nasale oder Liquide. Insgesamt müssten demnach die Obstruenten häufiger verschriftet werden als die Sonoranten.

Hypothese 2.1:

Die konsonantische Stärke hat einen größeren Einfluss auf die Buchstabenauswahl in unvollständigen Schreibungen als die Schallfülle der Vokale. Es wird daher angenommen, dass mehr Konsonanten als Vokale in unvollständigen Schreibungen produziert werden.

Hypothese 2.2:

Obstruenten und Sonoranten werden nach der Artikulationsart unterschieden. Der Luftstrom wird bei den Obstruenten behindert, bei den Sonoranten nicht. Dennoch sind Nasale wie /m/, /n/, und /ŋ/ deutlich spürbar bei der Artikulation. Genauso wie Vibranten und Laterale. Allerdings zeigt das Abfolgeschema einer wohlgeformten Silbe im Deutschen, dass sich die Anfangs- bzw. Endränder der betonten Silben durch ihre konsonantische Stärke auszeichnen. Plosive sind die Laute mit der höchsten konsonantischen Stärke. Danach folgen die Frikative und daraufhin erst die Sonoranten. Es wird demnach angenommen, dass Obstruenten häufiger verschriftet werden als Sonoranten.

Hypothese 2.3:

Innerhalb des Silbenbauschemas stehen die Plosive an den Anfangs- bzw. Endrändern der Silbe, gefolgt von den Frikativen. Es wird daher angenommen, dass innerhalb der Gruppe von Obstruenten Plosive eher verschriftet werden als Frikative.

Hypothese 2.4:

Da die Anfangs- bzw. Endränder von Silben die höchste konsonantische Stärke aufweisen, ist anzunehmen, dass insbesondere Buchstaben in dieser Position häufig verschriftet werden.

Hypothese 2.5:

Wenn insbesondere die akustische Prominenz eines Lautes (oder einer

Silbe) ausschlaggebend für ihre Verschriftung in frühen, unvollständigen Schreibungen ist, ist es folgerichtig anzunehmen, dass weniger prominente Laute nicht verschriftet werden. Insofern stellt der Schwa-Laut eine besondere Herausforderung für Schriftnovizen dar. Es ist anzunehmen, dass der Schwa-Laut zu den Lauten zählt, die am wenigsten in den frühen Schreibungen der Kinder verschriftet werden.

Hypothese 2.6:

Das Phonem /h/ stellt eine Besonderheit dar. Mit Wiese (2000, S. 23-24) soll /h/ als Konsonant gelten. Allerdings sind bei der Produktion von /h/ keine der Artikulatoren beteiligt (Hall, 2011, S. 116), so dass er gehaucht produziert wird. Es ist davon auszugehen, dass /h/ weniger häufig verschriftet wird als andere Laute, die den Wortanfang markieren.

Die phonetische Substanz von Lauten steht in einem Zusammenhang mit ihrer Position in der Silbe bzw. im Wort. Die Silben eines Wortes bieten den Kindern die Möglichkeit, das angebotene/wahrgenommene Wortmaterial silbisch zu gliedern. Die Studie von Treimann et al. (1993) liefert einen Hinweis darauf, dass Kinder betonte Silben eher wahrnehmen als unbetonte Silben. Das würde auch bedeuten, dass die Betonungsstruktur der Wörter im Datensatz der vorliegenden Untersuchung Einfluss auf die frühen Verschriftungen von Kindern haben könnte: Wenn die Struktur von Schreibungen unvollständiger Wörter durch akustisch prominente Laute bzw. Silben initiiert ist, müssten demnach Segmente betonter Silben häufiger realisiert werden als Segmente unbetonter Silben. Die Untersuchung von Günther (2006) hingegen kommt zu dem Ergebnis, dass „berechtigte Zweifel an der psychologischen Realität der Sprechsilbe“ (S. 137) bestehen. Die vorliegende Untersuchung geht der Frage nach, inwieweit betonte Silben häufiger verschriftet werden als unbetonte Silben.

Die phonotaktischen Regularitäten für das Silbenaufbauschema des Deutschen bestimmen die syntagmatischen Beziehungen zwischen Lauten in Silben auch in Bezug auf Regularitäten für den Silbenauslaut. Die zweigliedrige Kombination zweier Obstruenten wie /s/ und /t/ in *Nest* sind in Abschnitt 3.3.3 als Konsonantencluster bereits thematisiert worden. Scheerer-Naumann (1996, S. 1164) konstatiert, dass im frühen Schriftspracherwerb Konsonanten in Konsonantenverbindungen

zumeist ausgelassen werden. Eichler formuliert bereits 1976, dass Laute, die im „Windschatten“ (S. 250) stehen, häufig ausgelassen werden. Die Evidenz für diese Aussagen fehlt aber bislang. Daher soll die vorliegende Untersuchung hier Aufschluss bringen.

Hypothese 2.7:

Es wird angenommen, dass Segmente betonter Silben häufiger verschriftet werden als Segmente unbetonter Silben.

Hypothese 2.8:

Konsonanten in Clustern werden in frühen (unvollständigen) Schreibungen häufig ausgelassen.

6.3 **Hypothesenkomplex 3: Unvollständige Schreibungen als Prädiktor für die spätere Rechtschreibkompetenz**

In Kapitel 7.7 wird dargestellt, welche Prädiktoren es für einen erfolgreichen Schriftspracherwerb gibt. Neben diesen evidenzbasierten Befunden, stellt sich die Frage, inwieweit gelungene oder nicht gelungene Schreibungen zu Beginn des Schriftspracherwerbs eine Vorhersagekraft für die spätere Rechtschreibleistung besitzen. Es ist ein Unterschied, ob ein Kind ein theoretisch nicht begründbares Zeichen (|ROK| für *Nest*) für die Elemente eines Zielwortes wählt oder ob es einen Buchstaben auswählt, der eine phonetisch oder graphematisch bedingte Merkmalsähnlichkeit zu den Elementen des Zielwortes aufweist (|mas| für *Nase*). Diese Unterscheidung ist für die Bewertung der Schreibung wichtig oder sogar ausschlaggebend. Wenn die unterschiedliche Qualität unvollständiger Schreibungen eine Vorhersagekraft für die spätere Rechtschreibkompetenz hat, muss zunächst eine Wertigkeit der drei Fragment-Kategorien vorgenommen werden. Ein Fragment (Kat. 4.1) ist dabei eine erfolgreichere Verschriftung des Zielwortes als ein analoges Fragment (Kat. 4.2). Dieses wiederum ist dem Zielwort näher als ein arbiträres Fragment (Kat. 4.3) und stellt infolgedessen eine gelungenere Verschriftung als solches dar. Die Beschaffenheit unvollständiger Schreibungen

könnte demnach Prädiktor für die orthographische Kompetenz am Ende des zweiten Schuljahres sein.

Hypothese 3.1:

Kinder, die zu Beginn des ersten Schuljahres (MS 2) unvollständige Schreibungen im Sinne der definierten *Fragmente* produzieren, weisen zum Ende des zweiten Schuljahres (MS 7) eine bessere Rechtschreibleistung auf als Kinder, die *analoge Fragmente* produzieren.

Hypothese 3.2:

Kinder, die zu Beginn des ersten Schuljahres (MS 2) unvollständige Schreibungen im Sinne der definierten *analogen Fragmente* produzieren, weisen zum Ende des zweiten Schuljahres (MS 7) eine bessere Rechtschreibleistung auf als Kinder, die *arbiträre Fragmente* produzieren.

7 **Untersuchung: Methoden und Ergebnisse**

Im folgenden Kapitel wird zunächst das Test- und Fördermaterial vorgestellt, aus dessen Pilotierung die Daten der vorliegenden Untersuchung stammen. Im Anschluss daran werden die Stichprobe und das Untersuchungsdesign der vorliegenden Studie sowie der Ablauf der schulischen Untersuchung vorgestellt. Die sich daran anschließende statistische Auswertung der Ergebnisse beinhaltet die differenzierte Betrachtung der Entwicklung der Basiskategorien über sechs Messzeitpunkte hinweg. Die drei Fragment-Kategorien bilden dabei einen Schwerpunkt. Darüber hinaus werden die unvollständigen Schreibungen der Kinder zu Beginn der ersten Klasse näher betrachtet. In der sogenannten Tiefenanalyse werden die Hypothesen über die Struktur der Schreibungen überprüft. Der letzte Teil der Untersuchung behandelt den Zusammenhang zwischen den unvollständigen Schreibungen der Kinder am Schul-anfang und ihrer Rechtschreibkompetenz am Ende der zweiten Klasse. Hier soll betrachtet werden, inwieweit die drei Fragmentkategorien eine Vorhersagekraft für die Rechtschreibfähigkeiten der Schülerinnen und Schüler besitzen.

7.1 **„Lesen macht stark – Grundschule“: ein Diagnose- und Förderinstrument**

„Lesen macht stark – Grundschule“ umfasst Testaufgaben und Fördermaterialien, die die Schrift- und Textkompetenzen von Kindern im Anfangsunterricht erfassen sowie verbessern sollen. Die möglichst frühe Identifizierung derjenigen Kinder, die Unterstützung beim Schriftspracherwerb benötigen, und die darauf basierende individuelle Förderung, sind dabei zentrales Anliegen des Materials.

Das Material besteht aus zwei Heften: dem Schüler- und dem Lehrerheft. Im Schülerheft befinden sich ausschließlich die Aufgaben. Diese sind auf sieben Messzeitpunkte (sog. Meilensteine) verteilt. Die Meilensteine erfassen kontinuierlich die Kompetenzen der Kinder zu einem empfohlenen Zeitpunkt in den Bereichen phonologische Bewusstheit (Vorläuferfähigkeiten des Schriftspracherwerbs wie Reime, Silben und Anlaute identifizieren), Schriftkompetenz (Schrift lesen und schreiben) und Textkompetenz (Texte verstehen und produzieren). Der erste Meilenstein wird bereits in der dritten Schulwoche durchgeführt und testet die Vorläuferfähigkeiten des Schriftspracherwerbs. Die Lehrkräfte können so den Entwicklungsstand der Kinder bei Schuleintritt und ihre Vorerfahrungen mit Schrift feststellen. Der erste Meilenstein umfasst jeweils drei Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit und dem frühen Schriftwissen. Die phonologische Bewusstheit wird durch die Aufgaben „Reimwörter“, „Silbengliederung“ und „Anlaute identifizieren“ erfasst. Das frühe Schriftwissen wird über die Aufgaben „Bekannte Buchstaben einkreisen“, „Buchstaben erkennen“ und „Laut-Buchstaben-Zuordnung“ ermittelt. Der erste Meilenstein ist jedoch nicht Teil der vorliegenden Untersuchung, da er ausschließlich Aufgaben zum Erfassen der sog. Vorläuferfähigkeiten enthält.

Die Meilensteine 2 bis 7 erfassen kontinuierlich die Kompetenzen der Kinder in den Bereichen Schriftkompetenz (Schrift lesen und schreiben) und Textkompetenz (Texte verstehen und produzieren). Hier finden sich auch Aufgabenformate, die in jedem Meilenstein eingesetzt werden. Diese „Ankeraufgaben“ ermöglichen es den Lehrkräften, den kontinuierlichen Lernfortschritt der Kinder zu beobachten. Eine dieser

Ankeraufgaben ist die Aufgabe „Wörter schreiben“. Die Daten der Studie basieren auf dieser Aufgabe.

Das Lehrerheft enthält neben den Aufgabenlösungen zusätzliche Informationen wie didaktische Hinweise, präzise Angaben zur Aufgabendurchführung, Auswertungshinweise und Fördermöglichkeiten. Die Förderangebote sind eine Zusammenstellung von wissenschaftlich fundierten Erläuterungen, Übungsaufgaben und Spielideen.

Zu jedem Aufgabentyp gibt es sowohl Klassen- als auch Einzelaufgaben. Die Klassenaufgaben werden mit der gesamten Lerngruppe bearbeitet und dienen der Identifikation möglicher Schwierigkeiten der Kinder beim Schriftspracherwerb. Sie stellen ein Screening dar, um schnell und arbeitsökonomisch den Entwicklungsstand aller Kinder zu erfassen und erfüllen damit eine Filterfunktion: Die Kinder, die bei den Klassenaufgaben auffällig schwache Leistungen zeigen, sollen zur Absicherung der Ergebnisse die Einzelaufgaben in einer Einzel- oder Kleingruppensituation bearbeiten. Dabei gewinnt die Lehrkraft einen vertieften diagnostischen Einblick, um das Kind zu unterstützen sowie Lernstrategien und Förderung anzubieten. Die Einzelaufgaben sind strukturell analog zu den Klassenaufgaben entwickelt worden. Die vorliegende Untersuchung berichtet die Ergebnisse der Klassenaufgaben.

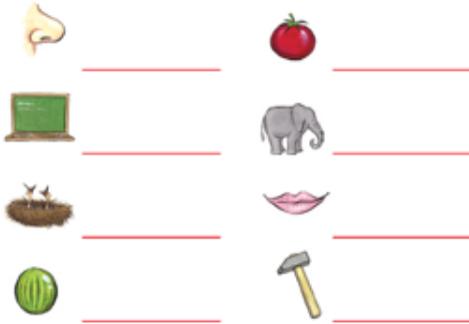
„Lesen macht stark – Grundschule“ wurde explizit für die Identifizierung der schwächsten Kinder entwickelt, d. h. eine Differenzierung in der mittleren oder oberen Leistungsschicht wurde nicht angestrebt. Bei der Entwicklung der Aufgaben wurde aus diesem Grund auf ein geringes Schwierigkeitsniveau geachtet. Das Instrument erhebt nicht den Anspruch, alle Kriterien eines diagnostischen Testverfahrens zu erfüllen. Vielmehr wurde es für den ökonomischen Einsatz im Schulalltag und für eine möglichst objektive Messung grundsätzlicher Fähigkeiten im Bereich des Lesens und Schreibens entwickelt. Daher ist es als Screening schriftsprachlicher Kompetenzen zu betrachten. Durch die engmaschige Testung können individuelle Kompetenzen und Entwicklungsverläufe der Schülerinnen und Schüler erfasst werden.

7.2 Die Aufgabe „Wörter schreiben“

Schreiben ist eine hochkomplexe Tätigkeit, bei der eine Vielzahl mentaler Aktivitäten (planen, orthographisch korrekt schreiben, überarbeiten usw.) koordiniert werden müssen. Schreibnovizen müssen sich zunächst jedoch noch sehr stark auf die graphomotorischen Fertigkeiten und die Orthographie konzentrieren, da ihre basalen Schreibfertigkeiten noch nicht automatisiert sind. Das Ziel bei der Konzeption der Aufgabe „Wörter schreiben“ war es demnach, das Wortmaterial so auszuwählen, dass neben Items mit eindeutigen Phonem-Graphem-Beziehungen auch solche berücksichtigt wurden, die für das Deutsche typische orthographische Phänomene abbilden. Dabei wurde nicht erwartet, dass die Kinder bereits ab dem zweiten Meilenstein (12./13. Schulwoche = SW) orthographisch korrekte Wörter produzieren. Vielmehr sollten sie bis zum Ende des ersten Schuljahres das phonographische Prinzip auf Wortebene verstehen, also über Einsicht in die Phonem-Graphem-Korrespondenzen verfügen. Vereinzelt haben einige Kinder bereits Zugriff auf orthographische Regularitäten, wie Auslautverhärtung, Dopplung oder Dehnung. Da das Material „Lesen macht stark“ aber in erster Linie das Erkennen der schwächeren Kinder beabsichtigt, war es bei der Konzeption der Aufgaben nicht das Ziel, zu Beginn der Messung vielfältige Rechtschreibstrategien der Kinder zu identifizieren. Bedeutsam ist, dass bei der Auswahl der Items an jedem Messzeitpunkt berücksichtigt wurde, welche Buchstaben bereits explizit unterrichtlich vermittelt wurden.

Die Aufgabe „Wörter schreiben“ wird ab dem Meilenstein 2 (13./14. SW) erstmals als Ankeraufgabe eingesetzt. Das heißt, dass diese Aufgabe ab dem zweiten Meilenstein (12./13. SW) bis zum siebten Meilenstein (Ende des 2. Schuljahres) wiederholt eingesetzt wird, um die Schreibentwicklung der Schülerinnen und Schüler aufzuzeigen. In der Aufgabe sind verschiedene Abbildungen zu sehen, neben die die Kinder die entsprechenden Wörter schreiben (s. Abb. 7). Die Wörter werden durch die Lehrkraft vorgesprochen, um Kinder mit anderer Herkunftssprache als Deutsch oder Kinder mit Dialekt nicht zu benachteiligen.

Abbildung 7: Aufgabe „Wörter schreiben“ (*Lesen macht stark – Grundschule – Schülerheft, S. 25*)



Wie oben beschrieben, wurde das Wortmaterial so ausgewählt, dass es ein breites Spektrum an Rechtschreibphänomenen abbildet. Zum einen wurden Wörter dargeboten, die mittels der phonographischen Schreibung korrekt wiedergegeben werden können. Hierbei handelt es sich um Wörter, die sich durch eindeutig nachvollziehbare Laut-Buchstaben-Beziehungen richtig konstruieren lassen (*Nase, Nest, Tomate*). Zum anderen finden sich bereits Wörter, die für das Deutsche typische Rechtschreibphänomene, wie Konsonantendopplung (*Hammer*) oder Auslautverhärtung (*Mund*), aufweisen. Da es sich aber um eine Ankeraufgabe handelt, enthält bereits der zweite Messzeitpunkt anspruchsvolle Items: Die Schülerinnen und Schüler verfügen noch nicht über ausreichend Rechtschreiberfahrung oder Einsicht in das orthographische Prinzip (silbische Schreibungen, morphematische Schreibungen) des deutschen Schriftsystems, werden aber idealerweise zum Ende der Testungen (Meilenstein 7, Ende der zweiten Klasse) auch diese Wörter korrekt schreiben können. Bei der Auswahl des Wortmaterials waren zusammengefasst folgende Aspekte relevant:

- Die Items sollten im Verlauf der Messung bis hin zu Meilenstein 7 stetig anspruchsvoller werden.
- Die Items durften möglichst nur Buchstaben enthalten, die zum Testzeitpunkt bei den Schülerinnen und Schülern – unabhängig von den verwendeten Lehrwerken – bereits eingeführt waren.

- Um einen Entwicklungsverlauf skizzieren zu können, mussten sich bestimmte Items wiederholen (Anker).
- Die Items sollten einzelne orthographische Phänomene (Auslautverhärtung, Schärfungsschreibung) des deutschen Schriftsystems abbilden.

Tabelle 13 stellt die Items der Klassenaufgabe „Wörter schreiben“ zu jedem Messzeitpunkt dar. Die Reihenfolge der Items entspricht ihrer Reihenfolge in der jeweiligen Testaufgabe. Die grau hinterlegten Wörter wurden zu jedem Messzeitpunkt (MZP) erhoben und sind demnach Anker-Items. Diese Wörter stellen die Grundlage der vorliegenden Untersuchung dar. Die anderen Items können aus methodischen Gründen nicht berücksichtigt werden: Der Vergleich einzelner MZP in einem Längsschnitt setzt voraus, dass zu jedem MZP das gleiche Wortmaterial eingesetzt wird. Die Darstellung der Ergebnisse wäre ansonsten verzerrt, da zu jedem Messzeitpunkt in ihrem Schwierigkeitsniveau unterschiedliche Items miteinander verglichen werden würden.

Tabelle 13: Items der Aufgabe „Wörter schreiben“

MS 2	MS 3	MS 4	MS 5	MS 6	MS 7
Nase	Nase	Nase	-	-	-
Tafel	Tafel	Tafel	Tafel	Tafel	Tafel
Nest	Nest	Nest	Nest	Nest	Nest
Melone	Melone	Melone	Melone	Melone	Melone
Tomate	Tomate	Tomate	-	-	-
Elefant	Elefant	Elefant	Elefant	Elefant	Elefant
Mund	Mund	Mund	Mund	Mund	Mund
Hammer	Hammer	Hammer	Hammer	Hammer	Hammer
	Wolke	Wolke	Wolke	Wolke	Wolke
	Kralle	Kralle	-	-	-
		Kinderwagen	Kinderwagen	Kinderwagen	Kinderwagen
			Bäume	Bäume	Bäume
			Stiefel	Stiefel	Stiefel
				Käfig	Käfig
				Brücke	Brücke
					Pfütze

Das Wortmaterial, das in die Untersuchung einfließt, wird im Einzelnen differenziert in Kapitel 7.6 betrachtet.

7.3 Stichprobe und Design

Die vorliegende Studie ist im Längsschnittdesign über zwei Schuljahre mit sieben Messzeitpunkten durchgeführt worden; vier im ersten und drei im zweiten Schuljahr. Die Schuljahre umfassen die erste und die zweite Klasse. Der erste Messzeitpunkt lag zwischen der zweiten und dritten Schulwoche im August 2013. Der letzte Messzeitpunkt (MZP 7) lag am Ende des zweiten Schuljahres (Mai 2015) in der 34. Schulwoche (MZP 2: 13./ 14. SW; MZP 3: 20. SW; MZP 4: 33. SW; MZP 5: 6./7. SW; MZP 6: 17./18. SW). Das Material ist in sieben sog. Meilensteine unterteilt. Da der erste Meilenstein des Materials keine Lese- und

Schreibaufgaben enthält, sondern ausschließlich die Graphomotorik, die phonologische Bewusstheit und das Textverständnis behandelt, beginnt die vorliegende Untersuchung erst mit den Ergebnissen aus der Schreibaufgabe des zweiten Meilensteins. Jeder *Meilenstein* ist gleichzeitig ein *Messzeitpunkt*. Die Begriffe werden demnach synonym behandelt. Die Begriffe werden beibehalten, um Missverständnisse zu vermeiden. Würde ausschließlich von Messzeitpunkten berichtet werden, wäre u. U. irreführend, dass die vorliegende Untersuchung mit dem ersten Messzeitpunkt beginnt und sich auf Daten aus der Pilotierung bezieht, die zum zweiten Messzeitpunkt erhoben wurden (für einen Überblick s. Tabelle 14).

Der vorliegenden Studie stehen die aus der Pilotierung des Materials „Niemanden zurücklassen – Lesen macht stark – Grundschule“ gewonnenen Daten zur Verfügung. Die Pilotierung umfasst die Schuljahre 2013/14 und 2014/15. Berichtet werden die Ergebnisse der Klassenaufgaben. Die an der Untersuchung beteiligten Kinder stammen aus 20 Klassen von zehn Schulen aus dem Großraum Kiel und Lübeck. Die Durchführung des Materials erfolgte vor Ort an den Schulen durch geschulte Lehrkräfte. Insgesamt ergibt sich eine Gesamtstichprobe von 513 Kindern. Die Schülerinnen und Schüler sind zum ersten Messzeitpunkt im Mittel 6 Jahre und 9 Monate alt (Min = 5;8 Jahre, Max = 8;4 Jahre, SD = 0;5 Jahre).

Tabelle 14 stellt die Messzeitpunkte innerhalb der zwei Schuljahre in einer Übersicht dar¹².

¹² Der erste Messzeitpunkt (MS 1) wird der Vollständigkeit halber aufgeführt, weil er Teil der Pilotierung ist. Dieser MZP wird in der vorliegenden Studie allerdings nicht berücksichtigt.

Tabelle 14: Messzeitpunkte über die zwei Schuljahre 2013/14 und 2014/15

	SW	Monat/Jahr
MZP 1	2./3.	08/2013
MZP 2	13./14.	11/2013
MZP 3	20.	01/2014
MZP 4	33.	05/2014
MZP 5	6./7.	10/2014
MZP 6	17./18.	01/2015
MZP 7	34.	05/2015

Messzeitpunkt (MZP), Schulwoche (SW)

7.4 Ablauf der schulischen Untersuchung

Die Pilotierung des Materials wurde an zehn Schulen im Großraum Kiel und Lübeck durchgeführt. Der Kooperationspartner in Kiel, das IQSH, führte vor jedem Messzeitpunkt eine Schulung derjenigen Lehrerinnen und Lehrer durch, die die Aufgaben in ihren Klassen durchführen sollten. Zu jedem Testzeitpunkt wurde ein Manual angefertigt, das einen möglichst objektiven Ablauf der Testung ermöglichen sollte. In den einzelnen Schulungen wurden die Inhalte der Aufgaben besprochen und insbesondere das Manual erläutert, das der jeweiligen Testung zugrunde lag.

Tabelle 15 gibt einen exemplarischen Überblick über den Untersuchungsablauf zum zweiten Messzeitpunkt. Da sich die vorliegende Studie auf die Ergebnisse der Aufgabe „Wörter schreiben“ bezieht und keine weiteren Aufgaben berücksichtigt werden, soll an dieser Stelle darauf verzichtet werden, im einzelnen die Aufgaben zu jedem Meilenstein darzustellen, zumal sich das Aufgabenspektrum nicht wesentlich innerhalb der sechs berücksichtigten Meilensteine verändert.

Die Testung wurde in zwei Blöcke unterteilt, um die Kinder nicht zu überfordern (Block 1: Aufgaben 1, 2 und 3; Block 2: Aufgaben 4 und 5).

Tabelle 15: Ablaufübersicht Meilenstein 2 (in Klammern die im Manual angegebene maximale Arbeitszeit für eine Aufgabe in Minuten)

Aufgaben im MS 2	Kompetenzbereich
1. Große und kleine Buchstaben – Zuordnung (5)	Buchstabenwissen
2. Wort-Bild-Zuordnung (10)	Lesen
3. Pseudowörter schreiben (10)	Schreiben
4. Wörter schreiben (10)	Schreiben
5. Textverstehen (10)	Zuhören/Textverständnis
Gesamtdauer: ca. 45 Minuten	

7.5 Betrachtung der Kategorien und ihrer Entwicklung über zwei Schuljahre

Im folgenden Kapitel werden die Leistungen der Untersuchungsgruppe zu den erhobenen Messzeitpunkten (Meilenstein 2 – 7) deskriptiv dargestellt. Dabei soll zunächst die Entwicklung der fünf Basiskategorien über den erhobenen Zeitraum beschrieben werden. Daraufhin wird die Entwicklung der Kategorien 4.1 (Fragmente), 4.2 (analoge Fragmente) und 4.3 (arbiträre Fragmente) vertiefend analysiert. Ziel der Analyse ist die Überprüfung der in Kapitel 6.1 formulierten Thesen.

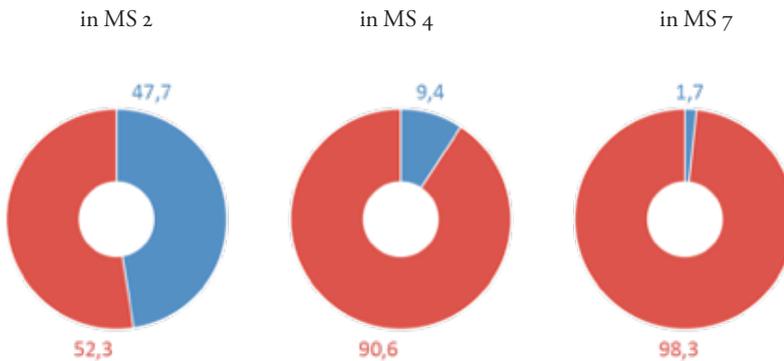
In einem zweiten Schritt werden die Daten in Bezug auf die Variablen ‚Geschlecht‘ und ‚Migration‘ betrachtet.

7.5.1 Deskriptive Darstellung der Ergebnisse

Zunächst soll verdeutlicht werden, welchen rein quantitativen Anteil die unvollständigen Schreibungen, also die Kategorien 4.1 (Fragmente), 4.2 (analoge Fragmente) und 4.3 (arbiträre Fragmente) summiert, an den Schreibungen insgesamt haben. Die Tendenz der Entwicklung soll zunächst über die Darstellung von drei Messzeitpunkten deutlich gemacht werden. Die ausführliche Beschreibung jeder Kategorie über die zwei

Schuljahre hinweg findet sich in den folgenden Abschnitten. Meilenstein 2 repräsentiert den Anfang der Untersuchung. In Abbildung 8 wird deutlich, dass die unvollständigen Schreibungen (hier blau dargestellt) fast die Hälfte aller Schreibungen zu diesem Zeitpunkt ausmachen. Alle weiteren Kategorien (Kat. 1, Kat. 2, Kat. 3, Kat. 5) sind zusammengefasst in Rot dargestellt.

Abbildung 8: Anteil der unvollständigen Schreibungen in drei exemplarisch ausgewählten Meilensteinen



Bereits zu Meilenstein 4, am Ende des ersten Schuljahres, ist die Anzahl unvollständiger Schreibungen stark zurückgegangen. Nur noch 9,4 % aller Schreibprodukte machen unvollständige Schreibungen aus. Am Ende des 2. Schuljahres, in MS 7, macht der Anteil unvollständiger Schreibungen lediglich noch 1,7 % aus. Im weiteren Verlauf wird die Entwicklung der einzelnen Kategorien beschrieben.

7.5.2 Entwicklung der Basiskategorien

Korrekte Wörter (Kat. 1)

In Tabelle 16 sind die Daten der Basiskategorie Kat. 1 (korrekte Wörter) dargestellt.

Tabelle 16: Werte der Kategorie 1 (korrekte Wörter)

Variable	absolut	Prozent	Min	Max	M	SD
MS 2 (Kat. 1)	159	31	0	5	0.69	1.21
MS 3 (Kat. 1)	261	50,9	0	5	1.44	1.63
MS 4 (Kat. 1)	341	66,5	0	6	2.20	1.78
MS 5 (Kat. 1)	358	69,8	0	6	2.59	1.95
MS 6 (Kat. 1)	370	72,1	0	6	2.93	2.06
MS 7 (Kat. 1)	367	71,5	0	6	3.23	2.29

Meilensteine (MS), Minimum (Min), Maximum (Max), Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD)

Fußnote absolut¹³

Insgesamt haben 513 Kinder an der Untersuchung teilgenommen. In Meilenstein 2, zu Beginn der ersten Klasse, konnten 159 Kinder mindestens eines der vorgegebenen Wörter korrekt verschriften. Das macht 31 % der Gesamtstichprobe aus. Dieses Ergebnis ist für den Anfang des ersten Schuljahres nicht verwunderlich. Die Kinder befinden sich bei diesem Messzeitpunkt erst seit acht Wochen. Am Ende des zweiten Schuljahres, zum Abschluss der Untersuchung, verschriften bereits 367 Kinder mindestens eines der sechs Wörter korrekt. Das sind 71,5 % der Stichprobe. Immerhin gibt es demzufolge am Ende des zweiten Schuljahres noch 146 Kinder, die kein einziges der sechs Items richtig verschriften konnten.

An den einzelnen Messzeitpunkten ist der niedrigste beobachtete Wert null. Die ausgewiesenen Minima zeigen also, dass es zu jedem Messzeitpunkt mindestens ein Kind gibt, das gar kein Wort korrekt verschriftet. Ähnlich einheitlich stellen sich die Maxima dar: Zu jedem Messzeitpunkt gibt es mindestens ein Kind, das fünf bzw. sogar sechs (also alle) Wörter richtig verschriftet.

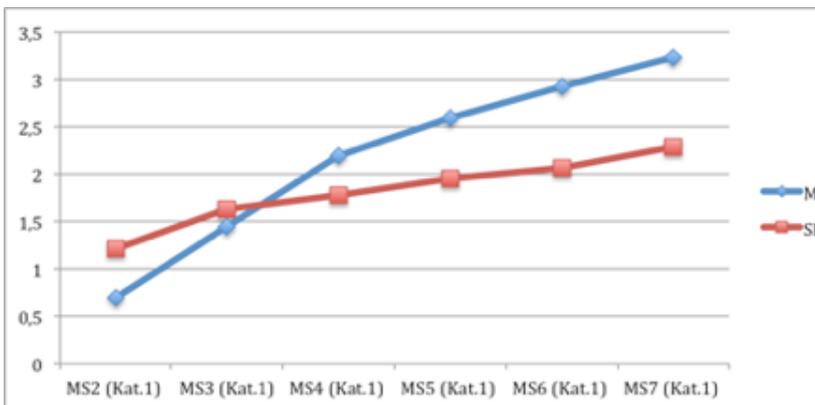
Die Daten zeigen, dass die Mittelwerte insgesamt stetig ansteigen.

¹³ Die Werte in dieser Spalte geben an, wie viele Kinder *insgesamt* zum angegebenen Messzeitpunkt mindestens ein Schreibprodukt produziert haben, das dieser Kategorie zuzuordnen ist.

Verschriften die Kinder am Anfang der Untersuchung im Mittel 0.69 Wörter korrekt, sind es am Ende der Untersuchung durchschnittlich bereits 3.23 Wörter.

Die Werte der Standardabweichungen weisen auf eine breite Streuung der Daten hin (MS 2: $M = 0.69$, $SD = 1.21$; MS 3: $M = 1.44$, $SD = 1.63$). Insgesamt lässt sich also feststellen, dass die tatsächliche Anzahl korrekt verschrifteter Wörter stark von den Durchschnittswerten abweicht. Insgesamt ist zu beobachten, dass die Streuung zum Ende der Messung zunimmt (MS 7: $M = 3.23$, $SD = 2.29$). Das bedeutet, dass die Anzahl der Items, die korrekt verschriftet wurden, am Ende des 2. Schuljahres stärker variiert als zu Beginn der Schullaufbahn. Dieses Ergebnis vermag zunächst verwundern. Betrachtet man die absoluten Zahlen, zeigt sich jedoch, dass die Produktion korrekter Wörter stetig zunimmt. So verschriften zu Beginn der ersten Klasse lediglich zwei Kinder fünf der Items als korrekte Wörter. Zum Ende der zweiten Klasse sind es bereits 90 Kinder, die alle sechs Items korrekt aufschreiben können. Die Tendenz hin zu einer verbesserten Schreibleistung ist also klar zu erkennen. Auch Abbildung 9 verdeutlicht diese Entwicklung.

Abbildung 9: Entwicklung der Kat. 1 = korrekte Wörter



Meilensteine (MS), Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD)

Phonographisch korrekte Wörter (Kat. 2)

Tabelle 17 führt die Werte für die Kategorie 2 (phonographisch korrekte Wörter) auf.

Tabelle 17: Werte der Kategorie 2 (phonographisch korrekte Wörter)

Variable	absolut	Prozent	Min	Max	M	SD
MS 2 (Kat. 2)	156	30,4	0	3	0.44	0.75
MS 3 (Kat. 2)	262	51,1	0	4	0.75	0.85
MS 4 (Kat. 2)	318	62	0	4	0.99	0.91
MS 5 (Kat. 2)	323	63	0	4	1.03	0.95
MS 6 (Kat. 2)	314	61,2	0	4	0.90	0.88
MS 7 (Kat. 2)	245	47,8	0	4	0.72	0.88

Meilensteine (MS), Minimum (Min), Maximum (Max), Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD)

Das phonographische Prinzip wurde am Anfang der Untersuchung zu Meilenstein 2 von 30,4 % der Kinder richtig umgesetzt, denn insgesamt konnten 156 Kinder phonographisch korrekte Wörter schreiben. Demgegenüber stehen 357 Kinder, also 69,6 %, die keines der Wörter phonographisch korrekt verschriftet haben. Über die Messzeitpunkte hinweg betrachtet, zeigen die Daten einen Anstieg der Mittelwerte bis zu Meilenstein 5. Hier gipfelt der Wert ($M = 1.03$), um dann in den Meilensteinen 6 ($M = 0.90$) bzw. 7 ($M = 0.72$) zu fallen. Zu Meilenstein 5, am Anfang der 2. Klasse, schreiben bereits 63 % der Kinder die Items phonographisch korrekt. Dieser Wert entspricht 323 Kindern. Im Meilenstein 6 sind es noch 314 Kinder (61,2 %). Im Meilenstein 7 schreiben insgesamt 245 Kinder, also 47,8 %, die Items phonographisch korrekt.

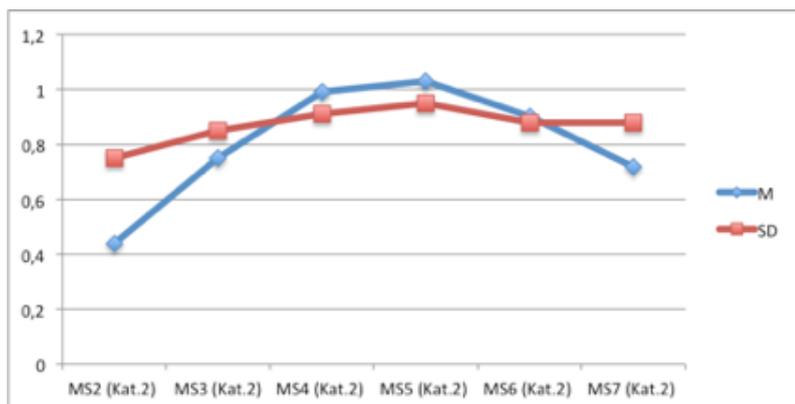
Zu den jeweiligen Messzeitpunkten ist der in Minima ausgewiesene Wert null. Also gibt es jedes Mal mindestens ein Kind, das kein Wort phonographisch korrekt verschriftet. Die Maxima zeigen, dass es zu jedem der Messzeitpunkte mindestens ein Kind gibt, das drei bzw. vier Wörter phonographisch korrekt verschriftet. Alle sechs Items werden

demzufolge an keinem der Messzeitpunkte phonographisch korrekt verschriftet.

Die ausgewiesenen Werte für die jeweiligen Standardabweichungen sind relativ groß (MS 2: $M = 0.44$; $SD = 0.75$, MS 3: $M = 0.75$; $SD = 0.85$, MS 4: $M = 0.99$; $SD = 0.91$, MS 5: $M = 1.03$; $SD = 0.95$, MS 6: $M = 0.90$; $SD = 0.88$, MS 7: $M = 0.72$; $SD = 0.88$). Das spricht für eine breite Streuung der Werte. Insgesamt zeigen diese Werte, dass die tatsächliche Anzahl von korrekt verschrifteten Wörtern stark variiert und von den Mittelwerten deutlich abweichen kann.

Abbildung 10 stellt die Entwicklung der Mittelwerte bzw. der Standardabweichungen dar.

Abbildung 10: Entwicklung der Kat. 2 = phonographisch korrekte Wörter



Meilensteine (MS), Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD)

Die Abbildung zeigt, dass die Schreibungen phonographisch korrekter Wörter ab MS 5, also am Anfang des zweiten Schuljahres, zurückgehen. Zu Gunsten welcher Schreibungen dieser Rückgang zu beobachten ist, wird an dieser Stelle jedoch nicht deutlich. Theoretisch wäre es jedoch plausibel nachvollziehbar, dass die Kinder zu diesem Zeitpunkt verstanden haben, dass orthographische Prinzipien das phonographische Prinzip überformen. Es wäre dementsprechend vorstellbar, dass

die Schreibungen korrekter Wörter (Kat.1) ab diesem Zeitpunkt diesen Rückgang quasi aufnehmen.

Vollständige Wörter (Kat. 3)

Tabelle 18 stellt die Werte für Kategorie 3 (vollständige Wörter) dar.

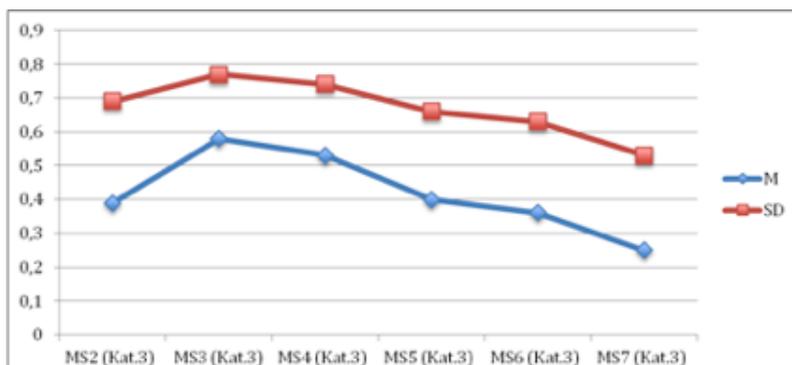
Tabelle 18: Werte der Kategorie 3 (vollständige Wörter)

Variable	absolut	Prozent	Min	Max	M	SD
MS 2 (Kat. 3)	148	28,8	0	4	0.39	0.69
MS 3 (Kat. 3)	223	43,5	0	4	0.58	0.77
MS 4 (Kat. 3)	203	39,6	0	4	0.53	0.74
MS 5 (Kat. 3)	161	31,4	0	3	0.40	0.66
MS 6 (Kat. 3)	146	28,5	0	3	0.36	0.63
MS 7 (Kat. 3)	108	21,1	0	4	0.25	0.53

Meilensteine (MS), Minimum (Min), Maximum (Max), Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD)

Die Kategorie der vollständigen Wörter (Kat.3) ist eine sehr breite und in sich wenig differenzierte Kategorie (vgl. Kap. 5.3). Dieses Phänomen spiegelt sich auch in den Daten wider: Die Streuung der Werte ist sehr groß. Zu Meilenstein 3 ist die Variation der Werte am größten ($M = 0.58$; $SD = 0.77$).

Abbildung 11 gibt die Entwicklung der Mittelwerte und der Standardabweichungen der Kategorie 3 (vollständige Wörter) wieder.

Abbildung 11: Entwicklung der Kat. 3 = vollständige Wörter

Meilensteine (MS), Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD)

Zu Beginn der Untersuchung, bei Meilenstein 2, schreiben 28,8 % der Kinder – das sind 148 Kinder – vollständige Wörter. Diese Verschriftungen sind weder orthographisch noch phonographisch korrekt, doch sie sind nicht im oben (vgl. Kap. 5.1) definierten Sinne unvollständig. Das bedeutet, dass diese Kinder bereits in ihrer 8. Schulwoche keine Fragment-Schreibungen (mehr) produzieren. Im weiteren Verlauf der Untersuchung verschriften zu Meilenstein 3 schon 43,5 % der Kinder vollständige Wörter. Ab dem Meilenstein 4 (39,6 %) gehen diese Schreibungen jedoch stetig zurück. Zu Meilenstein 7, also am Ende des zweiten Schuljahres, produzieren lediglich noch 21,1 % der Kinder vollständige Wörter. Dabei ist bedeutsam, dass dieser Wert in etwa dem Wert entspricht, den die Kinder schon zu Meilenstein 2, also am Anfang des ersten Schuljahres, erreicht hatten. Es ist also zunächst keine klare Entwicklung bzw. Tendenz zu beobachten. Die Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten scheinen gering zu sein. Es ist demnach zu vermuten, dass ein Vergleich zwischen den Messzeitpunkten wenige signifikante Kontraste zeigt.

Tabelle 19: Darstellung der paarweisen Vergleiche der Kat. 3 (vollständige Wörter) zwischen den Messzeitpunkten

Variablen-Paare		Mittlere Differenz*	Signifikanz**
MS 2	MS 3	-.20	p < .001
	MS 4	-.14	p < .05
	MS 5	-.01	p = 1.00
	MS 6	.03	p = 1.00
	MS 7	.14	p < .01
MS 3	MS 4	.06	p = 1.00
	MS 5	.12	p < .001
	MS 6	.22	p < .001
	MS 7	.34	p < .001
MS 4	MS 5	.13	p < .01
	MS 6	.17	p < .001
	MS 7	.28	p < .001
MS 5	MS 6	.04	p = 1.00
	MS 7	.15	p < .001
MS 6	MS 7	.11	p < .01 (p = .001005)

*Die mittlere Differenz ist auf dem Niveau 0.05 signifikant. ** Anpassung für Mehrfachvergleiche mittels Bonferroni.

Um diese Vermutung zu prüfen, wurde ein paarweiser Vergleich der Messzeitpunkte in Kategorie 3, vollständige Wörter, durchgeführt. Es zeigt sich, dass die Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten tatsächlich mehrheitlich signifikant sind. Dies spricht für eine Widerlegung der oben genannten Vermutung: Die Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten sind in der Kategorie 3 (vollständige Wörter) mehrheitlich signifikant.

Fragmente (Kat. 4.1)

Tabelle 20 trägt die Werte für Kategorie 4.1 (Fragmente) ab.

Tabelle 20: Werte der Kategorie 4.1 (Fragmente)

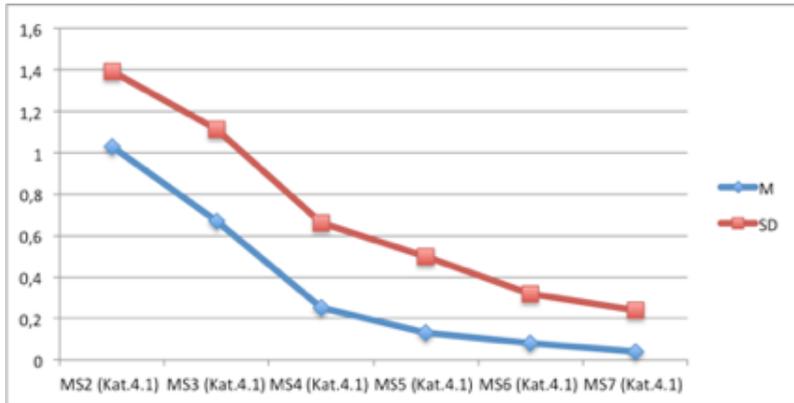
Variable	absolut	Prozent	Min	Max	M	SD
MS 2 (Kat. 4.1)	243	47,4	0	6	1.03	1.39
MS 3 (Kat. 4.1)	191	37,2	0	6	0.67	1.11
MS 4 (Kat. 4.1)	85	16,6	0	4	0.25	0.66
MS 5 (Kat. 4.1)	47	9,2	0	6	0.13	0.50
MS 6 (Kat. 4.1)	34	6,6	0	2	0.08	0.32
MS 7 (Kat. 4.1)	20	3,9	0	3	0.04	0.24

Meilensteine (MS), Minimum (Min), Maximum (Max), Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD)

Im Gegensatz zu den oben beschriebenen Kategorien nimmt die Kategorie 4.1 (Fragmente) stetig über alle Messzeitpunkte hinweg ab. Zu Meilenstein 2 verschriften ungefähr die Hälfte aller Kinder Fragmente, nämlich 47,4 %. Am Ende des 2. Schuljahres, also zu Meilenstein 7, haben die Schreibungen von Fragmenten drastisch abgenommen. Hier verschriften nur noch 3,9 % der Kinder Fragmente. Das entspricht einer tatsächlichen Anzahl von 20 Kindern in einer Stichprobe von 513 Kindern. Die Mittelwerte spiegeln diese klare Tendenz wider. Insgesamt produzieren zu diesem letzten Messzeitpunkt 493 Kinder (96,1 %) keine Fragmente.

Die ausgewiesenen Minima zeigen bei allen Messzeitpunkten den niedrigsten Wert null an. Das heißt, dass es zu jedem Zeitpunkt mindestens ein Kind gibt, das keine Fragmente verschriftet. Oder andersherum: Es gibt zu jedem Messzeitpunkt mindestens ein Kind, das mindestens 2 bis sogar 6 (also alle) Items als Fragmente verschriftet.

Abbildung 12 stellt die Entwicklung der Mittelwerte und der Standardabweichungen für die Kategorie 4.1 (Fragmente) dar.

Abbildung 12: Entwicklung der Kat 4.1 = Fragmente

Meilensteine (MS), Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD)

Es wird sichtbar, dass auch in dieser Kategorie alle Standardabweichungen große Werte aufweisen. Das bedeutet, dass auch hier eine breite Streuung der Variablenwerte vorliegt und somit die Anzahl tatsächlicher Schreibungen dieser Kategorie weit entfernt vom Mittelwert liegen kann. Beispielhaft sei hier Meilenstein 2 genannt: $M = 1.03$; $SD = 1.39$.

Analoge Fragmente (Kat. 4.2)

In Tabelle 21 werden die Werte für die Kategorie 4.2 (analoge Fragmente) dargestellt.

Tabelle 21: Werte der Kategorie 4.2 (analoge Fragmente)

Variable	absolut	Prozent	Min	Max	M	SD
MS 2 (Kat. 4.2)	142	27,7	0	4	0.39	0.73
MS 3 (Kat. 4.2)	121	23,6	0	4	0.33	0.69
MS 4 (Kat. 4.2)	45	8,8	0	2	0.10	0.35
MS 5 (Kat. 4.2)	35	6,8	0	2	0.07	0.26
MS 6 (Kat. 4.2)	19	3,7	0	2	0.04	0.23
MS 7 (Kat. 4.2)	10	1,9	0	1	0.02	0.14

Meilensteine (MS), Minimum (Min), Maximum (Max), Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD)

Auch die Schreibungen analoger Fragmente (Kat. 4.2) gehen stetig über den Verlauf der Untersuchung zurück. Verschriften noch zum 2. Meilenstein 27,7 % der Kinder analoge Fragmente, sind es im Meilenstein 6 nur noch 3,7 %, also insgesamt 19 Kinder, und zum letzten Messzeitpunkt (MS 7) sogar nur noch 1,9 % der Stichprobe. Das entspricht bei einer Stichprobe von 513 Kindern lediglich 10 Kindern. Die Mittelwerte spiegeln diese Tendenz wider: Meilenstein 2 weist einen Mittelwert von $M = 0.39$ auf, während Meilenstein 7 einen Durchschnittswert von $M = 0.02$ zeigt. Bedeutsam ist in diesem Zusammenhang, dass der höchste Mittelwert dieser Kategorie (MS 2: $M = 0.39$) deutlich unter dem der Fragmente (4.1) liegt (MS 2: $M = 1.03$). In tatsächlichen Zahlen heißt das, dass am Anfang der Untersuchung 243 Kinder Fragmente verschriften, während nur 142 Kinder analoge Fragmente verschriften.

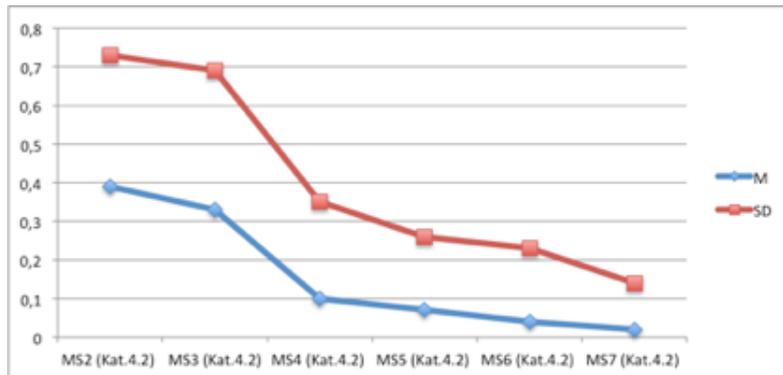
Die ausgewiesenen Minima zeigen auch in dieser Kategorie, dass es mindestens ein Kind gibt, das zu jedem Messzeitpunkt keines der Items als analoges Fragment verschriftet. Umgekehrt zeigen die Maxima-Werte, dass es mindestens ein Kind gibt, das bei Meilenstein 2 und 3 vier analoge Fragmente verschriftet. Bei den Meilensteinen 4, 5 und 6 werden maximal zwei analoge Fragmente verschriftet, und zum Ende der Untersuchung wird lediglich maximal ein analoges Fragment verschriftet (von zehn Kindern).

Die Standardabweichungen dokumentieren auch in dieser Kategorie, dass eine breite Variation an Schreibungen vorliegt. Die größte Streuung

findet sich zu Beginn der Untersuchung, zu Meilenstein 2: $M = 0,39$, $SD = 0,73$.

Abbildung 13 stellt die Entwicklung der Kategorie 4.2 (analoge Fragmente) dar.

Abbildung 13: Entwicklung der Kat 4.2 = analoge Fragmente



Meilensteine (MS), Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD)

Arbiträre Fragmente (Kat. 4.3)

Tabelle 22 stellt die Werte der Kategorie 4.3, arbiträre Fragmente, dar.

Tabelle 22: Werte der Kategorie 4.3 (arbiträre Fragmente)

Variable	absolut	Prozent	Min	Max	M	SD
MS 2 (Kat. 4.3)	68	13,3	0	3	0,17	0,48
MS 3 (Kat. 4.3)	47	9,2	0	4	0,13	0,47
MS 4 (Kat. 4.3)	15	2,9	0	2	0,04	0,21
MS 5 (Kat. 4.3)	5	1	0	1	0,01	0,10
MS 6 (Kat. 4.3)	3	0,6	0	1	0,01	0,08
MS 7 (Kat. 4.3)	3	0,6	0	1	0,01	0,08

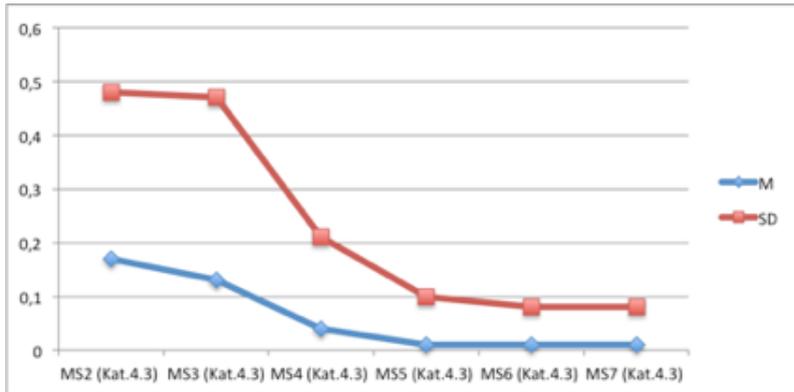
Meilensteine (MS), Minimum (Min), Maximum (Max), Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD)

Die Kategorie der arbiträren Fragmente weist im Vergleich zu den

beiden anderen Fragment-Kategorien (4.1 und 4.2) die geringsten Werte auf. So verschriften zu Beginn der ersten Klasse lediglich 68 Kinder arbiträre Fragmente, während demnach 445 Kinder gar keine arbiträren Fragmente produzieren. Dies entspricht 86,7 % aller Kinder. Die Anzahl arbiträrer Fragmente geht über die Messzeitpunkte stetig zurück. Am Ende der ersten Klasse, also zu Meilenstein 4, produzieren nur noch 15 der insgesamt 513 Kinder arbiträre Fragmente. Das entspricht lediglich 2,9 % der Stichprobe. Zu Meilenstein 5 verschriften noch 5 Kinder (1 %) arbiträre Fragmente, zum Ende der Untersuchung (MS 6 und 7) sind es nur noch jeweils drei Kinder, also 0,6 % der gesamten Untersuchungsgruppe.

Die ausgewiesenen Minima zeigen auch hier, dass über alle Messzeitpunkte hinweg mindestens ein Kind keines der Items als arbiträres Fragment verschriftet hat. Umgekehrt weisen die Maxima-Werte aus, dass zu Beginn der Untersuchung mindestens ein Kind drei der Items als arbiträre Fragmente verschriftet hat. Im zweiten Schuljahr (MS 5, 6 und 7) wurde jeweils von mindestens einem Kind maximal ein arbiträres Fragment produziert.

Die Standardabweichungen weisen auch hier eine breite Streuung aus. (z. B. MS 2: $M = 0.17$; $SD = 0.48$). Das bedeutet, dass die tatsächliche Anzahl produzierter Fragmente von den Mittelwerten stark abweichen kann. Abbildung 14 verdeutlicht die Ergebnisse.

Abbildung 14: Entwicklung der Kat 4.3 = arbiträre Fragmente

Meilensteine (MS), Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD)

Die Darstellung zeigt, dass die Streuung zu Beginn der Untersuchung sehr groß ist. Die Streuung entwickelt sich parallel zu den Durchschnittswerten, indem sie stetig abnimmt: Zwischen MS 3 und 4 sinken die Werte der Standardabweichung markant (MS 3: M = 0.13; SD = 0.47; MS 4: M = 0.04, SD = 0.21). Das hängt natürlich auch damit zusammen, dass bei den letzten beiden Messzeitpunkten nur jeweils drei arbiträre Fragmente verschriftet wurden.

Diffuse Schreibungen (Kat. 5)

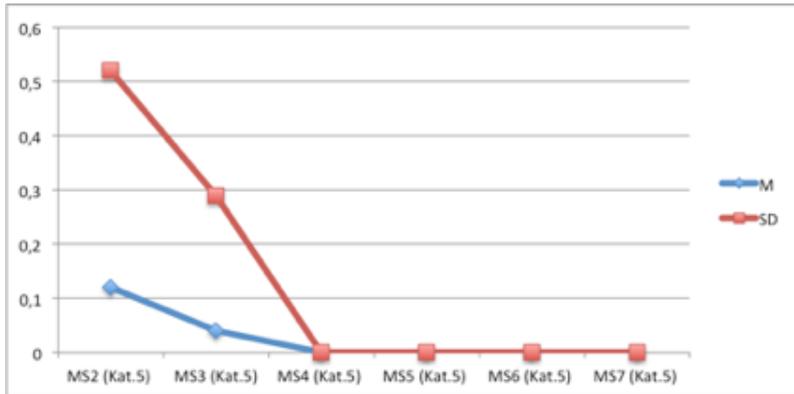
Die Tabelle 23 trägt die Werte der Kategorie 5, diffuse Schreibungen, ab.

Tabelle 23: Werte der Kategorie 5 (diffuse Schreibungen)

Variable	absolut	Prozent	Min	Max	M	SD
MS 2 (Kat. 5)	36	7	0	6	0.12	0.52
MS 3 (Kat. 5)	11	2,1	0	4	0.04	0.29
MS 4 (Kat. 5)	0	0	0	0	0.00	0.00
MS 5 (Kat. 5)	0	0	0	0	0.00	0.00
MS 6 (Kat. 5)	0	0	0	0	0.00	0.00
MS 7 (Kat. 5)	0	0	0	0	0.00	0.00

Meilensteine (MS), Minimum (Min), Maximum (Max), Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD)

Die Kategorie 5, diffuse Schreibungen, weist lediglich zu zwei Messzeitpunkten Werte auf. Die Kinder der Untersuchung produzieren nur zu den Meilensteinen 2 und 3 diffuse Schreibungen, also nur zu Beginn des ersten Schuljahres. Hier sind es in der 8. Schulwoche (MS 2) insgesamt 36 Kinder. Das entspricht 7 % der Stichprobe. Zu Meilenstein 3 sind es nur noch 11 Kinder (2,1 %), die diffuse Schreibungen produzieren. Bereits am Ende der ersten Klasse überwinden die Kinder offensichtlich ihre größten schriftsprachlichen Unsicherheiten.

Abbildung 15: Entwicklung der Kat 5 = Diffuse Schreibungen

Meilensteine (MS), Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD)

Abbildung 15 macht deutlich, wie stark die Variation zu Beginn der Messung noch ist (MS 2: $M = 12$; $SD = 0,52$). Zu Meilenstein 3 sinkt der Wert für die Standardabweichung (MS 3: $M = 0,04$, $SD = 0,29$). Ab Meilenstein 4 erübrigt sich die Erläuterung, da keine diffusen Schreibungen mehr produziert werden.

7.5.3 Darstellung der Fragmente im direkten Vergleich

Im Folgenden bezieht sich die weitere statistische Analyse ausschließlich auf die Fragmente (Kat. 4.1, 4.2 und 4.3). Um den Verlauf der Entwicklung kontrastiv zu verdeutlichen, wird zum Vergleich der Verlauf der Kat. 1, korrekte Wörter, herangezogen.

Tabelle 24: Mittelwerte der Kategorien 1 (korrekte Wörter), 4.1 (Fragmente), 4.2 (analoge Fragmente) und 4.3 (arbiträre Fragmente)

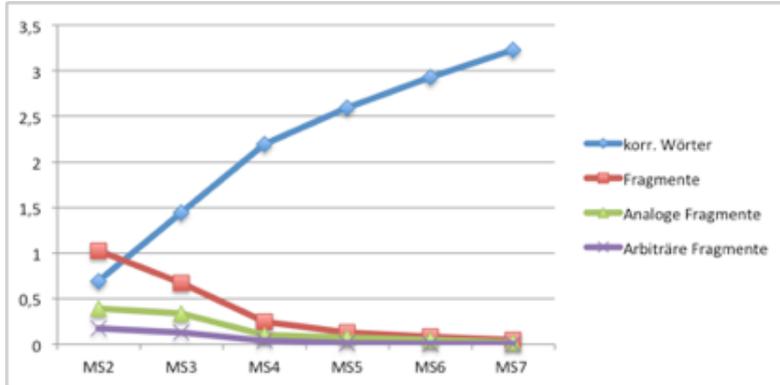
MZP	Kat. 1		Kat. 4.1		Kat. 4.2		Kat. 4.3	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
MS 2	0.69	1.21	1.03	1.39	0.39	0.73	0.17	0.48
MS 3	1.44	1.63	0.67	1.11	0.33	0.69	0.13	0.47
MS 4	2.20	1.78	0.25	0.66	0.10	0.35	0.04	0.21
MS 5	2.59	1.95	0.13	0.50	0.07	0.26	0.01	0.10
MS 6	2.93	2.06	0.08	0.32	0.04	0.23	0.01	0.08
MS 7	3.23	2.29	0.04	0.24	0.02	0.14	0.01	0.08

Messzeitpunkte (MZP), Meilensteine (MS), Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD)

Wie oben bereits geschildert, sind die Mittelwerte in dieser Untersuchung insgesamt in sofern nur bedingt für die Einschätzung der Anzahl der Schreibungen geeignet, als dass die tatsächliche Anzahl der Schreibungen unter Umständen stark von den ausgewiesenen Durchschnittswerten abweichen können. Trotzdem sollen an dieser Stelle die Mittelwerte herangezogen werden, um einige allgemeine Aussagen zu machen.

Die Abtragung der Mittelwerte zeigt, dass die Anzahl der Schreibungen unvollständiger Wörter (alle Typen von Fragmenten) insgesamt stetig über die Messzeitpunkte hinweg abnimmt, während die Anzahl korrekter Schreibungen zunimmt. Abbildung 16 verdeutlicht dies.

Abbildung 16: Entwicklung der korrekten Wörter im Vergleich zu den Fragmenten (Kat.1; 4.1; 4.2; 4.3); Darstellung der Mittelwerte für die einzelnen Messzeitpunkte



Meilensteine (MS)

In Meilenstein 2, also zu Beginn des ersten Schuljahres, gibt es die meisten unvollständigen Schreibungen, wobei Kategorie 4.1 (Fragmente) die größte Anzahl aufweist. Bereits zu Meilenstein 3 gibt es mehr korrekte Wörter als unvollständige Schreibungen. Von diesem Messzeitpunkt an, geht die Schere der Entwicklung immer weiter auseinander.

Insgesamt ist festzustellen, dass Kategorie 4.1 (Fragmente) den stärksten Abfall aufweist. Ab Meilenstein 5, also zu Beginn des 2. Schuljahres, weisen jedoch alle Fragment-Kategorien relativ homogene Werte auf, wobei Kategorie 4.3 (arbiträre Fragmente) bei näherer Betrachtung die geringste Anzahl Verschriftungen aufweist.

Im weiteren Verlauf sollen nun die Gruppenunterschiede zwischen den Werten genauer untersucht werden.

7.5.4 Untersuchung der Gruppenunterschiede

Anhand der Daten und Abbildung 16 lässt sich grob feststellen, dass es Unterschiede zwischen den Mittelwerten der jeweiligen Kategorien zu den einzelnen Messzeitpunkten gibt. Die Verschriftungen von Fragmenten nehmen stetig über die Messzeitpunkte ab. Mittels einer

Varianzanalyse mit 6-fach abgestuftem Messwiederholungsfaktor soll im Folgenden festgestellt werden, ob diese Unterschiede signifikant sind. Zunächst soll die Kategorie 4.1, Fragmente, betrachtet werden. Die Varianzanalyse zeigt, dass die Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten signifikant sind ($F(2.60, 1328.58) = 144.34; p < .001$). Das bedeutet, dass mindestens einer der Mittelwerte zu einem Zeitpunkt signifikant von einem anderen abweicht.

Gleiches gilt für die beiden anderen Kategorien, die analogen und die arbiträren Fragmente. Die Varianzanalyse der Mittelwerte der Kategorie 4.2 (analoge Fragmente) zeigt ein signifikantes Ergebnis ($F(2.80, 1434.17) = 69,81; p < .001$). Ebenso die Analyse der dritten Kategorie 4.3, arbiträre Fragmente: Die Daten zeigen ein signifikantes Ergebnis beim Vergleich der Mittelwerte über alle sechs Messzeitpunkte ($F(2.47, 1265.50) = 34,59; p < .001$).

Zusammengefasst bedeutet dies, dass die Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten signifikant sind. Da mit der Varianzanalyse zunächst nur untersucht wurde, ob Unterschiede vorhanden sind oder nicht, soll nach der Durchführung dieses Verfahrens ein Mehrfachvergleichstest durchgeführt werden. Dieser Test prüft dann, zwischen welchen Messzeitpunkten die Unterschiede signifikant sind.

7.5.5 Mehrfachvergleichstest der Messzeitpunkte

Im Folgenden werden die Unterschiede der drei Kategorien ‚Fragmente‘, ‚analoge Fragmente‘ und ‚arbiträre Fragmente‘ analysiert und der Frage nachgegangen, inwieweit die Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten signifikant sind. Tabelle 25 zeigt die paarweisen Vergleiche zwischen den einzelnen Messzeitpunkten.

Tabelle 25: Darstellung der paarweisen Vergleiche der Kat. 4.1 zwischen den Messzeitpunkten

Variablen-Paare		Mittlere Differenz*	Signifikanz**
MS 2	MS 3	0.36	$p < .001$
	MS 4	0.78	$p < .001$
	MS 5	0.90	$p < .001$
	MS 6	0.94	$p < .001$
	MS 7	0.98	$p < .001$
MS 3	MS 4	0.42	$p < .001$
	MS 5	0.54	$p < .001$
	MS 6	0.51	$p < .001$
	MS 7	0.63	$p < .001$
MS 4	MS 5	0.12	$p < .01$
	MS 6	0.17	$p < .001$
	MS 7	0.20	$p < .001$
MS 5	MS 6	0.05	$p = .23$
	MS 7	0.08	$p < .01$
MS 6	MS 7	0.04	$p = 0.47$

*Die mittlere Differenz ist auf dem Niveau 0.05 signifikant. **Anpassung für Mehrfachvergleiche mittels Bonferroni.

Der paarweise Vergleich sämtlicher Messzeitpunkte von Kategorie 4.1 (Fragmente) zeigt, dass zwischen nahezu allen Messzeitpunkten signifikante Unterschiede bestehen. Die Kategorie 4.1 weist im paarweisen Vergleich zwischen M2 und den weiteren fünf Messzeitpunkten ausschließlich signifikante Unterschiede auf ($p < .001$). Genauso verhält es sich mit dem Vergleich von MS 3 zu den übrigen Meilensteinen und MS 4 und allen weiteren Meilensteinen. Nur wenige Kontraste zeigen keine signifikanten Unterschiede.

Lediglich von MS 5 zu MS 6 bzw. von MS 6 zu MS 7 ist die Entwicklung nicht signifikant ($p = .23$). So ergibt sich für den Vergleich zwischen MS 5 und MS 6, dass die Kinder der vorliegenden Untersuchung im Durchschnitt lediglich 0,05 % mehr Fragmente der Kategorie 4.1 in MS 5 verschriften. Auch in der weiteren Entwicklung – von MS 6 zu MS 7 – ist der Unterschied zwischen den Mittelwerten nicht signifikant (p

= .47). Hier verschriften die Kinder durchschnittlich nur 0,04 % mehr Fragmente der Kategorie 4.1 in MS 5.

Nun sollen die Mittelwerte der Kategorie 4.2 paarweise über die Messzeitpunkte hinweg miteinander verglichen werden. Tabelle 26 führt die paarweisen Vergleiche der Mittelwerte von Kategorie 4.2 auf.

Tabelle 26: Darstellung der paarweisen Vergleiche der Kat. 4.2 zwischen den Messzeitpunkten.

Variablen-Paare	Mittlere Differenz*	Signifikanz**	
MS 2 MS 3	0.06	$p = 1.00$	
	MS 4	0.29	$p < .001$
		0.32	$p < .001$
		0.35	$p < .001$
		0.37	$p < .001$
MS 3 MS 4	0.23	$p < .001$	
	MS 5	0.26	$p < .001$
	MS 6	0.29	$p < .001$
	MS 7	0.31	$p < .001$
MS 4 MS 5	0.03	$p = .88$	
	MS 6	0.06	$p < .01$
	MS 7	0.08	$p < .001$
MS 5 MS 6	0.03	$p = .71$	
	MS 7	0.05	$p < .001$
MS 6 MS 7	0.02	$p = .35$	

*Die mittlere Differenz ist auf dem Niveau 0.05 signifikant. ** Anpassung für Mehrfachvergleiche mittels Bonferroni.

Der Vergleich der Mittelwerte zeigt, dass die Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten mehrheitlich signifikant sind ($p < .001$). Die Mittelwertsunterschiede zwischen den Messzeitpunkten weisen also starke Unterschiede in Bezug auf die Anzahl der verschrifteten analogen Fragmente auf. Dennoch ist zu beobachten, dass die Mittelwertsunterschiede zwischen den MS 2 und MS 3 ($p = 1.00$), MS 4 und MS 5 ($p = .88$), MS 5 und MS 6 ($p = .71$) sowie MS 6 und MS 7 ($p = .35$) zu nicht

signifikanten Ergebnissen führen. Es bestehen also hier keine starken Unterschiede zwischen diesen Gruppen.

Im Vergleich zu Kategorie 4.1 (Fragmente) weist die Kategorie 4.2 (analoge Fragmente) weniger signifikante Unterschiede auf.

Zuletzt wird Kategorie 4.3, arbiträre Fragmente, im paarweisen Vergleich der Messzeitpunkte dargestellt.

Tabelle 27: Darstellung der paarweisen Vergleiche der Kat. 4.3 zwischen den Messzeitpunkten.

Variablen-Paare		Mittlere Differenz*	Signifikanz**
MS 2	MS 3	0.05	p = 1.00
	MS 4	0.14	p < .001
	MS 5	0.16	p < .001
	MS 6	0.17	p < .001
	MS 7	0.17	p < .001
MS 3	MS 4	0.09	p < .001
	MS 5	0.12	p < .001
	MS 6	0.12	p < .001
	MS 7	0.12	p < .001
MS 4	MS 5	0.03	p < .05
	MS 6	0.03	p = .06
	MS 7	0.03	p = .06
MS 5	MS 6	0.00	p = 1.00
	MS 7	0.00	p = 1.00
MS 6	MS 7	0.00	p = 1.00

*Die mittlere Differenz ist auf dem Niveau 0.05 signifikant. ** Anpassung für Mehrfachvergleiche mittels Bonferroni.

Die Daten zeigen, dass die Kategorie 4.3 im Vergleich zwischen den einzelnen Messzeitpunkten mehrheitlich unterschiedlich oft verschriftet wird. Die Ergebnisse der paarweisen Vergleiche zu den ersten Messzeitpunkten sind signifikant ($p < .001$ bis $p < .05$). Bedeutsam ist hier insbesondere, dass die späten Messzeitpunkte, MS 6 und MS 7, beim paarweisen Vergleich mit weiteren späten Messzeitpunkten (MS 4 und MS 5) nicht signifikant sind. Die Mittelwertsunterschiede zeigen, dass hier

wenige bis gar keine Unterschiede vorliegen. Die Häufigkeiten der Kategorie 4.3 machen dieses Ergebnis plausibel: Ab Meilenstein 4 (also ab dem Ende der ersten Klasse) werden keine Fragmente dieser Art mehr von den Kindern verschriftet.

Insgesamt hat der Mehrfachvergleich der Messzeitpunkte in Bezug auf die Kategorien 4.1, 4.2 und 4.3 gezeigt, dass die Unterschiede zwischen den Gruppen mehrheitlich signifikant sind. Insbesondere die ersten Messzeitpunkte innerhalb der ersten Klasse (MS 2 und MS 3) weisen starke Unterschiede auf. Die Mittelwertsunterschiede bestätigen dieses Ergebnis.

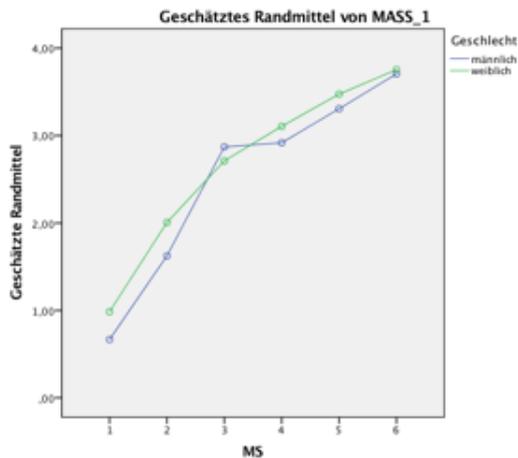
7.5.6 Abhängigkeit der Leistungen von Migration und Geschlecht

Anhand der Kategorie 1, korrekte Wörter, soll dargestellt werden, inwieweit der Migrationshintergrund und das Geschlecht in einem Zusammenhang mit den Leistungen der Kinder stehen. Zu diesem Zweck wurde eine Varianzanalyse mit 6-fach abgestuftem Messwiederholungsfaktor und dem jeweils 2-fach abgestuften Zwischensubjektfaktoren Geschlecht und Migration durchgeführt.

Es zeigte sich, wie oben bereits dargestellt, ein signifikanter Haupteffekt bei der Messwiederholung ($F(4.04, 1405.22) = 207.18; p < .001$).

In der Untersuchungsgruppe sind von insgesamt 513 Kindern 165 Kinder weiblich und 187 Kinder männlich. Das Geschlecht wurde bei 161 Kindern nicht angegeben. Es konnte kein Haupteffekt bezogen auf das Geschlecht der Kinder festgestellt werden ($F(4.04, 1405.22) = 1.67; p = .28$). Abbildung 17 verdeutlicht dieses Ergebnis. Sie zeigt einen relativ parallelen Verlauf der beiden Gruppen.

Abbildung 17: Darstellung der Mittelwerte der Kategorie 1 (korrekte Wörter), unterteilt nach dem Geschlecht.

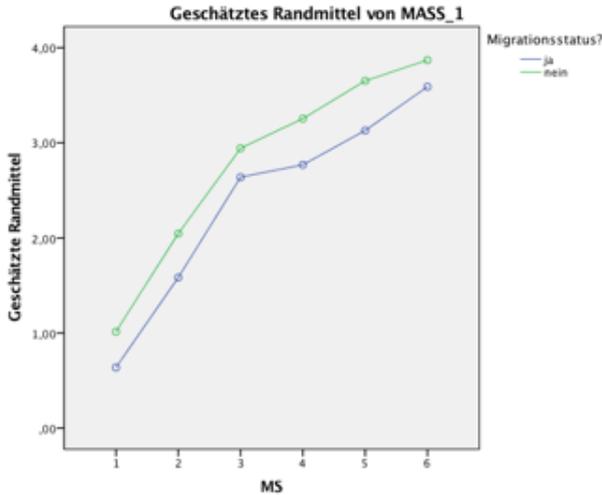


Meilensteine (MS)

Von den insgesamt 513 Kindern der vorliegenden Untersuchung haben 95 Kinder einen ausgewiesenen Migrationshintergrund¹⁴. Die Analyse des Migrationsstatus zeigt im Gegensatz zu dem Faktor Geschlecht einen Haupteffekt ($F(1.00, 384.00) = 7.86; p < .01$). Das bedeutet, dass es einen Zusammenhang zwischen der Leistung in Kategorie 1 (korrekte Wörter) und dem Migrationshintergrund der Kinder gibt.

¹⁴ Der Migrationsstatus der Kinder wurde von in einem Fragebogen für die Lehrkräfte erhoben. Bei 257 Kindern wurde die Frage nach dem Migrationshintergrund durch die Lehrkräfte verneint. Die Werte von 161 Kindern fehlen leider und wurden in der Analyse daher auch nicht berücksichtigt

Abbildung 18: Darstellung der Leistungen in Kat. 1 (korrekte Wörter) in Bezug auf den Migrationsstatus



Meilensteine (MS)

Abbildung 18 zeigt, dass die Leistungen der Kinder mit Migrationshintergrund stetig ansteigen. Die Steigungen der beiden Gruppen verlaufen relativ parallel, jedoch zeigt die Gruppe der Kinder ohne Migrationshintergrund über alle Messzeitpunkte hinweg bessere Leistungen in Kategorie 1 (korrekte Wörter).

Im Folgenden soll demnach der Frage nachgegangen werden, inwieweit der Migrationshintergrund mit den Steigungen über die Messzeitpunkte zusammenhängt.

7.5.7 Interaktion zwischen den Variablen ‚Migration‘ und ‚Geschlecht‘

Im Folgenden soll die Wechselwirkung zwischen dem Faktor ‚Messzeitpunkt‘ (Meilensteine) und den Variablen ‚Geschlecht‘ und ‚Migration‘ betrachtet werden. Ein Interaktionseffekt zwischen zwei (oder mehreren) Variablen beschreibt eine Veränderung der Variablen durch den Einfluss einer weiteren Variablen.

Die Daten zeigen, dass die Interaktion zwischen den zwei Variablen ‚Geschlecht‘ und ‚Meilensteine‘ nicht signifikant ist ($F(4.04, 1405.22) = 1.68$; $p = .15$). Auch die Werte für die Wechselwirkung zwischen den zwei Variablen ‚Migration‘ und ‚Meilensteine‘ ist nicht signifikant ($F(4.04, 1405.22) = 0.44$; $p = .78$). Dieses Ergebnis macht deutlich, dass die Migration einen gleichmäßigen Einfluss auf die Steigungen über die Messzeitpunkte hinweg hat. Auch die Daten zu einem möglichen Interaktionseffekt zwischen dem Geschlecht und dem Migrationsstatus zeigen ein nicht signifikantes Ergebnis ($F(1.00, 348.00) = 0.11$; $p = .73$): Betrachtet man die Ergebnisse für eine Interaktion 2. Ordnung zwischen dem Faktor ‚Meilensteine‘ (also Messzeitpunkte) und den Variablen ‚Geschlecht‘ und ‚Migration‘, zeigen die Daten auch hier, dass die Zusammenhänge nicht signifikant sind ($F(4.04, 1405.22) = 0.30$; $p = .88$).

Zusammengefasst weisen die Daten darauf hin, dass die Ausprägung der Variablen ‚Geschlecht‘ keinen Einfluss auf die Leistungen der Kinder in der Kategorie 1 (korrekte Wörter) hat. Demgegenüber weisen die Daten allerdings darauf hin, dass der Migrationsstatus sich gleichermaßen über die Messzeitpunkte hinweg auf die Leistungen der Kinder auswirkt und zwar dahingehend, dass die Schülerinnen und Schüler konstant schlechtere Leistungen zeigen als die Kinder ohne Migrationshintergrund.

7.5.8 Diskussion der Ergebnisse

Teil 1: Entwicklung der Kategorien

Zunächst wurde dargestellt, welchen Anteil die unvollständigen Schreibungen an den Schreibungen der Kinder haben. Hierbei wurde nicht zwischen den einzelnen Kategorien (4.1, 4.2 und 4.3) differenziert. Es wurde deutlich, dass die unvollständigen Schreibungen, die zu Beginn der Schulzeit fast die Hälfte aller Schreibprodukte ausmachen, rapide abnehmen und zum Ende des 2. Schuljahres nur noch 1,7 % ausmachen. Diese Entwicklung erstaunt nicht, erscheint sie doch angesichts theoretischer Annahmen über den Schriftspracherwerb plausibel. Unvollständige Schreibungen sind ein Merkmal des frühen Schriftspracherwerbs

und werden bereits ab dem Ende des ersten Schuljahres mehrheitlich überwunden (MS 4 = 9,4 %).

Im weiteren Verlauf der statistischen Analyse wurden die fünf (resp. acht) Basiskategorien im Einzelnen über die Messzeitpunkte hinweg betrachtet. Kategorie 1, korrekte Wörter, stellt die einzige Kategorie dar, die eine klare lineare Steigung zeigt (MS 2: $M = 0.69$; MS 7: $M = 3.23$). Die Anzahl korrekt verschrifteter Wörter nimmt stetig zu. Die Kinder erweitern also ihre Schriftkompetenzen, und man kann annehmen, dass die Lehrkräfte erfolgreich die orthographischen Kompetenzen ihrer Schülerinnen und Schüler verbessern. Trotzdem ist zu beachten, dass am Ende der Untersuchung noch 146 Kinder kein einziges der sechs Items korrekt verschriften konnten. Das entspricht immerhin 28,5 % der Stichprobe.

Die Streuung innerhalb der Verschriftungen korrekter Wörter zeigt ebenfalls eine steigende Tendenz und weist am Ende der Untersuchung einen größeren Wert auf als zu Beginn (MS 2: $M = 0.69$, $SD = 1.21$; MS 7: $M = 3.23$, $SD = 2.29$). Daraus lässt sich schließen, dass zwar auf der einen Seite die orthographischen Kompetenzen der Kinder anwachsen, auf der anderen Seite jedoch die Anzahl der tatsächlich verschrifteten korrekten Wörter von Kind zu Kind stark variiert. Letztlich bedeutet dies, dass sich die Unsicherheiten in Bezug auf orthographisch korrektes Schreiben im Laufe der ersten beiden Schuljahre vergrößern.

Bereits zu Beginn ihrer Schullaufbahn schreiben ein Drittel aller Kinder phonographisch korrekte Wörter. Das bedeutet, dass diese Kinder bereits bei Schuleintritt, also ohne unterrichtliche Instruktion, verstanden haben, dass man das verschriften kann, was man hört. Die Anzahl phonographisch korrekter Schreibungen steigt schnell an und erreicht dann zu Beginn der zweiten Klasse (MS 5) ihren Höhepunkt. Von hier an fällt die Kurve. Es ist vorstellbar, dass die Lehrkräfte in der zweiten Klasse verstärkt den Fokus auf orthographische Prinzipien bzw. Regeln gelegt haben. Da allerdings die Kategorie 1 (korrekte Wörter) stetig steigt und nicht etwa zu diesem Zeitpunkt sprunghaft ansteigt, kann diese Vermutung nicht durch die Daten belegt werden. Zumindest ist theoretisch gut zu begründen, dass die Kinder im Verlauf des Schriftspracherwerbs zu der Einsicht gelangen, dass orthographische Prinzipien das phonographische Schreiben überformen.

Alle Schreibungen der Kinder, die nicht im phonographischen oder orthographischen Sinne korrekt sind, aber dennoch nicht unvollständig sind (s. Kap. 5.3), wurden unter Kategorie 3 (vollständige Wörter) subsumiert. Daher ist diese Kategorie in sich wenig differenziert. Sie umfasst zu viele Typen unterschiedlicher Schreibungen. Diese können teils richtige, teils falsche Buchstaben enthalten, oder richtig sein und zusätzliche Buchstaben enthalten. Diese Undifferenziertheit spiegelt sich in den Daten wider. Die Kategorie zeigt keine klare Tendenz in ihrer Entwicklung. Die Werte weisen über die Messzeitpunkte hinweg eine relative Homogenität auf. Dieser Umstand ist aber nicht auf den Schriftspracherwerb der Kinder zu beziehen, sondern ergibt sich vielmehr aus der Beschaffenheit dieser Kategorie.

Die drei verschiedenen Fragment-Kategorien entwickeln sich gleichermaßen stetig abfallend. Dabei ist zu beobachten, dass Kategorie 4.1 zu Beginn der Grundschulzeit die weitaus größte Anzahl an unvollständigen Schreibungen (hier Fragmente) aufweist (MS 2: 4.1: $M = 1.03$; 4.2: $M = 0.39$); 4.3: $M = 0.17$). Dieses Ergebnis ist als positiv zu bewerten, denn die Fragmente stellen eine qualitativ hochwertigere Form unvollständiger Schreibungen dar als die analogen bzw. arbiträren Fragmente. Sie stellen sozusagen kompetentere Versuche dar, das Zielwort zu verschriften. Zu den Fragmenten zählen alle jene Schreibungen, die ausschließlich korrekte Buchstaben enthalten. Kategorie 4.2 (analoge Fragmente) subsumiert die Schreibungen, die neben korrekten Buchstaben auch solche Buchstaben enthalten, die zwar falsch sind, aber einen theoretisch nachvollziehbaren Bezug zum Zielwort aufweisen. Damit sind sie qualitativ hochwertiger, weil sie näher am Zielwort sind als die arbiträren Schreibungen. Diese enthalten neben korrekten Buchstaben auch solche, die keinen theoretisch nachvollziehbaren Bezug zum Zielwort aufweisen. Die analogen Fragmente werden am ersten analysierten Messzeitpunkt (MS 2) häufiger verschriftet als die arbiträren Fragmente. Insgesamt zeigen die Daten, dass die theoretisch hergeleitete qualitative Bewertung der drei Fragment-Kategorien sich auch in der Häufigkeit ihrer Verschriftungen widerspiegelt: Die kompetentesten Versuche, Wörter zu verschriften, sind gleichzeitig die häufigsten, während die noch sehr unsicheren Zugriffe auf die Schrift, die sich in der Anzahl arbiträrer Fragmente zeigt, den geringsten Anteil an den unvollständigen

Schreibungen ausmachen. Zu Beginn der zweiten Klasse aber sind die quantitativen Unterschiede innerhalb der drei Fragment-Kategorien nur noch gering. Die Kinder haben mehrheitlich gelernt, die lückenhaften Schreibungen aufzufüllen. Dafür spricht der konstante Abfall aller unvollständigen Schreibungen ab diesem Zeitpunkt. Dabei ist allerdings bedeutsam, dass Kategorie 4.3, also die arbiträren Fragmente, die geringste Anzahl von Schreibungen aufweist (MS 7: $M = 0.01$). Am Abschluss der Untersuchung, also zum Ende des zweiten Schuljahres, verschriften insgesamt drei Kinder jeweils nur eines der sechs Items als arbiträres Fragment. Parallel zum Abfall der Mittelwerte nimmt auch die Streuung der Daten in den Fragment-Kategorien stetig ab. Dies bedeutet, dass über die Messzeitpunkte hinweg nicht nur immer weniger unvollständige Wörter produziert werden, sondern auch die tatsächliche Anzahl von unvollständigen Schreibungen relativ homogene Werte aufweist.

Kategorie 5, diffuse Schreibungen, spielt nur eine marginale Rolle in den Daten. Zu Beginn des ersten Schuljahres, zu MS 2, produzieren nur 38 Kinder (7,4 %) überhaupt Schreibungen, die sich nicht mit dem Zielwort in Verbindung bringen lassen – zumindest nicht theoretisch nachvollziehbar im phonetischen bzw. graphematischen Sinne. Zu Meilenstein 3 (also in der 12. Schulwoche) sind es nur noch 23 Kinder (4,5 %). Danach werden keine diffusen Schreibungen mehr beobachtet. Dieses Ergebnis ist als positiv zu bewerten, denn alle Kinder haben nach drei Monaten Beschulung das Prinzip der Schriftsprache zumindest insofern verstanden, als dass der Zusammenhang zwischen Buchstaben und Lauten in irgendeiner Art und Weise hergestellt werden kann.

Insgesamt ist für alle Kategorien und für alle Messzeitpunkte zu beobachten, dass die Streuung der Werte sehr groß ist. Dieses Ergebnis zeigt, dass es innerhalb der ersten beiden Schuljahre zu einer breiten Variation tatsächlicher Häufigkeiten von Schreibungen kommt. Dieses Ergebnis ist angesichts der in Studien bereits beobachteten Heterogenität in Klassen zu Beginn der Grundschulzeit (Hippmann, Jambor-Fahlen & Becker-Mrotzek, 2015) nicht verwunderlich und verifiziert letztlich diese Befunde.

Teil 2: Untersuchung der Gruppenunterschiede

Nachdem die Entwicklung der Kategorien anhand von Häufigkeiten, Mittelwerten und Standardabweichungen untersucht wurde, konnte festgestellt werden, dass es mehr oder weniger starke Unterschiede zwischen den Mittelwerten der jeweiligen Kategorien zu den einzelnen Messzeitpunkten gibt. Die weitere Analyse konzentriert sich nun auf die drei Fragment-Kategorien. Es soll festgestellt werden, inwieweit diese Unterschiede signifikant sind. Mittels einer Varianzanalyse mit sechsfach abgestuftem Messwiederholungsfaktor konnte gezeigt werden, dass die Mittelwerte aller drei Fragment-Kategorien abnehmen und die Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten signifikant sind. Um zu prüfen, zwischen welchen Messzeitpunkten signifikante Unterschiede bestehen, wurde ein Mehrfachvergleichstest der Messzeitpunkte durchgeführt. Im paarweisen Vergleich der Messzeitpunkte zeigte sich, dass mehrheitlich in allen drei Fragment-Kategorien zwischen den Messzeitpunkten signifikante Unterschiede bestehen. Kategorie 4.1, Fragmente, zeigt dabei die eindrucksvollsten Ergebnisse: Zwischen nahezu allen Messzeitpunkten sind die Unterschiede signifikant.

Insgesamt gilt, dass die Unterschiede gegen Ende der Untersuchung, also im zweiten Schuljahr, geringer werden: Der paarweise Vergleich zeigt, dass in allen drei Fragment-Kategorien zu den späteren Messzeitpunkten oftmals keine signifikanten Unterschiede zu finden sind. Dies ist nicht verwunderlich, denn wie weiter oben bereits diskutiert wurde, ist die Anzahl verschrifteter unvollständiger Schreibungen im zweiten Schuljahr sehr gering.

Die Daten belegen also, dass hier mehrheitlich und insbesondere im ersten Schuljahr keine zufällige Entwicklung stattfindet, sondern die Kinder einen deutlichen Lernerfolg aufweisen. Die lückenhaften unvollständigen Schreibungen werden zum größten Teil im Verlauf des ersten Schuljahres mit beachtlichem Lernzuwachs überwunden.

Teil 3: Migration und Geschlecht

Nachdem die einzelnen Kategorien analysiert wurden, wurde der Frage nachgegangen, inwieweit die Leistungen der Kinder mit ihrem Migrationshintergrund bzw. ihrem Geschlecht in Zusammenhang stehen. Daher wurde eine Varianzanalyse mit 6-fach abgestuftem

Messwiederholungsfaktor und dem jeweils 2-fach abgestuften Zwischensubjektfaktoren ‚Geschlecht‘ und ‚Migration‘ durchgeführt. Referenzwert hierfür waren die Leistungen der Kinder in Kategorie 1, korrekte Wörter, über alle Messzeitpunkte hinweg.

Die Daten zeigten keinen Haupteffekt bezogen auf das Geschlecht der Kinder. Das heißt, dass das Geschlecht in der vorliegenden Untersuchung keinen Einfluss auf die Leistungen der Kinder hat. Allerdings konnte sehr wohl ein Haupteffekt bezogen auf den Migrationsstatus der Kinder gefunden werden. Dies bedeutet, dass der Migrationshintergrund der Kinder in Zusammenhang mit ihren Leistungen steht. Die Mittelwerte zeigten ebenfalls, dass die Kompetenzen der Kinder mit Migrationshintergrund zwar stetig steigen, jedoch die Kinder ohne Migrationshintergrund durchgehend bessere Leistungen zeigen.

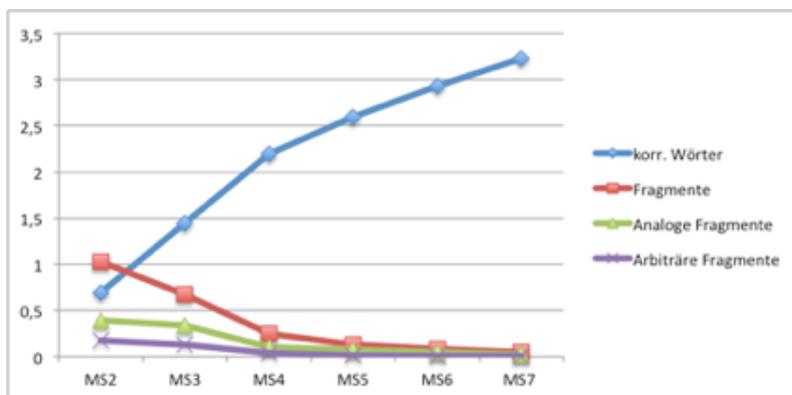
Mittels einer Analyse der Interaktion zwischen den Variablen ‚Messzeitpunkt‘ (Kat. 1), ‚Geschlecht‘ und ‚Migration‘ sollte schließlich untersucht werden, inwieweit es einen signifikanten Interaktionseffekt zwischen den aufgeführten Variablen gibt. Die Daten zeigen, dass zwischen den Variablen ‚Geschlecht‘ und ‚Messzeitpunkte‘ keine signifikanten Interaktionseffekte bestehen. Allerdings weisen die Daten den Migrationsstatus als signifikant aus. Die Untersuchung des Interaktionseffektes konnte zeigen, dass der Migrationsstatus einen gleichmäßigen Einfluss über alle Messzeitpunkte hinweg auf die Leistungen der Kinder in Kategorie 1 (korrekte Wörter) hat: Die Leistungen der Kinder ohne Migrationsstatus sind durchgehend besser als die der Kinder mit Migrationshintergrund.

7.6 **Tiefenanalyse der unvollständigen Schreibungen im 2. Meilenstein**

Im vorangegangenen Kapitel wurden die Häufigkeiten früher Wortschreibungen über sechs Messzeitpunkte hinweg betrachtet und ausgewertet. Dabei bildete die Analyse der Entwicklung unvollständiger Schreibungen in den ersten beiden Schuljahren einen Schwerpunkt. Es wurde deutlich, dass zu Beginn des ersten Schuljahres, zu Meilenstein 2, fast die Hälfte (47,7 %) aller Schreibprodukte unvollständige

Schreibungen darstellen. Zum Ende des ersten Schuljahres ist die Anzahl unvollständiger Schreibungen stark zurückgegangen (9,4 %) und liegt am Ende der Untersuchung (Ende Klasse 2) bei nur noch 1,7 %. Da unvollständige Schreibungen zu späteren Messzeitpunkten nur noch eine marginale Rolle spielen, ist es folgerichtig, der strukturellen Analyse die Verschriftungen des 2. Meilensteins zugrunde zu legen. Abbildung 16 (S. 121) verdeutlicht diese Entwicklung und sei zur Veranschaulichung nochmals hier aufgeführt.

Abbildung 19: Entwicklung der korrekten Wörter im Vergleich zu den Fragmenten (Kat. I; 4.1; 4.2; 4.3); Darstellung der Mittelwerte für die einzelnen Messzeitpunkte



Meilensteine (MS)

In der weiteren Auswertung steht nun also die innere Struktur, die Beschaffenheit unvollständiger Schreibungen im Fokus der Betrachtung. Dabei wird untersucht, welche Buchstaben bevorzugt in den Fragment-Schreibungen produziert werden. Ziel der Untersuchung ist die Überprüfung der in Kapitel 6.2 formulierten Thesen. Zu diesem Zweck wird die Differenzierung der unvollständigen Schreibungen in die drei Unterkategorien 4.1, 4.2 und 4.3 aufgelöst. Dieses Vorgehen ist damit begründet, dass der Tiefenanalyse die Zählung der *vorhandenen* Buchstaben in den Schülerschreibungen zugrunde liegt. Fehlende Buchstaben werden nicht berücksichtigt. Merkmalsähnliche Buchstaben bzw.

nicht merkmalsähnliche Buchstaben (gemäß der Definitionen (1) und (2) in Kap. 4) fließen ebenfalls nicht in die Zählung¹⁵ ein, da die Varianz der Schreibungen so groß ist, dass eine qualitative Analyse dieser Buchstaben aller sechs Items den Rahmen der vorliegenden Untersuchung deutlich überschritten hätte. Demzufolge wird bspw. für das Schreibprodukt |Tdf| (*Tafel*) zwar |t|, |f| und || berücksichtigt, nicht jedoch der Buchstabe |d|. Die differenzierte Betrachtung der drei Unterkategorien *Fragmente*, *analoge Fragmente* und *arbiträre Fragmente* bringt insofern keinen Mehrwert. Untersucht werden demnach alle unvollständigen Schreibungen, die unter Kategorie 4 summiert werden können.

In die Analyse der unvollständigen Schreibungen fließen segmentale und suprasegmentale Aspekte ein. Gemäß den in Kapitel 6.2 formulierten Thesen wird auf segmentaler Ebene der Frage nachgegangen, inwieweit die phonetische Substanz der Segmente Einfluss auf deren Verschriftung hat. Dabei wird insbesondere betrachtet, welche Auswirkung die Sonorität bzw. die konsonantische Stärke auf die Buchstabenauswahl hat. Der Schwa-Laut und das Phonem /h/ werden gesondert betrachtet. Ausgehend von der Annahme, dass weniger prominente Laute auch weniger häufig verschriftet werden, sollen die Schülerschreibungen hinsichtlich der Realisierungen von [ə] bzw. [ɐ] (*Tafel*, *Melone*, *Elefant*, *Hammer*) in der Reduktionssilbe und [h] am Wortanfang (*Hammer*) untersucht werden. Im Fokus der Analyse steht demnach die Auswertung der Häufigkeiten von Konsonanten und Vokalen, Obstruenten und Sonoranten, Plosiven und Frikativen, [ə] bzw. [ɐ] in der Reduktionssilbe und [h] am Wortanfang.

Die phonotaktischen Regularitäten bestimmen im Deutschen die Phonologie der Silbe bzw. den Aufbau einer Silbe. Die Anfangs- bzw. Endränder einer Silbe weisen die höchste konsonantische Stärke auf, der Silbenkern hingegen besitzt die größte Sonorität. Es soll untersucht werden, inwiefern die Silbenstruktur sich in den Verschriftungen der Kinder abbildet. Insbesondere die Anfangs- bzw. Endränder von Silben (bzw. Wörtern) werden dabei betrachtet. Dabei ist anzunehmen, dass

¹⁵ Eine Ausnahme bildet das Item *Mund*. Hier wurden aufgrund der Datenlage ebenso die Buchstaben |o| und |t|, die in den Schülerschreibungen produziert wurden, in die Zählung mit aufgenommen.

Segmente unbetonter Silben häufiger verschriftet werden als Segmente unbetonter Silben. Darüber hinaus werden – ausgehend von der Annahme, dass die Verschriftung zweigliedriger Konsonantencluster problematisch für Schreibanfänger ist – anhand der Items *Nest*, *Elefant* und *Mund* die Realisierung von zwei aufeinanderfolgenden Konsonanten untersucht.

Die zu analysierenden Schreibungen gehen auf insgesamt sechs Items zurück (s. Kap. 7.4): *Tafel* ['ta:. fəl], *Nest* [n ε s t], *Melone* [me:. 'lo:. nə], *Elefant* [e:. lə. 'fənt]¹⁶, *Mund* [mʊnt] und *Hammer* ['həmpə]. Diese Items sind Gegenstand jedes Messzeitpunktes. Die Zählung der Buchstaben unterliegt folgenden Bedingungen:

- Die Reihenfolge der verschrifteten Buchstaben bleibt gemäß der in Kapitel 5 beschriebenen Basiskategorien unberücksichtigt (z. B. |tafle| für *Tafel*).
- Sind Buchstaben mehrfach verschriftet, sollen aber gemäß dem Zielwort nur einfach verschriftet werden, dürfen sie nicht in die Zählung einfließen. So wird bspw. bei der Schreibung |tefel| (*Tafel*) das erste |e| nicht gezählt, da ansonsten ein falscher Wert bei den Verschriftungen des Schwa notiert worden wäre. Folgerichtig wird genauso mit der Schreibung |NSS| (*Nest*) verfahren. Hier wird nur ein |s| in die Zählung aufgenommen.
- Das Item *Melone* weist zwei gleiche Buchstaben mit unterschiedlichem Lautwert auf: Der Buchstabe |e| in der ersten betonten Silbe repräsentiert einen Vollvokal, hier [e:]. Der Buchstabe |e| in der Reduktionssilbe steht für den Schwa-Laut [ə]. Das Item *Melone* wird differenziert nach Position des Buchstabens ausgewertet, sofern diese identifizierbar ist. So erhält man einen Wert für den repräsentierten Vollvokal und einen Wert für den repräsentierten Schwa-Laut. Da es sich bei den analysierten Schreibprodukten um unvollständige Schreibungen handelt, sind nicht alle notwendigen Buchstaben vorhanden. So ist in Einzelfällen nicht immer jeder produzierte Buchstabe dem analogen Buchstaben im Zielwort klar zuzuordnen. In der

¹⁶ Diese Transkription von *Elefant* ist nicht die einzig mögliche. Denkbar sind ebenso [e:. l ε. 'fənt] oder auch [e:. le:. 'fənt]. Die vorliegende Untersuchung folgt jedoch der Transkription von Fuhrhop und Peters, 2013, S. 117.

Schreibung |NLE| (*Melone*) ist bspw. nicht eindeutig, ob das |e| für den Vollvokal oder das Schwa verschriftet wurde. In Zweifelsfällen erfolgte daher keine Notation. Diese Differenzierung nach Position der Buchstaben in der Schreibung ist eine *mögliche* Analyse der Buchstaben, da nicht mit Sicherheit davon auszugehen ist, welcher Laut den Verschriftungen zugrunde gelegt wurde, also was das Kind intendiert hat. Die Interpretation der Ergebnisse (Kap. 7.6.7) wird diesen Umstand berücksichtigen.

- Das Item *Elefant* weist das Betonungsmuster unbetont – unbetont – betont auf. Insofern wird der Buchstabe |e| in zwei unbetonten Silben verschriftet. Er repräsentiert einerseits den Vokal [e:] in der ersten unbetonten Silbe und andererseits den Schwa-Laut [ə] in der zweiten unbetonten (Reduktions-)Silbe. Die Auswertung erfolgt ebenso differenziert, wie oben für das Item *Melone* erläutert. Bei einigen Schreibprodukten ist nicht eindeutig zuzuordnen, um welches |e| es sich handelt. Diese Verschriftungen werden nicht ausgewertet.
- Ebenso wird mit dem Item *Hammer* verfahren. Das Item *Hammer* enthält den Buchstaben |a|, der den Vollvokal repräsentiert, und die Endung |er|, die das a-Schwa repräsentiert. Wie oben bereits für das Item *Melone* erläutert, werden auch hier die Buchstaben differenziert nach ihrer Position in der Schülerschreibung ausgewertet, sofern diese identifizierbar ist. In der Auswertung der Doppelkonsonantenschreibung |mm| wird der Wert für jedes verschriftete |m| festgehalten, unabhängig von seiner Position im Schreibprodukt. Zusätzlich wird ein Wert angegeben, der wiedergibt, wie oft die notwendige Schärfungsschreibung mit doppeltem Konsonant verschriftet wurde.

7.6.1 Das Item *Tafel*

Tabelle 28 stellt die Häufigkeiten der realisierten Buchstaben in unvollständigen Schreibungen des Items *Tafel* in Meilenstein 2 dar.

Tabelle 28: Realisierungen von *Tafel* in Meilenstein 2

		MS 2		
		Soll	Haben	%
t	't	116	100	86,2
a	a..	116	61	52,6
f	f	116	63	54,3
e	ə	116	24	20,7
	l	116	61	52,6

Das Item *Tafel* ist in Meilenstein 2 insgesamt 116-mal als unvollständige Schreibung produziert worden (4.1 = 73,3 %, 4.2 = 8,6 %, 4.3 = 18,1 %). Dieser Wert findet sich in der Soll-Spalte. Die Haben-Spalte enthält die Anzahl der Buchstaben, die von den Schülerinnen und Schülern tatsächlich produziert wurden.

Es ist zu beobachten, dass der Buchstabe |t| (86,2 %) am häufigsten verschriftet wird, gefolgt von |f| (54,3 %). Bedeutsam ist, dass sie jeweils den Silbenanfangsrand markieren. Der Wortanfang wird dabei mit dem Buchstaben |t| am häufigsten realisiert. Der Vollvokal der betonten ersten Silbe, hier repräsentiert durch |a|, wird in ca. der Hälfte der Schreibungen (52,6 %) verschriftet. Der Buchstabe || markiert in diesem Item den Silbenendrand der Reduktionssilbe bzw. das Wortende. Er wird ebenso wie |a| zu 52,6 % verschriftet.

Das Item *Tafel* ist im phonotaktischen Sinn ein Trochäus mit der Reduktionssilbe |e|. Der Schwa-Laut in der Reduktionssilbe, repräsentiert durch |e|, stellt ein gesondertes Hindernis in der akustischen Wahrnehmung dar. Wie in Kap. 3.4.3 erläutert ist er in der Reduktionssilbe |e| aus dem Lautstrom heraus kaum mehr zu hören. Im Item *Tafel* wird das Schwa von allen Segmenten am wenigsten häufig verschriftet (20,7 %). In Tabelle 29 sind die Beobachtungen zusammengefasst.

Tabelle 29: Ranking der Häufigkeiten von *Tafel* in Meilenstein 2

		betrachtete Marker
t	t	Konsonant, Obstruent, Plosiv, Anfangsrand des Wortes, Onset der Hauptsilbe
f	f	Konsonant, Obstruent, Frikativ, Onset der Reduktionssilbe
a	a:	Vollvokal, gespannt, Kern der betonten Vollsilbe
	l	Konsonant, Sonorant, Lateral, Endrand des Wortes, Coda der Reduktionssilbe
e	ə	Schwa in der Reduktionssilbe

Betrachtet man die Schülerschreibungen in ihrer Gesamtheit (nicht die einzelnen Segmente), fällt auf, dass die häufigste Schreibung zum ersten Messzeitpunkt |tfl| (27-mal) ist, gefolgt von |tafe| (10-mal) und |taf| (9-mal). Bedeutsam dabei ist, dass die Bestandteile der betonten Hauptsilbe trotzdem insgesamt am häufigsten von den Kindern verschriftet werden: Das heißt, dass |tfl| zwar in Meilenstein 2 die häufigste Form der Verschriftung von *Tafel* ist, aber die Buchstaben |t|, |f| und |a| insgesamt am häufigsten verschriftet werden.

7.6.2 Das Item *Nest*

Das Item *Nest* ist ein Einsilber mit einem komplexen Endrand |st|. Untenstehende Tabelle 30 weist die Werte für *Nest* aus.

Tabelle 30: Realisierungen von *Nest* in Meilenstein 2

		MS 2		
		Soll	Haben	%
n	n	104	82	78,8
e	ε	104	25	24,0
s	s	104	47	45,2
t	t	104	33	31,7
st	st	104	21	20,2

Im ersten Messzeitpunkt (Meilenstein 2) wird *Nest* insgesamt 104-mal als unvollständige Schreibung verschriftet. Dabei stellt die Realisierung des Buchstabens |n| die häufigste Verschriftung dar (78,8 %). Damit ist der Wortanfang, genau wie bei *Tafel*, in den Schreibungen der Kinder am eindeutigsten markiert. Nach dem Buchstaben |n| ist |s| (45,2 %) der am häufigsten produzierte Buchstabe, gefolgt von |t| (31,7 %). Der Buchstabe |t| wird im Gegensatz zu |n| und |s| weitaus weniger häufig produziert. Bedeutsam ist hierbei, dass der Buchstabe |t| das Ende des Wortes markiert, trotzdem wird er weniger häufig verschriftet als der Buchstabe |s|. Das zeigt, dass unabhängig davon, dass der komplexe Endrand des Wortes aus dem Konsonantencluster |st| (bzw. /st/) besteht, der Buchstabe |s| sehr viel präsenter in allen übrigen Schreibungen ist, als der Buchstabe |t|. Der komplexe Endrand des Items *Nest* wurde in 104 Schreibungen lediglich in 21 Fällen (20,2 %) vollständig realisiert. Das Item *Nest* enthält darüber hinaus den Buchstaben |e|, der hier den Vollvokal [ε] in der betonten Silbe repräsentiert. Der Buchstabe |e| wird zu Beginn der Messung (MS 2) nur zu 24 % verschriftet. Tabelle 31 stellt die Ergebnisse zusammenfassend dar.

Tabelle 31: Ranking der Häufigkeiten von *Nest* in Meilenstein 2

		betrachtete Marker
n	n	Konsonant, Sonorant, Nasal, Anfangsrand des Wortes, Onset der Silbe
s	s	Konsonant, Obstruent, Frikativ, Teil des Clusters im Endrand des Wortes
t	t	Konsonant, Obstruent, Plosiv, Teil des Clusters im Endrand des Wortes
e	ε	Vollvokal, ungespannt, Kern der Silbe

Die Schreibungen |n| (16-mal), |nst| (15-mal) und |nes| (13-mal) bilden die häufigsten Realisierungsformen des Items *Nest*. Es wird deutlich, dass dabei der Buchstabe |n| konsequent realisiert wurde.

7.6.3 Das Item *Melone*

Das Item *Melone* besteht aus drei Silben. Das Betonungsmuster ist unbetont – betont – unbetont. Die ersten zwei Silben weisen jeweils einen gespannten Vokal auf. Die Reduktionssilbe enthält den Schwa-Laut [ə], der gleichzeitig das Wortende darstellt.

Untenstehende Tabelle 32 weist die Werte für *Melone* aus.

Tabelle 32: Realisierungen von *Melone* im Meilenstein 2

		MS 2		
		Soll	Haben	%
m	m	155	133	85,8
e	e:.	155	63	40,6
	'l	155	119	76,8
o	o:.	155	103	66,5
n	n	155	71	45,8

e	ə	155	18	11,6
---	---	-----	----	------

Das Item *Melone* wurde in Meilenstein 2 insgesamt 155-mal als unvollständige Schreibung realisiert. Dabei wurde der Buchstabe |m| am häufigsten (85,8 %) verschriftet. Er markiert in diesem Item den Wortanfang. Der Silbenanfang der zweiten (betonten) Silbe wird in der Wortform *Melone* durch den Buchstaben || markiert. Dieser ist mit 76,8 % der Buchstabe, der hinter |m| am zweithäufigsten verschriftet wurde. Der Vollvokal [o:] wird in den Schülerschreibungen zu 66,5 % verschriftet. Der Buchstabe |n| folgt daraufhin im Ranking. Er stellt den Silbenanfang der Reduktionssilbe dar und wird mit 45,8 % verschriftet. Damit liegt er vor dem Vokal [e:] (40,6 %), der in der ersten (unbetonten) Silbe durch den Buchstaben |e| repräsentiert wird. Der Schwa-Laut [ə] wird mit 11,6 % am wenigsten häufig verschriftet. Es wird deutlich, dass die Segmente der betonten Silbe neben dem Wortanfang am häufigsten verschriftet werden. Die Vokale der unbetonten Silben werden demgegenüber am wenigsten häufig verschriftet.

Tabelle 33 stellt die Ausführungen zusammenfassend dar.

Tabelle 33: Ranking der Häufigkeiten von *Melone* in Meilenstein 2

		betrachtete Marker
m	m	Konsonant, Sonorant, Nasal, Anfangsrand des Wortes, Onset der unbetonten Vollsilbe
	l	Konsonant, Sonorant, Lateral, Onset der betonten Vollsilbe
o	o:	Vollvokal, gespannt, Kern der betonten Vollsilbe
n	n	Konsonant, Sonorant, Nasal, Anfangsrand des Wortes, Onset der Reduktionssilbe
e	e:	Vollvokal, gespannt, Kern der unbetonten Vollsilbe
e	ə	Schwa in der Reduktionssilbe

Bereits zu diesem frühen Zeitpunkt der Erhebung schreiben die Kinder mehrheitlich |melon| für *Melone* (25-mal). Weitere häufige Varianten

sind |melo| bzw. |mlon| (je 9-mal) und |milon| (7-mal). Es ist zu beobachten, dass bei den Verschriftungen, die gehäuft auftreten, immer die schriftliche Repräsentation des Schwa-Lautes fehlt.

7.6.4 Das Item *Elefant*

Das Item *Elefant* weist, wie oben beschrieben, zwei unbetonte Silben auf, gefolgt von einer betonten Silbe. Tabelle 34 zeigt die Auswertung von *Elefant* im Meilenstein 2.

Tabelle 34: Realisierungen von *Elefant* im Meilenstein 2

		MS 2		
		Soll	Haben	%
e	e:.	201	180	89,6
	l	201	147	73,1
e	ə.	201	63	31,3
f	'f	201	99	49,3
a	a	201	74	36,8
n	n	201	29	14,4
t	t	201	62	30,8
e		402	210	52,2

Fußnote bei |e|¹⁷

Das Zielwort *Elefant* wurde insgesamt 201-mal als unvollständige Schreibung realisiert. Dabei wurde der Buchstabe |e|, hier den Vollvokal [e:] repräsentierend, am häufigsten verschriftet (89,6 %). Dabei ist bedeutsam, dass |e| auch den Wortanfang markiert. Der Silbenanfangsrand der Reduktionssilbe wird durch den Buchstaben || markiert und insgesamt 147-mal (73,1 %) verschriftet. Der Anfangsrand der betonten Silbe wird durch den Buchstaben |f| markiert und in 99 Schreibungen verschriftet (49,3 %). Der Buchstabe |a| repräsentiert in der betonten Silbe den

¹⁷ Insgesamt wurde das Item *Elefant* 201-mal als unvollständige Schreibung realisiert. Dementsprechend müsste der Buchstabe |e| 402-mal (Soll-Wert) verschriftet werden.

Vollvokal [a]. Das |a| wird in 36,8 % aller Schreibungen realisiert. Der Schwa-Laut der zweiten unbetonten Silbe wird in ca. einem Drittel aller Schreibungen produziert. Ebenso verhält es sich mit dem Buchstaben |t| (30,8 %): Dieser markiert zusammen mit |n| (14,4 %) den komplexen Silbenendrand des Items *Elefant*. Der Buchstabe |n| stellt damit das am wenigsten häufig produzierte Zeichen dar. In Tabelle 35 sind diese Ausführungen zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 35: Ranking der Häufigkeiten für *Elefant* in Meilenstein 2

		betrachtete Marker
e	e:	Vollvokal, gespannt, Kern der unbetonten Vollsilbe, Anfangsrand des Wortes
	l	Konsonant, Sonorant, Lateral, Onset der Reduktionssilbe
f	f	Konsonant, Obstruent, Frikativ, Onset der betonten Vollsilbe
a	a	Vollvokal, ungespannt, Kern der betonten Vollsilbe
e	ə	Schwa in der Reduktionssilbe
t	t	Konsonant, Obstruent, Plosiv, Teil des Clusters im Endrand der betonten Vollsilbe
n	n	Konsonant, Sonorant, Nasal, Teil des Clusters im Endrand der betonten Vollsilbe

Zu den häufigsten Schreibungen des Items *Elefant* gehören |e| (19-mal), |elefat| (16-mal) und |el| (16-mal), |elf| (13-mal).

7.6.5 Das Item *Mund*

Bei *Mund* handelt es sich um ein einsilbiges Wort, das am Wortende aufgrund des morphematischen Prinzips (Kap. 2.2) den Buchstaben |d| aufweisen muss. Gemäß der im Deutschen geltenden Auslautverhärtung für stimmhafte Obstruenten treten im Endlaut einer Silbe bzw. eines Wortes nur stimmlose Realisierungen von Obstruenten auf (Kap. 3.3.2). Demnach wird *Mund* lautlich als [mʊnt] realisiert.

In Tabelle 36 werden die Häufigkeiten für das Item *Mund* dargestellt.

Tabelle 36: Realisierungen von *Mund* in Meilenstein 2

		MS 2		
		Soll	Haben	%
m	m	123	121	98,4
u	ʊ	123	5	4,1
n	n	123	14	11,4
d	t	123	1	0,8
o	-	123	85	69,1
t	-	123	56	45,2

Fußnote für |o| 18

Das Zielwort *Mund* wurde in Meilenstein 2 insgesamt 123-mal als unvollständige Schreibung wiedergegeben. Dabei wurde der Anfangsrand am häufigsten verschriftet: Der Buchstabe |m| wurde in 121 Schreibungen (98,4 %) realisiert. Die Kinder haben nur zu einem geringen Prozentsatz (4,1 %) den Vokal [ʊ] als |u| verschriftet haben. Aus dieser Beobachtung heraus wurde zusätzlich das Vorkommen von |o| erfasst. Der Buchstabe |o| wird nach |m| von den Kindern am häufigsten verschriftet (69,1 %). Der Buchstabe |d| wurde in den Schreibungen lediglich einmal produziert (0,8 %). Daher wurde zusätzlich das Vorkommen von |t| untersucht. Die Analyse zeigt, dass |t| insgesamt 56-mal (45,2 %) verschriftet wurde. Daneben wird |n| als Teil des komplexen Endrandes von *Mund* in lediglich 14 Schreibungen realisiert. Das entspricht 11,4 %.

Tabelle 37 zeigt die Ausführungen in einer Übersicht.

18 Der Buchstabe |o| hat hier keine lautliche Entsprechung, da der zu realisierende Laut [ʊ] ist. Er ist hier aufgeführt, um zu verdeutlichen, dass die Kinder häufig |o| verschriftet haben.

Tabelle 37: Ranking der Häufigkeiten für *Mund* in Meilenstein 2

		betrachtete Marker
m	m	Konsonant, Sonorant, Nasal, Anfangsrand des Wortes
o	ɔ	Vollvokal, ungespannt, Kern der Silbe, realisiert durch o
t	t	Konsonant, Obstruent, Plosiv, Endrand des Wortes, realisiert durch t , Teil des Clusters im Endrand des Wortes
n	n	Konsonant, Sonorant, Nasal, Teil des Clusters im Endrand des Wortes
u	ʊ	Vollvokal, ungespannt, Kern der Silbe
d	t	Konsonant, Obstruent, Plosiv, Endrand des Wortes, realisiert durch d , Neutralisierung des Merkmals [+ stimmhaft] durch Auslautverhärtung, Teil des Clusters im Endrand des Wortes

Zu den häufigsten Schreibungen des Zielwortes *Mund* gehören |mot| (45-mal), |m| (24-mal) und |mo| (15-mal).

7.6.6 Das Item *Hammer*

Das Item *Hammer* besteht aus einer betonten Silbe, gefolgt von einer unbetonten Reduktionssilbe, und ist dementsprechend ein Trochäus. Nach dem Kurzvokal in der ersten Silbe tritt der Konsonant /m/ als Silbengelenk auf, um die Vokalkürze zu markieren: Er ist Endrand der ersten und ebenso Anfangsrand der zweiten Silbe. Lautlich tritt jedoch nur ein [m] auf, das aber schriftsprachlich durch eine Verdoppelung repräsentiert wird.

Tabelle 38 weist die Werte für das Item *Hammer* aus.

Tabelle 38: Realisierungen von *Hammer* in Meilenstein 2

		MS 2		
		Soll	Haben	%
h	h	116	87	75
a	a	116	23	19,8
mm	m ₁	116	2	1,7
er	ɐ	116	3	2,6
e	-	116	8	6,9
r	-	116	5	4,3
a	a+ɐ	116	105	90,5
a	ɐ	116	80	69
m	m ₁	232	104	44,8

Fußnote für |e|¹⁹, |a|²⁰, Soll-Wert 232²¹

Das Item *Hammer* wurde insgesamt 116-mal als unvollständige Schreibung verschriftet. In Tabelle 38 wurden die Werte für alle verschrifteten Buchstaben erfasst. Dabei wurde zwischen der Doppelkonsonantenschreibung |mm| und dem singulärem Auftreten von |m| differenziert. Dieses Vorgehen ist darin begründet, dass zum einen die Häufigkeit der Verschriftungen von |m| insgesamt erfasst werden sollte. Darüber hinaus wurde die Schreibung |mm| als schriftsprachliche Entsprechung des Silbengelenks erfasst.

Der Buchstabe |h| repräsentiert den Anfangsrand des Wortes und wird am häufigsten verschriftet (75%). Der Buchstabe |a| ist im Item *Hammer* zu 90,5 % verschriftet worden. Dieser Wert gibt jedoch die Häufigkeit *insgesamt* für alle Buchstaben, die |a| sind, an. Eine differenzierte Betrachtung nach Repräsentation des Vollvokals bzw. des

19 Die Buchstaben |e| und |r| weisen in *Hammer* keine singuläre phonematische Entsprechung auf. Die Buchstaben korrespondieren mit dem sog. a-Schwa. Bei Wiese (1996) findet sich dafür die Bezeichnung „vocalized /R/“ (S. 17).

20 Gesamtwert für den Buchstaben |a| in allen unvollständigen Schreibungen, unabhängig von seiner Position.

21 In 116 Schreibungen muss, bedingt durch die Konsonantendopplung, 232 der Soll-Wert für |m| sein.

Schwa-Lautes [ɐ] ist dort erfolgt, wo eine Zuordnung möglich war. Es lässt sich feststellen, dass der Buchstabe |a| eher in der Reduktionssilbe verschriftet wird (69 %).

Der Vollvokal [a] der Hauptsilbe wird in lediglich 23 Schreibungen (19,8 %) verschriftet.

Die Doppelkonsonantenschreibung |mm| wurde lediglich zweimal realisiert (1,7 %). In vielen Schreibungen wurde |m| jedoch als einzelner Buchstabe produziert (44,8 %). Eine weitere Besonderheit stellt die Endung |er| dar. Diese wird als [ɐ] realisiert (Kap. 3.4.3). Die Buchstaben |e| (6,9 %) und |r| (4,3 %) werden nur sehr selten verschriftet. Die Buchstabenverbindung |er| wird insgesamt dreimal in den Schreibungen produziert (2,6 %). In Tabelle 38 sind diese Erläuterungen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 39: Ranking der Häufigkeiten für *Hammer* in Meilenstein 2

		betrachtete Marker
h	h	Konsonant, glottaler Frikativ, Anfangsrand des Wortes, Onset der unbetonten Vollsilbe
a	ɐ	a-Schwa in der Reduktionssilbe, hier repräsentiert durch a
m	m	Konsonant, Sonorant, Nasal, Silbengelenk, repräsentiert durch m
a	a	Vollvokal, ungespannt, Kern der betonten Hauptsilbe
e	-	
r	-	
er	ɐ	
mm	m	Konsonant, Sonorant, Nasal, Silbengelenk, repräsentiert durch mm

Die häufigsten Schreibungen für das Zielwort *Hammer* in Meilenstein 2 sind |hma| (53-mal), |ama| (14-mal) und |h| (7-mal). Es wird deutlich, dass die Schreibung |hma| fast die Hälfte (45,7 %) aller Schreibungen ausmacht.

7.6.7 Diskussion der Ergebnisse

Die oben erläuterten Ergebnisse werden grundsätzlich wortübergreifend interpretiert. Das heißt, dass bspw. die schriftliche Realisierung der Anfangsränder in jedem Item überprüft wird, um eine verallgemeinerbare Aussage treffen zu können. Trotzdem muss eine Analyse auch bezogen auf das jeweilige Wort und die Position des Buchstabens erfolgen. Dies ist darin begründet, dass in der vorliegenden Untersuchung ein Buchstabe als Repräsentant eines korrespondierenden Lautes gilt. Daher ist bspw. der Buchstabe |ŋ| in *Nest* anders zu interpretieren als der Buchstabe |ŋ| in *Mund*. In beiden Fällen handelt es sich zwar um die Realisierung des nasalen Obstruenten /n/, jedoch geht /n/ in *Mund* eine Clusterverbindung mit /t/ ein. Dies wird bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt.

Der Anfangsrand des Wortes wird in allen Schreibprodukten am häufigsten verschriftet. Dieses Ergebnis ist sehr eindeutig. Bedeutsam ist, dass dies unabhängig von dem phonetischen Gehalt des Wortanfangs geschieht. Sogar der Buchstabe |h| in *Hammer* wird in Dreivierteln aller Schreibungen realisiert. Das Item *Elefant* ist das einzige Wort im Datensatz, das einen Vokal im Anfangsrand enthält. Auch dieser wird mit fast 90 % am häufigsten realisiert. Ob dieses Ergebnis in erster Linie mit der Position innerhalb des Wortes oder mit der visuellen Präsenz einer Majuskel zusammenhängt, kann an dieser Stelle nicht zufriedenstellend beantwortet werden. Der Datensatz enthält lediglich Substantive. Die Kinder könnten bereits über das implizite Wissen über die prinzipielle Großschreibung von Substantiven verfügen. Jedoch ist die zu beobachtende, sehr willkürliche Verschriftung von Majuskeln und Minuskeln in den Schülerschreibungen ein Hinweis darauf, dass nicht das Prinzip der Großschreibung eines Substantivs bedeutsam für die offensichtlich am häufigsten dargestellten Anfangsränder der Wörter ist. Vielmehr scheint der Anfangsrand eines Wortes durch seine markante Position Einfluss auf die Verschriftung der Elemente der Zielwörter zu haben. Dieser Einfluss kann auf der Rezeption (Identifikation aus dem Lautstrom heraus beim Diktieren des Wortes) und auf der Produktion des Wortes beruhen (Vorsprechen des Wortes bei der Verschriftung durch das Kind selbst).

In den Items *Nest* und *Mund* ist der Anfangsrand des Wortes

gleichzeitig der Anfangsrand der (betonten) Silbe. Bei den Items *Tafel*, *Melone*, *Elefant* und *Hammer* handelt es sich um mehrsilbige Wörter. Hier müssen betonte und unbetonte Silben verschriftet werden. Die Silbenstruktur der Items bildet sich insofern in den unvollständigen Schreibungen ab, als die Silbenanfangsränder häufig verschriftet werden. Jedoch ist keine klare Tendenz erkennbar, die alle Items umfassen würde. Dies ist dem Umstand geschuldet, dass die Items eine sehr unterschiedliche Silbenstruktur aufweisen. So ist bspw. das Item *Tafel* ein Zweisilber, bestehend aus einer betonten offenen Silbe und einer unbetonten geschlossenen Silbe. Das Item *Melone* hingegen besitzt eine dreisilbige Struktur und enthält nur offene Silben, wobei die zweite Silbe betont ist. Das Wort *Elefant* ist ein Dreisilber, der die Struktur unbetont – unbetont – betont aufweist. Dabei ist die letzte (betonte) Silbe eine geschlossene Silbe, während die erste (unbetonte) Silbe nur aus dem Kern besteht und keine Ränder aufweist. Eine verallgemeinerbare Aussage über die Verschriftung von Anfangs- bzw. Endrändern von Silben ist aufgrund der Datenlage nicht zulässig. Trotzdem können anhand der Betrachtung der einzelnen Items Tendenzen aufgezeigt werden.

Im Item *Tafel* werden die Silbenanfangsränder häufiger verschriftet als alle übrigen Elemente der Silben. Das gilt auch für das Item *Elefant*. Hier werden alle drei Anfangsränder am häufigsten verschriftet. Dabei ist bedeutsam, dass der Onset der letzten, betonten Silbe weniger häufig als die Anfangsränder der unbetonten Silben verschriftet wird. Das Wort *Melone* enthält in allen Schreibungen die Buchstaben |m| und || am häufigsten: Diese besetzen wiederum die Anfangsränder. Jedoch ist der dritte Silbenanfang, repräsentiert durch |n|, zu einem geringeren Prozentsatz verschriftet worden als die Vollvokale. Die Befunde für die Items *Elefant* und *Melone* weisen darauf hin, dass die Länge eines Wortes einen Einfluss auf die Verschriftungen seiner Elemente hat: Elemente am Wortanfang könnten tendenziell besser identifiziert und reproduziert werden. Dabei scheint die Betonung der Silben weniger Einfluss zu haben als die Komplexität bzw. Länge eines Wortes. Allerdings gehören Elemente von Reduktionssilben immer zu den am wenigsten häufig verschrifteten Segmenten.

Sofern Silbenendränder in den Zielwörtern vorhanden sind, spielen diese in den Verschriftungen eine, im Verhältnis zu den übrigen

Elementen des Zielwortes, untergeordnete Rolle. Auch in den einsilbigen Wortformen *Nest* und *Mund* sind die Silbenendränder weniger häufig verschriftet worden als die meisten anderen Elemente: Bei *Nest* ist der Vollvokal noch weniger häufig als |t| verschriftet worden; bei *Mund* ist der Buchstabe |n| als Teil des Clusters noch weniger häufig als |d| bzw. |t| verschriftet worden. Es lässt sich demnach tendenziell feststellen, dass Silbenanfangsränder eine gewichtigere Rolle bei der Verschriftung von unvollständigen Schreibungen einnehmen als Silbenendränder. Diese Beobachtung hat auch Einfluss auf die Feststellung von Auswirkungen des Silbenbauschemas auf die Produktion von unvollständigen Wörtern. Das Silbenbauschema besagt, dass die konsonantische Stärke an den Anfangs- und Endrändern von Silben am größten ist (Kap. 3.5). Wenn dieses phonotaktische Abfolgeschema einen Einfluss auf die Verschriftung von Buchstaben in unvollständigen Schreibungen hat, müssten Anfangs- und Endränder von Silben gleichermaßen häufig verschriftet werden. Dies ist jedoch nicht der Fall. Anfangsränder von Silben werden häufiger verschriftet als Endränder. Das phonotaktische Prinzip des Silbenbauschemas hat dementsprechend tendenziell eine geringe Auswirkung auf die Verschriftung von unvollständigen Schreibungen.

Drei Items (*Nest*, *Mund* und *Elefant*) weisen komplexe Endränder auf. Die Endränder der Items *Mund* und *Elefant* korrespondieren gleichermaßen mit den Phonemen /nt/²². Der Buchstabe |n| wird in der Buchstabenverbindung |nd| bzw. |nt| auffallend wenig häufig verschriftet, während der Buchstabe |t| weitaus häufiger realisiert wird. Der Buchstabe |n| wird demnach in einem Cluster gegenüber der Realisierung von |t| vernachlässigt. Im Item *Nest* allerdings verhält es sich andersherum: Der Buchstabe |s| wird häufiger verschriftet als der Buchstabe |t|. Die Realisierung der Buchstaben, die in einem Konsonantencluster stehen, scheint insofern abhängig von dem jeweiligen phonetischen Gehalt zu sein. Der stimmlose Frikativ /s/ ist in den Schülerschreibungen präsenter als der stimmhafte Nasal /n/. Dass /s/ zu den Obstruenten gehört und daher bei der Artikulation deutlich spürbarer ist, könnte

22 Wie oben bereits erwähnt, wird das Zielwort *Mund* in diesem frühen Messzeitpunkt fast ausschließlich durch die Buchstaben |mont| repräsentiert. Von insgesamt 123 Schülerschreibungen wurde lediglich einmal der Buchstabe |d| verschriftet.

ein Hinweis darauf sein, dass der kinästhetische Aspekt einen Einfluss auf die Realisierungen von Buchstaben in unvollständigen Schreibungen besitzt. Da der Datensatz aber lediglich ein Item mit komplexem Endrand /st/ enthält, muss dieser Rückschluss mit Vorsicht behandelt werden.

Die Silbenkerne, die Vokale, werden differenziert nach Vollvokalen und Schwa-Lauten betrachtet. Generell lässt sich feststellen, dass der Schwa-Laut [ə] in den Verschriftungen von *Tafel* und *Melone* selten verschriftet wird. In beiden Items ist der korrespondierende Buchstabe |e| der am wenigsten häufig realisierte Buchstabe. Interessant ist hierbei, dass das Schwa in *Melone* in einer offenen Silbe realisiert wird und daher deutlicher wahrnehmbarer ist, als das Schwa der geschlossenen Reduktionssilbe in *Tafel*. Wie in Kapitel 3.4.3 erläutert, ist das Schwa in der Silbe /fel/ aus dem Lautstrom schwer herauszuhören. Die Annahme, dass das Schwa in *Tafel* demnach seltener produziert wird als das Schwa in *Melone*, kann jedoch nicht bestätigt werden: Das Schwa in *Melone* wird zu 11,6 % verschriftet; das Schwa in *Tafel* wird zu 20,7 % verschriftet. Der Schwa-Laut im Item *Elefant* befindet sich demgegenüber nicht in der letzten Silbe des Wortes, sondern in der zweiten (unbetonten) Silbe. Er wird mit 31,3 % ebenso häufig verschriftet, wie der Vollvokal der betonten Silbe [a]. Lediglich der komplexe Endrand der betonten Silbe, das Konsonantencluster [nt], wird seltener produziert als der Schwa-Laut. Insgesamt kann beobachtet werden, dass der Schwa-Laut in einer geschlossenen Silbe nicht weniger häufig als der Schwa-Laut in einer offenen Silbe produziert wird. Darüber hinaus wird der Schwa-Laut im Item *Elefant* weitaus häufiger produziert als der Schwa-Laut in den Items *Melone* und *Tafel*. Dies kann mit der Beobachtung zusammenhängen, dass die Elemente eines Wortes, die sich eher am Wortanfang befinden, auch häufiger verschriftet werden: Der Schwa-Laut befindet sich in *Elefant* in der zweiten, nicht in der letzten Silbe des Wortes.

Neben dem Schwa-Laut [ə], befindet sich im Datensatz mit dem Item *Hammer* auch das sog. a-Schwa [ɐ]. Dieser steht hier für die Reduktionssilbe |er|. Der a-Schwa des Items *Hammer* wird weitaus häufiger produziert (69 %) als der Schwa-Laut [ə] in den Items *Tafel*, *Melone* und *Elefant*. Der Vollvokal wird demgegenüber lediglich in 19,8 % der Schreibungen realisiert. Dies ist vermutlich darin begründet, dass der

Buchstabe |h| nicht für den glottalen Frikativ /h/ steht, sondern den Buchstabennamen „Ha“ repräsentiert, wonach eine zusätzliche Verschriftung des Buchstabens |a| den Kindern als nicht sinnvoll erscheinen könnte. Angesichts der Tatsache, dass der Vollvokal in den Items, die Voll- und Reduktionsvokale enthalten, immer häufiger als der Reduktionsvokal verschriftet wurde, ist diese Schlussfolgerung nahelegend. Letztlich erklärt dies jedoch nur, warum der Vollvokal [a] so selten realisiert wurde. Es erklärt nicht, warum das a-Schwa so präsent in den Schülerschreibungen des Zielwortes *Hammer* ist. Dass es zu fast 70 % verschriftet wurde, spricht dafür, dass das a-Schwa im Item *Hammer* nicht als Reduktionsvokal wahrgenommen wird, sondern eher wie [ˈhama].

Der Vollvokal [a] in *Hammer* nimmt insofern eine gesonderte Position in unvollständigen Schreibungen ein, als in den Items *Tafel*, *Melone* und *Elefant* die Verschriftung der Vollvokale häufiger zu beobachten ist. Es ist festzustellen, dass der Vollvokal immer häufiger als der Reduktionsvokal verschriftet wurde. Tendenziell lässt sich zudem beobachten, dass die Silbenanfangsränder häufiger als die Vollvokale realisiert wurden. Dies ist aber nicht durchgängig der Fall: In den unvollständigen Schreibungen für das Zielwort *Melone* wird der Vollvokal [o:] häufiger verschriftet als der Silbenanfangsrand der letzten (Reduktions-)Silbe [nə]. Der Vollvokal des einsilbigen Items *Mund* wird in fast 70 % aller Schreibungen als |o| realisiert. Im Gegensatz dazu verschriften nur 4,1 % der Kinder den Buchstaben |u| für den Laut [ʊ]. Dies ist gemäß der Definition merkmalsähnlicher Phoneme nicht verwunderlich. Wie in Kapitel 4.1.2 aufgeführt sind die Phoneme /ɔ/ und /ʊ/ merkmalsähnlich im definierten Sinne. Darüberhinaus sind auch die Buchstabenformen |o| und |u| gemäß den Erläuterungen in Kapitel 4.2.4 merkmalsähnlich.

Der komplexe Endrand [nt] wird im Item *Mund* insgesamt weniger häufig als der Vollvokal verschriftet. Anders verhält es sich mit dem Vollvokal in *Nest*. Dieser wird mit 24 % weniger häufig als alle anderen Elemente des Zielwortes realisiert. Sogar die Elemente des komplexen Endrandes [st] werden häufiger produziert. Beide Vollvokale (von *Nest* und *Mund*) sind ungespannt und treten an der gleichen Position im Wort auf. Zudem folgen beide Vollvokale auf einen stimmhaften Nasal am Anfangsrand des Wortes. Darüber hinaus sind die Vokale /ɛ/ und /ʊ/

sehr unterschiedlich. Das Phonem /ɛ/ ist durch die Merkmale [+ vorn], [- geschlossen], [+ offen], [- gerundet] und [- gespannt] definiert. Das Phonem /ʊ/ hingegen weist – bis auf das Merkmal [- gespannt] – gegensätzliche Merkmale auf:

[- vorn], [+ geschlossen], [- offen], [+ gerundet] und [- gespannt]. Dieser Befund weist darauf hin, dass der phonetische Gehalt von /ɛ/ bzw. /ʊ/ einen Einfluss auf die Realisierung der Phoneme als Buchstaben hat. Das Phonem /ɛ/ scheint im Gegensatz zu /ʊ/ (hier verschriftet als |O|) weniger leicht identifizierbar zu sein. Dementsprechend wird es weniger häufig verschriftet.

Die bisherigen Ausführungen weisen bereits darauf hin, dass die Anfangsränder von Silben häufiger verschriftet werden als andere Elemente der Zielwörter. Inwiefern dieser Befund Rückschlüsse auf die Verschriftung von Konsonanten und Vokalen bzw. Obstruenten und Sonoranten zulässt, soll im Folgenden ausgeführt werden.

Ein Aufsummieren aller Buchstaben in den Schülerschreibungen, um daraus quantitative Rückschlüsse auf das Verschriften von Konsonanten und Vokalen oder Obstruenten und Sonoranten zu ziehen, ist nicht ausreichend. Wie oben bereits beschrieben, muss eine Analyse auch auf Itemebene erfolgen, um die Silbe als suprasegmentale Einheit zu berücksichtigen: So verhält sich bspw. /n/ in *Elefant* anders als /n/ in *Nest*. Im Folgenden wird daher das Verhältnis von Konsonanten und Vokalen bzw. von Obstruenten und Sonoranten zunächst auf Wortebene betrachtet. Daraus lassen sich in einem zweiten Schritt Tendenzen ableiten, die auch wortübergreifend Geltung finden können. Tabelle 40 zeigt die Verteilung der relativen Häufigkeiten von Konsonanten und Vokalen auf das jeweilige Zielwort bezogen.

Tabelle 40: Verhältnis von Konsonanten und Vokalen

	Konsonanten			Vokale		
	Soll	Haben	%	Soll	Haben	%
['ta:.. fəl]	348	224	64,4	232	85	36,6
[n ε s t]	312	162	51,9	104	25	24
[me:.. 'lo:.. nə]	465	323	69,5	465	184	39,6
[e:.. lə. 'fant]	804	337	41,9	603	317	52,6
[mʊnt]	369	192	52	123	90	73,2
['hamɐ]	232	191	82,3	232	105	45,3
gesamt	2530	1429	56,5	1759	806	45,8

Fußnoten zu 'ta:.. fəl]²³, [mʊnt]²⁴

Die in Tabelle 40 dargestellten Ergebnisse weisen mehrheitlich eine häufigere Verschriftung von Konsonanten gegenüber Vokalen aus. In den Items *Tafel*, *Nest* und *Melone* werden häufiger Konsonanten als Vokal verschriftet. In den Items *Elefant* und *Mund* werden Vokale häufiger als Konsonanten verschriftet. Insgesamt ergibt sich daraus ein leichter Überhang der Konsonanten. Das Item *Hammer* zeigt einen ähnlichen Befund: Hier sind ebenfalls die Konsonanten mit 54,9 % im Gegensatz zu den Vokalen mit 44,4 % häufiger verschriftet worden. Insgesamt wird deutlich, dass es eine leichte Tendenz zu einer mehrheitlichen Realisierung von Konsonanten in unvollständigen Schreibungen gibt. Mit fast 46 % spielen die Vokale bei der Verschriftung von unvollständigen Schreibungen jedoch eine gewichtige Rolle. Bedeutsam dabei ist, dass

23 Beispielrechnung: Das Item *Tafel* enthält drei Konsonanten. Da das Item insgesamt 116-mal verschriftet wurde, müssten 348 Konsonanten vorhanden sein. Tatsächlich sind 224 Konsonanten verschriftet worden. Das entspricht einem Anteil von 64,4 %. Demgegenüber müssten 232 Vokale verschriftet worden sein, weil das Item *Tafel* zwei Vokale enthält. Tatsächlich sind 85 Vokale verschriftet worden. Das entspricht 36,6 %. Die so ermittelten relativen Häufigkeiten machen die Verteilung von Konsonanten und Vokalen vergleichbar.

24 In der Zählung werden die Buchstaben |t| (statt |d|) und |o| (statt |u|) mit berücksichtigt.

eine differenzierte Betrachtung von Vollvokalen und Reduktionsvokalen zeigt, dass Vollvokale weitaus häufiger verschriftet werden.

Es wurde bereits erläutert, dass das phonotaktische Silbenbauschema bzw. die konsonantische Stärke der Silbenränder wenig Einfluss auf die Verschriftungen in unvollständigen Schreibungen zu haben scheint, da Silbenanfangsränder tendenziell häufiger verschriftet werden als Silbendrücker. Die Analyse der schriftlichen Realisierung von Obstruenten und Sonoranten kann einen weiteren Hinweis darauf liefern, inwiefern das Silbenbauschema Auswirkung auf die Verschriftungen in unvollständigen Schreibungen hat: Wenn die konsonantische Stärke einen höheren Einfluss auf die Verschriftungen als die Klangfülle von Sonoranten oder Vokalen hat, müssten Obstruenten häufiger verschriftet werden als Sonoranten. Innerhalb der Gruppe von Obstruenten besitzen die Plosive eine größere konsonantische Stärke als die Frikative und müssten demnach ebenfalls häufiger verschriftet werden. In Tabelle 40 sind zunächst die Werte für Obstruenten und Sonoranten dargestellt. Die Items *Melone* und *Hammer* enthalten keine Obstruenten und werden daher nicht in den Vergleich einbezogen.

Tabelle 41: Verhältnis von Obstruenten und Sonoranten

	Obstruenten			Sonoranten		
	Soll	Haben	%	Soll	Haben	%
['ta.: fəl]	232	163	70,3	116	61	52,6
[n ε s t]	208	80	38,5	104	82	78,8
[e.: lə. 'fant]	402	161	40	402	176	43,8
[mʊnt]	123	57	46,3	246	135	54,9
gesamt	965	461	47,8	868	454	52,3

Fußnote zu [mʊnt]²⁵

Die Tabelle weist Obstruenten und Sonoranten insgesamt als ungefähr

²⁵ In der Zählung werden die Buchstaben |t| (statt |d|) und |o| (statt |u|) mit berücksichtigt.

gleichermaßen häufig verschriftet aus. Diese Zahlen müssen allerdings unter Vorbehalt bewertet werden, denn wie oben ausgeführt, verhalten sich die Phoneme silbenbezogen unterschiedlich: Im Item *Tafel* ist /t/ das am häufigsten verschriftete Phonem (86,2 %). Im Item *Nest* hingegen ist /t/ nur zu 31,7 % schriftsprachlich realisiert worden. Das Gleiche gilt für das Phonem /n/: Im Item *Nest* ist /n/ zu 78,8 % verschriftet worden. In den komplexen Endrändern von *Elefant* (14,4 %) und *Mund* (11,4 %) jedoch, wird es nur sehr selten schriftsprachlich realisiert. Es wird deutlich, dass die Werte in Tabelle 40 zu Fehlinterpretationen führen können, sofern man sie nicht auf die einzelnen Zielwörter bezieht. Bedeutsam bei der Verschriftung von Phonemen scheint ihre Position im Wort bzw. in der Silbe zu sein, nicht ihr phonetischer Gehalt.

Tabelle 42: Verhältnis von Plosiven und Frikativen

	Plosive			Frikative		
	Soll	Haben	%	Soll	Haben	%
[ˈta: . fəl]	116	100	86,2	116	63	54,3
[n ɛ s t]	104	33	31,7	104	47	45,2
[e: . lə . 'fant]	201	62	30,8	201	99	49,3
gesamt	421	195	46,3	421	209	49,6

Die in Tabelle 42 aufgeführten Ergebnisse sind insgesamt wenig aussagekräftig. Auch hier wird deutlich, dass die Position des Phonems einen starken Einfluss auf dessen Verschriftung hat, denn im Item *Tafel* verhält sich der Plosiv /t/ anders als in *Nest* oder *Elefant*. Summiert man die Werte, nivelliert sich der Unterschied und ergibt ein insgesamt ausgeglichenes Bild, das aber trügt: Die Items sind nicht vergleichbar. Die Datenlage ist nicht ausreichend, um zu einer fundierten Aussage über das Verhältnis von Plosiven und Frikativen in unvollständigen Schreibungen zu gelangen.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass generalisierende Aussagen über die Verschriftung einzelner Phoneme in unvollständigen Schreibungen

nur unter Vorbehalt gemacht werden können. Konsonanten werden bspw. nicht zwangsläufig häufiger verschriftet als Vokale.

Auch das Silbenbauschema hat keinen verallgemeinerbaren Einfluss auf die Realisierung der Buchstaben. Vielmehr ist tendenziell festzustellen, dass die Nähe zum Wortanfang ausschlaggebend für die Verschriftung eines Buchstabens ist: Je näher ein Laut – und dementsprechend auch sein korrespondierender Buchstabe – sich am Anfangsrand eines Wortes (nicht einer Silbe) befindet, desto wahrscheinlicher ist seine Verschriftung in einer unvollständigen Schreibung. Dafür sprechen die konsequent häufig verschrifteten Anfangsränder der Wörter und möglicherweise auch das Verhalten des Schwa-Lautes in *Elefant*. Insgesamt kann beobachtet werden, dass Anfangsränder von Silben häufiger verschriftet werden als Silbenendränder, was wiederum dafür spricht, dass nicht unbedingt der phonetische Gehalt einzelner Segmente ausschlaggebend für die Realisierungen ist, sondern die Position im Wort / in der Silbe.

Trotzdem ist zu beobachten, dass bestimmte phonetische Merkmale Auswirkungen auf die schriftliche Realisierung haben. So ist z. B. der Schwa-Laut [ə] konsequent weniger häufig verschriftet worden als die Vollvokale. Ein weiterer Befund ist die unterschiedlich häufige Realisierung von [ɛ] in *Nest* und [ʊ] in *Mund*. Auch Konsonantencluster werden nicht einheitlich verschriftet. Die Verbindung /nt/ zeigt ein anderes Muster von Realisierungen seiner Elemente auf als die Verbindung /st/. Hier scheint der phonetische Gehalt einzelner Phoneme bedeutsam zu sein.

7.7 Unvollständige Schreibungen als Prädiktor für Rechtschreibkompetenz

7.7.1 Zum Stand der Forschung über Voraussetzungen für einen erfolgreichen Schriftspracherwerb

Das theoretische Konstrukt der *phonologischen Bewusstheit* (PB) zur Förderung des Lesens und Schreibens ist bereits in den 1980er Jahren

entwickelt worden. Seitdem sind zahlreiche Studien dazu durchgeführt worden. Die phonologische Bewusstheit gilt als Vorläuferfähigkeit für die Lese- und Schreibfähigkeiten. Es gilt als evident, dass es einen engen Zusammenhang zwischen phonologischer Bewusstheit und späterem Schriftspracherwerb gibt. Die Förderung der phonologischen Bewusstheit führt nachweislich zu einer Verbesserung der schriftsprachlichen Kompetenzen. So belegt eine Metaanalyse von Ehri et al. (2001) von 96 Studien zur Wirksamkeit von PB-Förderprogrammen, dass die Förderung der PB eine generelle positive Wirkung auf die Entwicklung der phonologischen Bewusstheit, der Lesegeschwindigkeit und der Rechtschreibung hat. Weiter konstatieren Ehri et al. (ebd.) die Abnahme der Wirkung mit zunehmendem Alter der Kinder.

Die phonologische Bewusstheit wird dementsprechend als Schlüsselkomponente in der Entwicklung der Lese- und Schreibfähigkeiten angesehen. Man versteht darunter die Fähigkeit, phonologische Strukturen von Wörtern zu erfassen bzw. die Aufmerksamkeit auf die Laute der Sprache zu richten und sie unabhängig von ihrer Bedeutung bewusst zu manipulieren. Nach Marx und Schneider (2000) kann man das Konstrukt weiter differenzieren und in die phonologische Bewusstheit im engeren und im weiteren Sinne unterteilen. Die phonologische Bewusstheit im weiteren Sinn umfasst größere Lauteinheiten, wie Silben und Reime. Dazu gehört auch die Fähigkeit, Wörter in Silben zu zerlegen oder Silben zu einem Wort zusammenzufügen. Die phonologische Bewusstheit im engeren Sinne bezieht sich auf kleinere Lauteinheiten, wie Phoneme. Hierunter fällt z. B. die Fähigkeit, (An-)Laute zu identifizieren oder Laute in einem Wort zu ersetzen.

Ein weiterer bewährter Prädiktor für den Schriftspracherwerb ist das frühe Schriftwissen (Hippmann, 2008, S.180). Das Schriftwissen umfasst das Wissen über und das Kennen von graphematischen und lautlichen Beziehungen. Die Erfassung des frühen Schriftwissens erfolgt über die Feststellung der Kenntnisse von Buchstabennamen oder Lautwerten. Das frühe Schriftwissen erklärt den erfolgreichen Schriftspracherwerb deshalb so gut, weil es sich dabei um eine Kernkompetenz im Schriftspracherwerb handelt. Die Kenntnis von Buchstaben in ihrer grundsätzlichen Funktion ist eine notwendige Bedingung für den Umgang mit Schrift.

Es ist daher vorstellbar, dass die frühen unvollständigen Verschriftungen der Schülerinnen und Schüler ebenfalls einen starken Prädiktor für die spätere Rechtschreibkompetenz darstellen. Diese, bereits in Kapitel 6.3 formulierte, These, soll in den folgenden Kapiteln überprüft werden.

7.7.2 Vorhersagekraft der Fragmente

Theoriegeleitet wurden Kategorien entwickelt, durch die es zunächst möglich ist, unvollständige Schreibungen zu identifizieren und in einen Bezugsrahmen zu allen weiteren Schreibungen der Kinder zu setzen. Diese erste Basiskodierung hat zwei zugrundeliegende Merkmale. Zum einen erfolgt die Kategorisierung aufgrund der Vollständigkeit bzw. Unvollständigkeit der Schreibungen. Ein weiteres Merkmal ist die Unterscheidung zwischen einer korrekten, theoretisch nachvollziehbaren und einer theoretisch nicht nachvollziehbaren Buchstabenauswahl. Die Buchstabenauswahl in den Verschriftungen der Probanden wurde unter phonologischen sowie graphematischen Aspekten bewertet (Kap. 4).

Im Folgenden sollen die unvollständigen Schreibungen, differenziert nach den Kategorien 4.1 = Fragmente, 4.2 = analoge Fragmente und 4.3 arbiträre Fragmente, näher betrachtet werden. Ziel dieser Betrachtung ist, Aufschluss darüber zu gelangen, inwieweit die Struktur unvollständiger Schreibungen resp. die Qualität der verschrifteten Buchstaben in Beziehung zu einer späteren Rechtschreibkompetenz gesetzt werden kann. Dies hätte zur Folge, dass Lehrkräfte präventive Maßnahmen aufgrund der Analyse der frühen (unvollständigen) Schreibprodukte einleiten könnten.

Aus der Basiskategorisierung leiten sich Aussagen über die Qualität der Schreibungen ab. Daraus ergibt sich eine Wertigkeit der unvollständigen Schreibungen:

1. Fragmente: Eine korrekte Umsetzung einzelner Elemente des Zielwortes (Buchstabentreffer) stellt eine erfolgreiche Verschriftung des Zielwortes dar (z. B. |ns| für *Nase*).
2. analoge Fragmente: Eine theoretisch begründbare, auf Merkmalsähnlichkeit beruhende Ersetzung von Buchstaben ist demgegenüber eine weniger erfolgreiche Verschriftung (|al| für *Nase* oder |chas| für *Nase*). Die Auswahl eines merkmalsähnlichen Buchstabens (z. B. |b|

für |p|) ist allerdings eine gelungenere Verschriftung als die Auswahl eines nicht merkmalsähnlichen Buchstabens.

3. arbiträre Fragmente: Die Auswahl eines *nicht* merkmalsähnlichen Buchstabens (z. B. |x| für |p|) stellt demnach die am wenigsten erfolgreiche Verschriftung des Zielwortes dar.

Ob die Qualität der Schreibungen auch Rückschlüsse auf die späteren Schriftkompetenzen der Schülerinnen und Schüler zulässt, ist fraglich. Um dieser Frage nachzugehen, werden im Folgenden unvollständige Schreibungen in Beziehung zu der späteren Rechtschreibkompetenz der Kinder gesetzt.

7.7.3 Der Zusammenhang zwischen den Fragmentschreibungen und der späteren Rechtschreibkompetenz

Die ursprüngliche Fragestellung nach der Vorhersagekraft der Fragmentschreibungen für eine spätere Rechtschreibkompetenz lässt sich leider aus methodischen Gründen nicht weiter verfolgen. Die Anzahl der Schreibungen in den Kategorien *analoge Fragmente* und *arbiträre Fragmente* ist im Gegensatz zu der Kategorie *Fragmente* zu gering. So verschriften bspw. in MS 2 70 Kinder das Wort *Elefant* als unvollständige Schreibung. Davon produzieren 60 Kinder Fragmentschreibungen, sieben Kinder analoge Fragmente und drei Kinder arbiträre Fragmente. Diese Verteilung spiegelt sich auch bei den anderen Items wider. Die geringe Anzahl der Probanden, gerade in letzten beiden Kategorien, lässt eine zufallssichere Absicherung einer potentiellen Vorhersage nicht zu. Demzufolge ist eine Aussage über unvollständige Schreibungen als Prädiktoren nicht zulässig.

Stattdessen soll untersucht werden, welche Schreibungen die Kinder, die zum letzten MZP schlechte bzw. gute Leistungen zeigen, zu Beginn der Messung²⁶ produzieren. Es ändert sich also die Perspektive der Analyse: Die Leistungen der Kinder werden rückbezüglich betrachtet.

²⁶ Den Beginn der Messung markiert hier der *zweite* Meilenstein, also der zweite MZP. Dies ist dadurch begründet, dass der erste Meilenstein keine Schreibaufgaben enthält und deswegen in der vorliegenden Untersuchung nicht berücksichtigt wird.

Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass ein Wechsel der Blickrichtung nicht zwangsläufig zu denselben Ergebnissen führt. So sind alle Tauben Vögel, aber nicht alle Vögel sind Tauben. Im Fall der vorliegenden Untersuchung bedeutet dies, dass die Kinder, die zu Beginn der Messung Fragmente der Kat. 1 (korrekte Wörter) produziert haben, nicht notwendigerweise am Ende der Messung eine hohe Rechtschreibkompetenz aufweisen und vice versa. Die Rechtschreibkompetenz der Kinder wird anhand der Kategorie 1 (korrekte Wörter) in Meilenstein 7 gemessen.

Zum Zweck der Analyse des Zusammenhangs zwischen der Rechtschreibleistung am Ende des zweiten Schuljahres und den Fragment-schreibungen zu Beginn der ersten Klasse (in MS 2) wurden die Kinder, die zum letzten MZP (MS7) korrekte Wörter verschriftet haben, in zwei Gruppen aufgeteilt. Ein willkürlich gesetzter Cut-Off-Wert differenziert die Gruppen in schwache Lerner und in starke Kinder: Die Kinder, die zum letzten MZP (MS7) weniger als oder gleich vier Wörter korrekt verschriftet haben, werden als schwache Kinder klassifiziert. Demzufolge sind alle Kinder, die mehr als vier Wörter korrekt verschriftet haben, starke Kinder. Die Leistungen der Kinder werden daraufhin mit ihren Leistungen zum zweiten Messzeitpunkt (MS 2) in den drei Fragment-Kategorien in Beziehung gesetzt. Hierfür werden die Leistungen der Kinder in einer Kreuztabelle betrachtet. Die Kreuztabelle zeigt an, mit welcher Häufigkeit die jeweilige Wertekombination im Datensatz auftritt. Die Werte der Variable „Fragmentschreibungen zum zweiten MZP“ werden in den Spalten von links nach rechts eingetragen. Die Werte der Variable „Kompetenzen der Kinder zum letzten MZP“ werden in Zeilen von oben nach unten eingetragen. In den einzelnen Zellen der Tabelle ist auf diese Weise die spezifische Häufigkeit der jeweiligen Wertekombination vermerkt. So ist es möglich, zu prüfen, ob ein Zusammenhang zwischen den Rechtschreibleistungen am Ende des zweiten Schuljahres und den Fragment-schreibungen zu Beginn des ersten Schuljahres besteht. Tabelle 43 zeigt diese Zusammenhänge für das Item *Tafel* auf.

Tabelle 43: Kreuztabelle Fragmentschreibungen von *Tafel* zum zweiten MZP (MS 2) im Vergleich zu Schriftkompetenzen zum letzten MZP (MS 7)

Fragmentschreibungen zum zweiten MZP	Kompetenzen der Kinder zum letzten MZP				Gesamt Schreibungen
	schwache Kinder	schwache Kinder in %	starke Kinder	starke Kinder in %	
Fragmente (4.1)	34	77,3	50	69,4	84
analoge Fragmente (4.2)	2	4,5	9	12,5	11
arbiträre Fragmente (4.3)	8	18,2	13	18,1	21
Gesamt Kompetenzen	44	100,0	72	100,0	116

Tabelle 43 zeigt, dass insgesamt 116 Fragmentschreibungen in der Darstellung berücksichtigt wurden. Dieser Wert gibt an, dass insgesamt 116 Kinder, die am Ende der zweiten Klasse korrekte Wörter verschriftet haben, am Anfang der Messung unvollständige Schreibungen für das Zielwort *Tafel* produziert haben. Davon fallen durch den gesetzten Cut-off-Wert 44 Probanden in die Gruppe der schwachen Kinder und 72 Probanden in die Gruppe der starken Kinder. Von den 44 schwachen Kindern schreiben 34 Kinder am Anfang des ersten Schuljahres Fragmentschreibungen (Kat. 4.1). Das entspricht einem Anteil von 77,3 %. Lediglich zwei Probanden in der Gruppe der schwachen Kinder schreiben analoge Fragmente (Kat. 4.2). Das entspricht 4,5 % aller unvollständigen Schreibungen in dieser Gruppe. In Kategorie 4.3 (arbiträre Fragmente) wurden 8 Schreibungen produziert. Das macht einen Anteil von 18,2 % in der Gruppe der schwachen Kinder aus.

In der Gruppe der Kinder mit höherer Rechtschreibkompetenz am Ende der zweiten Klasse produzieren insgesamt 72 Kinder unvollständige Schreibungen. Von diesen 72 Kindern produzieren 50 Kinder Fragmente der Kategorie 4.1. Das entspricht einem Anteil von 69,4 %. Lediglich neun Probanden in der Gruppe der starken Kinder produzieren analoge Fragmente. Das macht 12,5 % der Schreibungen aus. Des Weiteren produzieren 13 Probanden arbiträre Schreibungen. Das macht einen Anteil von 18,1 % aus.

Insgesamt fällt auf, dass sowohl die starken als auch die schwachen Kinder größtenteils korrekte Buchstaben in den unvollständigen Schreibungen zu Beginn der ersten Klasse verschriftet, was an dem Anteil der Fragmentschreibungen (Kat. 4.1) sichtbar wird. Außerdem weisen auch die übrigen Werte eine recht homogene Struktur auf: Sowohl in der Gruppe der starken als auch in der Gruppe der schwachen Kinder werden ähnlich häufig unvollständige Schreibungen in den Kategorien 4.2 (analoge Fragmente) und 4.3 (arbiträre Fragmente) verschriftet. Bedeutsam dabei ist, dass in der Kategorie 4.3 (arbiträre Fragmente) jeweils mehr Schreibungen produziert werden. Festzustellen bleibt, dass bezogen auf das Item *Tafel* keine markanten Unterschiede im schriftlichen Verhalten der beiden Gruppen (schwache vs. starke Kinder) zu beobachten sind.

Tabelle 44 weist die Werte für das Item *Nest* aus.

Tabelle 44: Kreuztabelle Fragmentschreibungen von *Nest* zum zweiten MZP (MS 2) im Vergleich zu Schriftkompetenzen zum letzten MZP (MS 7)

Fragmentschreibungen zum zweiten MZP	Kompetenzen der Kinder zum letzten MZP				Gesamt Schreibungen
	schwache Kinder	schwache Kinder in %	starke Kinder	starke Kinder in %	
Fragmente (4.1)	22	57,9	40	60,6	62
analoge Fragmente (4.2)	12	31,6	18	27,3	30
arbiträre Fragmente (4.3)	4	10,5	8	12,1	12
Gesamt Kompetenzen	38	100,0	66	100,0	104

Insgesamt werden in Tabelle 44 104 Schreibungen berücksichtigt. Das heißt, dass insgesamt 104 Kinder, die am Ende der zweiten Klasse korrekte Wörter verschriftet haben, zu Beginn der Messung, also am Anfang des ersten Schuljahres, unvollständige Schreibungen des Zielwortes *Nest* verschriftet haben. Auf diese 104 Probanden fallen 38 schwache und 66 starke Kinder. Innerhalb der Gruppe der schwachen Kinder produzieren zu Beginn des ersten Schuljahres 22 Kinder (57,9 %) Fragmente,

12 Kinder analoge Fragmente (31,6 %) und 4 Kinder arbiträre Fragmente (10,5 %). In der Gruppe der starken Kinder verschrifteten am Anfang der Messung 40 Kinder Fragmente (60,6 %), 18 Kinder analoge Fragmente (27,3 %) und acht Kinder arbiträre Fragmente (12,1 %).

Das Item *Nest* zeigt eine ähnliche Struktur wie das Item *Tafel* zuvor. Zwar werden hier weniger arbiträre als analoge Fragmente verschriftet, jedoch zeigt sich auch bei *Nest* kein deutlicher Unterschied zwischen der Gruppe der schriftsprachlich schwachen und der schriftsprachlich starken Kinder: Beide Gruppen verschrifteten zu Beginn der Messung ähnlich viele Fragmente, analoge Fragmente und arbiträre Fragmente.

Tabelle 45 zeigt die Werte für das Item *Melone* auf.

Tabelle 45: Kreuztabelle Fragmentschreibungen von *Melone* zum zweiten MZP (MS 2) im Vergleich zu Schriftkompetenzen zum letzten MZP (MS 7)

Fragmentschreibungen zum zweiten MZP	Kompetenzen der Kinder zum letzten MZP				Gesamt Schreibungen
	schwache Kinder	schwache Kinder in %	starke Kinder	starke Kinder in %	
Fragmente (4.1)	41	62,1	51	57,3	92
analoge Fragmente (4.2)	13	19,7	32	36,0	45
arbiträre Fragmente (4.3)	12	18,2	6	6,7	18
Gesamt Kompetenzen	66	100,0	89	100,0	155

Tabelle 45 berücksichtigt insgesamt 155 Schreibungen. Das bedeutet, dass 155 Kinder, die zum letzten MZP (MS 7) korrekte Wörter verschriftet haben, zu Beginn der Messung (MS 2) unvollständige Schreibungen für das Zielwort *Melone* verschriftet haben. Von diesen 155 Kindern fallen 66 Kinder in die Gruppe der schwachen Probanden und 89 Kinder in die Gruppe der starken Probanden. Innerhalb der Gruppe der schriftsprachlich schwachen Kinder zum Ende des zweiten Schuljahres fallen 62,1 % (41 Schreibprodukte) der Schreibungen in den Bereich der Fragmente, 19,7 % (13 Schreibprodukte) entfallen auf die analogen Fragmente und 18,2 % (12 Schreibprodukte) auf die arbiträren Fragmente.

Die Werte für die Gruppe der starken Kinder sind ähnlich verteilt. Lediglich die analogen Fragmente machen hier einen größeren Anteil der Schreibungen aus: 36 % der Schreibungen zu Beginn des ersten Schuljahres werden hier von den starken Kindern produziert. Das sind 16,3 % Prozentpunkte mehr als in der Gruppe der schwachen Kinder. Diese produzieren bei dem Item *Melone* mehr Schreibungen, die nicht merkmalähnliche Zeichen enthalten.

Dennoch weisen auch die Werte der Tabelle 41 die Qualität der Schreibungen als unabhängig von der späteren Rechtschreibleistung der Kinder aus. Das Item *Melone* zeigt keinen markanten Unterschied zwischen der Gruppe der starken Kinder und der Gruppe der schwachen Kinder auf.

Tabelle 46 weist die Werte für das Item *Elefant* aus.

Tabelle 46: Kreuztabelle Fragmentschreibungen von *Elefant* zum zweiten MZP (MS 2) im Vergleich zu Schriftkompetenzen zum letzten MZP (MS 7)

Fragmentschreibungen zum zweiten MZP	Kompetenzen der Kinder zum letzten MZP				Gesamt Schreibungen
	schwache Kinder	schwache Kinder in %	starke Kinder	starke Kinder in %	
Fragmente (4.1)	51	81	110	79,1	161
analoge Fragmente (4.2)	9	14,3	15	10,8	24
arbiträre Fragmente (4.3)	3	4,8	14	10,1	17
Gesamt Kompetenzen	63	100,1	139	100,0	202

Tabelle 46 berücksichtigt insgesamt 202 Schülerschreibungen. Das heißt, dass 202 Kinder am Ende des letzten Schuljahres korrekte Verschriftungen von *Elefant* produzieren und zu Beginn des ersten Schuljahres dieses Item als unvollständige Schreibung wiedergeben. Von den 202 Kindern fallen 63 Probanden in die Gruppe der schwachen Kinder und 139 Probanden in die Gruppe der starken Kinder. In der Gruppe der schwachen Kinder produzieren 81 % (51 Schreibungen) Fragmente, also unvollständige Schreibungen mit korrekten Buchstaben. Weitere

14,3 % (9 Schreibungen) fallen auf die analogen Fragmente und 4,8 % (3 Schreibungen) auf die arbiträren Fragmente. In der Gruppe der starken Kinder verschrifteten 79,1 % (110 Schreibungen) Fragmente, 10,8 % (15 Schreibungen) analoge Fragmente und 10,1 % (14 Schreibungen) arbiträre Fragmente. Interessant ist hier, dass die schriftsprachlich starken Kinder im Verhältnis ca. doppelt so viele arbiträre Fragmente (4,8 % zu 10,1 %) des Items *Elefant* zu Beginn des ersten Schuljahres produzieren als die schwachen Kinder.

Tabelle 47 stellt die Werte für das Item *Mund* dar.

Tabelle 47: Kreuztabelle Fragmentschreibungen von *Mund* zum zweiten MZP (MS 2) im Vergleich zu Schriftkompetenzen zum letzten MZP (MS 7)

Fragmentschreibungen zum zweiten MZP	Kompetenzen der Kinder zum letzten MZP				Gesamt Schreibungen
	schwache Kinder	schwache Kinder in %	starke Kinder	starke Kinder in %	
Fragmente (4.1)	11	26,8	12	14,8	23
analoge Fragmente (4.2)	23	56,1	63	77,8	86
arbiträre Fragmente (4.3)	7	17,1	6	7,4	13
Gesamt Kompetenzen	41	100,0	81	100,0	122

Das Item *Mund* wurde insgesamt 122-mal von Kindern verschriftet, die am Ende der zweiten Klasse korrekte Versionen des Zielwortes produziert haben und zudem *Mund* am Anfang der ersten Klasse als unvollständige Schreibung verschriftet haben. Von diesen 122 Kindern wurden gemäß dem gesetzten Cut-off-Wert 41 Probanden in die Gruppe der schriftsprachlich schwachen Kinder eingeordnet und 81 Probanden in die Gruppe der schriftsprachlich starken Kinder. In der Gruppe der schwachen Kinder entfällt ein Anteil von 26,8 % (11 Schreibungen) auf die Fragmentschreibungen. Darüber hinaus entfallen auf die analogen Fragmente 56,1 % (23 Schreibungen) und auf die arbiträren Fragmente 17,1 % (7 Schreibungen). Hier ist bedeutsam, dass erstmals nicht die Verschriftung von korrekten Buchstaben als Fragmente den größten Anteil

der Schreibungen ausmacht, sondern die analogen Fragmente. Auch in der Gruppe der starken Kinder findet sich diese Verteilung: Mit 77,8 % (63 Schreibungen) bilden die analogen Fragmente die größte Gruppe der Schreibungen. Auf die Fragmente entfallen 14,8 % (12 Schreibungen) und auf die arbiträren Fragmente entfällt ein Anteil von 7,4 % (6 Schreibungen). Es ist anzunehmen, dass der Grund hierfür in der Struktur der Wortform *Mund* liegt. Nach dem Prinzip der Morphemkonstanz (s. Kap. 2) wird die Wortform *Mund* am Wortende mit |d| verschriftet, obwohl gemäß der Auslautverhärtung ein /t/ zu hören ist. Die Kinder verschriften zu Beginn des ersten Schuljahres mehrheitlich |t| für |d|, so dass diese unvollständigen Schreibungen in Kategorie 4.2 (analoge Fragmente) eingeordnet wurden. Trotz dieses Befundes wird auch anhand des Items *Mund* deutlich, dass in den Häufigkeiten der produzierten unvollständigen Schreibungen kein markanter Unterschied zwischen der Gruppe der schwachen Kinder und der Gruppe der starken Kinder zu beobachten ist.

Tabelle 48 stellt die Werte für das Item *Hammer* dar.

Tabelle 48: Kreuztabelle Fragmentschreibungen von *Hammer* zum zweiten MZP (MS 2) im Vergleich zu Schriftkompetenzen zum letzten MZP (MS 7)

Fragmentschreibungen zum zweiten MZP	Kompetenzen der Kinder zum letzten MZP				Gesamt Schreibungen
	schwache Kinder	schwache Kinder in %	starke Kinder	starke Kinder in %	
Fragmente (4.1)	31	86,1	73	91,3	104
analoge Fragmente (4.2)	2	5,6	2	2,5	4
arbiträre Fragmente (4.3)	3	8,3	5	6,3	5
Gesamt Kompetenzen	36	100,0	80	100,1	113

In Tabelle 48 wurden insgesamt 113 Schreibungen berücksichtigt. Das heißt, dass 113 Kinder am Ende der zweiten Klasse das Zielwort *Hammer* korrekt wiedergegeben haben und zu Beginn der Messung dieses Item als unvollständige Schreibung verschriftet haben. Von diesen 113 Kindern wurden 36 Probanden in die Gruppe der schwachen Kinder eingeordnet und 80 Probanden in die Gruppe der starken Kinder. In der Gruppe der schwachen Kinder verschrifteten 86,1 % (31 Schreibprodukte) das Item *Hammer* als Fragment. Ein Anteil von 5,6 % (2 Schreibprodukte) fällt auf die analogen Fragmente und ein Anteil von 8,3 % (3 Schreibprodukte) entfällt auf die arbiträren Fragmente. In der Gruppe der starken Kinder entfallen 93,3 % (73 Schreibungen) auf die Fragmente. Weitere 2,5 % (2 Schreibungen) entfallen auf die analogen Fragmente und 6,3 % (5 Schreibungen) entfallen auf die arbiträren Fragmente. Die Werte für das Zielwort *Hammer* zeigen sehr deutlich, dass sowohl die schwachen wie auch die starken Kinder gleichermaßen Fragmente, also korrekte Buchstaben, produzieren. Auch hier ist offensichtlich, dass die schriftsprachliche Kompetenz am Ende des zweiten Schuljahres keinen Einfluss auf die Qualität der unvollständigen Schreibungen zu haben scheint.

7.7.4 Diskussion der Ergebnisse

Die Kinder verschriften am Anfang des ersten Schuljahres in unvollständigen Schreibungen die korrekten Buchstaben für die Elemente des Zielwortes (Fragmente) häufiger als merkmalsähnliche (analoge Fragmente) oder gar falsche Buchstaben (arbiträre Fragmente) – unabhängig davon, ob die Kinder später bessere oder schlechtere Rechtschreiber sind. Lediglich das Item *Mund* stellt eine Ausnahme dar: Wie oben bereits erörtert, ist anzunehmen, dass die Verteilung der Häufigkeiten zugunsten der analogen Fragmente auf das orthographische Phänomen der Auslautverhärtung zurückgeht. Die Kinder verschriften zu einem großen Anteil |t| statt |d| am Wortende. Grundsätzlich aber weisen die Daten darauf hin, dass die spätere Rechtschreibkompetenz in keinem Zusammenhang mit der Qualität unvollständiger Schreibungen zu Beginn der ersten Klasse steht.

Darauf deutet auch ein weiterer Befund: Das Item *Elefant* ist insofern bedeutsam, als dass hier die schriftsprachlich starken Kinder im Verhältnis ca. doppelt so viele arbiträre Fragmente des Items *Elefant* zu Beginn des ersten Schuljahres produzieren als die schwachen Kinder. Dies spricht deutlich gegen die These, die Qualität der Fragmentenschreibungen würde eine Vorhersagekraft auf die spätere Rechtschreibkompetenz besitzen. Die Werte für das Item *Melone* hingegen weisen auf einen genau gegensätzlichen Befund: Hier produzieren die starken Kinder (erwartungsgemäß) im Verhältnis deutlich weniger arbiträre Fragmente zu Beginn ihrer Schullaufbahn als die schwachen Kinder (schwache Kinder: 18,2 %; starke Kinder: 6,7 %). Alle übrigen Items weisen diesbezüglich recht homogene Werte im Verhältnis beider Gruppen auf.

Insofern ist anzunehmen, dass die Qualität unvollständiger Schreibungen am Anfang der Schullaufbahn keine Vorhersagekraft für die spätere Rechtschreibkompetenz besitzt.

8 Zusammenfassung der Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung hypothesenbezogen zusammengefasst.

8.1 Hypothesenkomplex 1: Die Entwicklung unvollständiger Schreibungen in den ersten beiden Schuljahren

Der Hypothesenkomplex 1 behandelt die Entwicklung unvollständiger Schreibungen in den ersten beiden Schuljahren. Zunächst erfolgte eine detaillierte Bestandsaufnahme der existierenden frühen Schreibungen im vorliegenden Datensatz mit einem Fokus auf die sog. Skelettschreibung bzw. auf unvollständige Schreibungen. Basierend auf der Definition merkmalsähnlicher und nicht merkmalsähnlicher Phoneme und Buchstaben, wurden die Kategorien *Fragmente*, *analoge Fragmente* und *arbiträre Fragmente* eingeführt. Die Kategorie *Fragmente* enthält eine Buchstabenauswahl, die den Buchstaben des Zielwortes entspricht. *Analoge Fragmente* enthalten Buchstaben, die zwar nicht dem Zielwort entsprechen, die aber eine merkmalsbasierte Ähnlichkeit (phonetisch oder graphematisch) aufweisen. *Arbiträre Fragmente* hingegen, beinhalten neben korrekten Buchstaben auch solche, die in keiner theoretisch nachvollziehbaren Beziehung zu den Buchstaben des Zielwortes stehen

. Es konnte bestätigt werden, dass unvollständige Schreibungen am

Anfang des ersten Schuljahres einen großen Teil der Schreibprodukte ausmachen (Hypothese 1.1). So konnte gezeigt werden, dass die unvollständigen Schreibungen fast die Hälfte (47,7 %) aller Schreibungen zu diesem Zeitpunkt ausmachen. Zu Meilenstein 4, am Ende des ersten Schuljahres, ist die Anzahl unvollständiger Schreibungen stark zurückgegangen (9,4 %). Am Ende des 2. Schuljahres, in MS 7, macht der Anteil unvollständiger Schreibungen lediglich noch 1,7 % aus. Insofern bestätigen die Daten auch Hypothese 1.2, die annimmt, dass der Anteil unvollständiger Schreibungen im Verlauf der ersten beiden Schuljahre immer geringer wird. Untersucht wurde in diesem Zusammenhang auch, inwiefern sich die drei Fragment-Kategorien über die beiden ersten Schuljahre entwickeln. Es zeigt sich, dass die Werte aller drei Kategorien stetig sinken. Dieses Ergebnis bestätigt Hypothese 1.3, die annimmt, dass sich die differenzierten Kategorien *Fragmente*, *analoge Fragmente* und *arbiträre Fragmente* gleichermaßen entwickeln und bis zum Ende des zweiten Schuljahres stetig abnehmen. Darüber hinaus belegen die Daten, dass die Werte der Kategorien *phonographisch korrekte* Wörter sowie der Kategorie *korrekte Wörter* demgegenüber steigen. Dieses Ergebnis entspricht Hypothese 1.4 und bekräftigt diese. Den Erwartungen der Hypothese 1.5 entsprechend, macht die Kategorie *Fragmente* den größten Anteil an unvollständigen Schreibungen aus.

Darüber hinaus konnte festgestellt werden, dass diffuse Schreibungen (Kategorie 5) nur eine marginale Rolle in den Daten spielen. Zu Beginn des ersten Schuljahres, zu MS 2, produzieren nur 7,4 % der Kinder Schreibungen, die sich nicht mit dem Zielwort in Verbindung bringen lassen – zumindest nicht theoretisch nachvollziehbar im phonetischen bzw. graphematischen Sinne. Zu Meilenstein 3 (also in der 12. Schulwoche) sind es nur noch 4,5 %. Danach werden keine diffusen Schreibungen mehr beobachtet. Dieses Ergebnis ist als positiv zu bewerten, denn alle Kinder haben nach drei Monaten Beschulung das Prinzip der Schriftsprache zumindest insofern verstanden, als dass der Zusammenhang zwischen Buchstaben und Lauten in irgendeiner Art und Weise hergestellt werden kann.

Insgesamt ist für alle Kategorien und für alle Messzeitpunkte zu beobachten, dass die Streuung der Werte sehr groß ist. Dieses Ergebnis

zeigt, dass es innerhalb der ersten beiden Schuljahre zu einer breiten Variation tatsächlicher Häufigkeiten von Schreibungen kommt.

Bezogen auf die Frage, inwieweit die Leistungen der Kinder mit ihrem Migrationshintergrund in Zusammenhang stehen, kann anhand der Daten festgestellt werden, dass der Migrationsstatus einen gleichmäßigen Einfluss über alle Messzeitpunkte hinweg auf die Rechtschreibleistungen der Kinder hat: Die Leistungen der Kinder ohne Migrationsstatus in Kategorie 1 (korrekte Wörter) sind durchgehend besser als die der Kinder mit Migrationshintergrund. Das Geschlecht hingegen hat keinen Einfluss auf die Leistungen der Kinder der vorliegenden Untersuchung.

8.2 Hypothesenkomplex 2: Die strukturelle Analyse der Bestandteile unvollständiger Schreibungen

Dieser Hypothesenkomplex beschäftigt sich mit der inneren Struktur unvollständiger Schreibungen. Die vorliegende Studie untersucht, welche Buchstaben bevorzugt von den Kindern in unvollständigen Schreibungen verschriftet werden. In die Analyse fließen segmentale Kriterien (phonetische Merkmale der Buchstaben) sowie suprasegmentale Kriterien (Silbenstruktur) ein. In die strukturelle Analyse unvollständiger Schreibungen fließen ausschließlich Schreibungen aus Meilenstein 2, also zu Beginn des ersten Schuljahres, ein.

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen deutlich, dass generalisierende, also wort- bzw. silbenübergreifende Aussagen zu einzelnen Segmenten nicht ausreichend sind. Einzelne Phoneme verhalten sich silbenbezogen unterschiedlich: So verhält sich bspw. /n/ in *Elefant* anders als /n/ in *Nest*. Eine verallgemeinernde Aussage zu /n/ in unvollständigen Schreibungen würde demnach nicht die Silbe als suprasegmentale Einheit berücksichtigen und zu verzerrten Ergebnissen führen.

Entgegen Hypothese 2.1 und entgegen der bisherigen Forschungslage werden nicht generell mehr Konsonanten als Vokale in unvollständigen Schreibungen produziert. Die Ergebnisse zeigen zwar, dass es eine leichte Tendenz zu mehrheitlicher Realisierung von Konsonanten in unvollständigen Schreibungen gibt, mit fast 46 % spielen die Vokale

jedoch bei der Verschriftung von unvollständigen Schreibungen eine gewichtige Rolle. In einzelnen Items (*Mund* und *Elefant*) werden im Verhältnis sogar mehr Vokale als Konsonanten verschriftet. In Hypothese 2.2 wird die Annahme formuliert, Obstruenten würden häufiger verschriftet als Sonoranten. Die Daten zeigen jedoch keine bevorzugte Verschriftung von Obstruenten in unvollständigen Schreibungen. Die Ergebnisse weisen Obstruenten und Sonoranten insgesamt als ungefähr gleichermaßen häufig verschriftet aus. Hypothese 2.2 muss demnach zurückgewiesen werden. Wie oben erläutert, wurde auch bei der Auswertung der Häufigkeiten von Obstruenten und Sonoranten deutlich, dass sich die Phoneme silbenbezogen unterschiedlich verhalten und ein Aufsummieren der Werte daher mit Vorsicht zu behandeln ist. So konnte gezeigt werden, dass /t/ im Item *Tafel* das am häufigsten verschriftete Phonem (86,2 %) ist. Im Item *Nest* hingegen ist /t/ nur zu 31,7 % schriftsprachlich realisiert worden.

Die Hypothese 2.3, in der angenommen wurde, innerhalb der Gruppe von Obstruenten würden Plosive eher verschriftet als Frikative, kann aufgrund der unzureichenden Datenlage nicht zufriedenstellend behandelt werden. Lediglich drei der sechs Items enthalten Plosive und Frikative. Tendenziell wurde auch hier deutlich, dass die Position des Phonems einen starken Einfluss auf dessen Verschriftung hat, denn im Item *Tafel* verhält sich der Plosiv /t/ anders als in *Nest* oder *Elefant*. Unvollständige Schreibungen des Items *Tafel* enthalten mehr Plosive als Frikative. Umgekehrt verhält es sich bei den Verschriftungen der Items *Nest* und *Elefant*: Hier wurden in unvollständigen Schreibungen im Verhältnis mehr Frikative als Plosive verschriftet. Summiert man die Werte aller drei Items, nivelliert sich der Unterschied und ergibt eine insgesamt ausgeglichene Verteilung.

Die Hypothese 2.4, in der die Vermutung formuliert wurde, dass insbesondere Buchstaben in Anfangs- bzw. Endrändern von Silben häufig verschriftet werden, weil sie die höchste konsonantische Stärke aufweisen, kann nicht bestätigt werden. Sofern Silbenendränder in den Zielwörtern vorhanden sind, spielen diese in den Verschriftungen eine im Verhältnis zu den übrigen Elementen des Zielwortes untergeordnete Rolle. Die Auswertung der Daten zeigte, dass Anfangsränder von Silben häufiger verschriftet werden als Endränder. Das phonotaktische Prinzip

des Silbenbauschemas hat dementsprechend eine geringere Auswirkung auf die Verschriftung von unvollständigen Schreibungen als angenommen. Die Ergebnisse zeigen insgesamt, dass das phonotaktische Silbenbauschema bzw. die konsonantische Stärke der Silbenränder wenig Einfluss auf die Verschriftungen in unvollständigen Schreibungen zu haben scheint, da generell der Anfangsrand eines Wortes in allen unvollständigen Schreibungen am häufigsten verschriftet wird. Dieses Ergebnis ist sehr eindeutig. Bedeutsam ist, dass dies unabhängig von dem phonetischen Gehalt des Segments am Wortanfang geschieht. Sogar der Buchstabe |h| des Items *Hammer* wird in Dreivierteln aller unvollständigen Schreibungen realisiert. Auch bei Realisierungen des Items *Elefant* wird mit fast 90 % der Vokal am Wortanfang am häufigsten realisiert.

Gemäß der Hypothese 2.5 zählt der Schwa-Laut [ə] zu den Lauten, die am wenigsten in den frühen unvollständigen Schreibungen der Kinder verschriftet werden. Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse, dass das Schwa in *Tafel* ebenso häufig produziert wird wie das Schwa in *Melone*. Insofern ist es unerheblich, ob der Schwa-Laut in einer geschlossenen Silbe oder in einer offenen Silbe produziert wird. Darüber hinaus wird der Schwa-Laut im Item *Elefant* weitaus häufiger produziert als der Schwa-Laut in den Items *Melone* und *Tafel*. Dies kann mit der Beobachtung zusammenhängen, dass die Elemente eines Wortes, die sich eher am Wortanfang befinden, auch häufiger verschriftet werden. Neben dem Schwa [ə] weist der Datensatz mit dem Item *Hammer* auch ein sog. a-Schwa auf. Das a-Schwa des Items *Hammer* wird weitaus häufiger produziert als der Schwa-Laut [ə] in den Items *Tafel*, *Melone* und *Elefant*. Es ist möglich, dass das a-Schwa im Item *Hammer* nicht als Reduktionsvokal wahrgenommen wird, sondern eher wie ['hamə].

In Hypothese 2.6 wurde die Annahme formuliert, dass /h/ weniger häufig verschriftet wird als andere Laute, die den Wortanfang markieren. Insgesamt konnte bereits verdeutlicht werden, dass die Anfangsränder von Wörtern bzw. Silben häufiger verschriftet werden als andere Elemente der Zielwörter. In diesem Sinne macht auch der Buchstabe |h| in unvollständigen Schreibungen des Items *Hammer* keine Ausnahme. Trotzdem zeigen die Ergebnisse, dass der Anfang des Wortes *Hammer* im Vergleich zu den anderen Items weniger häufig verschriftet wurde. So ist bspw. in unvollständigen Schreibungen der Items *Melone*, *Tafel*

und *Elefant* der Wortanfang zu fast 90 % verschriftet worden. Bei *Mund* sind es fast 99 %, bei *Nest* immerhin nahezu 80 %. Insofern ist eine Verschriftung des Buchstabens |h| mit 75 % im Vergleich weniger häufig. Hypothese 2.6 kann demnach bestätigt werden.

Die Daten bestätigen ebenso Hypothese 2.7, in der angenommen wird, dass Segmente betonter Silben häufiger verschriftet werden als Segmente unbetonter Silben. Darauf weist auch der Befund hin, dass der Vollvokal immer häufiger als der Reduktionsvokal verschriftet wurde. Jedoch ist dieser Befund mit Vorsicht zu behandeln. Dies ist dem Umstand geschuldet, dass die Items eine sehr unterschiedliche Silbenstruktur aufweisen. Die Ergebnisse zeigen zwar, dass Elemente von Reduktionssilben immer zu den am wenigsten häufig verschrifteten Segmenten gehören, jedoch weisen die Befunde darauf hin, dass die Länge eines Wortes einen gewichtigeren Einfluss auf die Verschriftungen seiner Elemente hat: So werden bspw. im Item *Elefant* alle drei Anfangsränder am häufigsten verschriftet. Dabei ist allerdings bedeutsam, dass der Onset der letzten, betonten Silbe weniger häufig als die Anfangsränder der unbetonten Silben verschriftet wird. Demnach können Elemente am Wortanfang tendenziell besser identifiziert und reproduziert werden. Dabei scheint die Betonung der Silben weniger Einfluss zu haben als die Komplexität bzw. Länge eines Wortes.

Der Annahme von Hypothese 2.8 entsprechend werden Konsonanten in Clustern unvollständigen Schreibungen häufig ausgelassen. Auch hier muss allerdings differenziert werden: Die Realisierung der Buchstaben, die in einem Konsonantencluster stehen, scheint abhängig von dem jeweiligen phonetischen Gehalt zu sein. Der stimmlose Frikativ /s/ im Konsonantencluster /st/ ist in den Schülerschreibungen präsenter als der stimmhafte Nasal /n/ im Cluster /nt/. Dass /s/ zu den Obstruenten gehört und daher bei der Artikulation deutlich spürbarer ist, könnte ein Hinweis darauf sein, dass der kinästhetische Aspekt einen Einfluss auf die Realisierungen von Buchstaben in unvollständigen Schreibungen besitzt. Da der Datensatz aber lediglich ein Item mit komplexem Endrand |st| enthält, muss dieser Rückschluss jedoch mit Vorsicht behandelt werden.

Insgesamt ist ein zentraler Befund der Studie, dass die Länge eines Wortes einen Einfluss auf die Verschriftungen seiner Elemente hat:

Elemente am Wortanfang werden – unabhängig von ihrem phonetischen Gehalt – häufiger produziert als die übrigen Elemente eines Wortes. Tendenziell werden Silbenanfänge häufiger verschriftet als Silbendränder. Allerdings gehören Elemente von Reduktionssilben immer zu den am wenigsten häufig verschrifteten Segmenten. Insgesamt scheinen die Silbenstruktur und der Silbentyp weniger Einfluss auf die Verschriftungen zu haben als die Komplexität bzw. Länge eines Wortes.

8.3 **Hypothesenkomplex 3: Unvollständige Schreibungen als Prädiktor für die spätere Rechtschreibkompetenz**

In Hypothesenkomplex 3 wird die Vorhersagekraft der drei Kategorien *Fragmente*, *analoge Fragmente* und *arbiträre Fragmente* auf die spätere Rechtschreibkompetenz behandelt. Ausgehend von der Annahme, dass gelungene oder nicht gelungene Schreibungen zu Beginn des Schriftspracherwerbs eine Vorhersagekraft für die spätere Rechtschreibleistung besitzen, wurde zunächst eine Bewertung der drei Fragment-Kategorien vorgenommen: Ein Fragment (Kat. 4.1) ist dabei eine erfolgreichere Verschriftung des Zielwortes als ein analoges Fragment (Kat. 4.2). Dieses wiederum ist dem Zielwort näher als ein arbiträres Fragment (Kat. 4.3) und stellt infolgedessen eine gelungenere Verschriftung als solches dar.

Infolgedessen wurde in Hypothese 3.1 die Vermutung formuliert, dass Kinder, die zu Beginn des ersten Schuljahres (MS 2) unvollständige Schreibungen im Sinne der definierten Fragmente produzieren, zum Ende des zweiten Schuljahres (MS 7) eine bessere Rechtschreibleistung aufweisen als Kinder, die analoge Fragmente produzieren. Folglich lautet Hypothese 3.2, dass Kinder, die zu Beginn des ersten Schuljahres (MS 2) unvollständige Schreibungen im Sinne der definierten analogen Fragmente produzieren, zum Ende des zweiten Schuljahres (MS 7) eine bessere Rechtschreibleistung aufweisen als Kinder, die arbiträre Fragmente produzieren.

Die Fragestellung nach der Vorhersagekraft der Fragmentschreibungen für eine spätere Rechtschreibkompetenz konnte in der Studie leider aus methodischen Gründen nicht weiter verfolgt werden, da die geringe Anzahl der Probanden, gerade in letzten beiden Kategorien, eine

zufallssichere Absicherung einer potentiellen Vorhersage nicht zugelassen hat. Demzufolge wäre eine Aussage über unvollständige Schreibungen als Prädiktoren nicht zulässig. Stattdessen wurde untersucht, welche Schreibungen die Kinder, die zum letzten Messzeitpunkt (MS 7) schlechte bzw. gute Leistungen zeigten, zu Beginn ihrer Schullaufbahn (MS 2) produzierten. Die Leistungen der Kinder wurden also rückbezüglich betrachtet, um einen Zusammenhang zwischen Rechtschreibleistungen zu Beginn und zum Ende der Messung herzustellen.

Die Ergebnisse zeigen, dass sowohl die starken als auch die schwachen Kinder größtenteils korrekte Buchstaben in den unvollständigen Schreibungen zu Beginn der ersten Klasse verschriften. Insgesamt wird deutlich, dass es keine markanten Unterschiede im schriftlichen Verhalten der beiden Gruppen (schwache vs. starke Kinder) gibt. Die Befunde sprechen demnach gegen einen Zusammenhang zwischen der Beschaffenheit unvollständiger Schreibungen und der späteren Rechtschreibleistung. Insofern ist anzunehmen, dass die Qualität unvollständiger Schreibungen am Anfang der Schullaufbahn keine Vorhersagekraft für die spätere Rechtschreibkompetenz besitzt. Die in 3.1 und 3.2 formulierten Thesen sind folglich zurückzuweisen.

TEIL VI
DISKUSSION

9 Diskussion

Bislang konzentrierte sich die Forschung vor allem auf die Untersuchung orthographischer Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern sowie auf die Modellierung von Entwicklungsschritten im Schriftspracherwerb. Befunde zum beginnenden Schriftspracherwerb verweisen dabei auf die Produktion unvollständiger Schreibungen, sog. Skelettschreibungen. Hierbei wird bislang nicht eindeutig definiert, welche Merkmale Skelettschreibungen aufweisen oder wie sie sich im Verlauf des Schriftspracherwerbs entwickeln. Einzelne Forschungsansätze, die gemeinhin auf Einzelfallbeobachtungen beruhen, postulieren divergierende strukturelle Merkmale von unvollständigen Schreibungen. Dabei werden Phoneme bzw. Gruppen von Phonemen (z. B. Konsonanten) benannt, die häufig verschriftet bzw. nicht verschriftet werden. Es bleibt jedoch unklar, wodurch die bevorzugte Verschriftung von bestimmten Elementen der Zielwörter motiviert ist. Es besteht somit die Notwendigkeit, die Struktur von Skelettschreibungen empirisch zu untersuchen und zu einer eindeutigen Definition zu gelangen.

Die vorliegende Arbeit befasst sich demzufolge mit der Analyse von unvollständigen Wortschreibungen von Schülerinnen und Schülern in den ersten beiden Schuljahren. Dabei wurde zunächst ein linguistisch fundiertes Kategoriensystem für alle Wortschreibungen entwickelt, das in erster Linie dazu dient, unvollständige Schreibungen zu erfassen und deren Struktur sowie Entwicklung zu untersuchen. Um unvollständige

Schreibungen von vollständigen Schreibungen abzugrenzen, musste zunächst eine Definition für unvollständige Schreibungen generiert werden. Basierend auf einer phonetischen und graphematischen Merkmalsbeschreibung differenziert die vorliegende Studie unvollständige Schreibungen in drei qualitative Unterkategorien: *Fragmente*, *analoge Fragmente* und *arbiträre Fragmente*. Fragmente enthalten eine Buchstabenauswahl, die den Buchstaben des Zielwortes entspricht. Analoge Fragmente enthalten Buchstaben, die zwar nicht dem Zielwort entsprechen, die aber eine merkmalsbasierte Ähnlichkeit (phonetisch oder graphematisch) aufweisen. Arbiträre Fragmente hingegen beinhalten neben korrekten Buchstaben oder merkmalsähnlichen Buchstaben auch solche, die in keiner theoretisch nachvollziehbaren Beziehung zu den Buchstaben des Zielwortes stehen. Zu diesem Zweck wurden Phoneme und Grapheme zunächst hinsichtlich ihrer distinktiven Merkmale analysiert und anschließend als phonetisch bzw. graphematisch merkmalsähnlich definiert. Basierend auf der Theorie von distinktiven Merkmalen wurde demnach merkmalsbasierte Ähnlichkeit im phonetischen wie im graphematischen Sinne beschrieben und die Herleitung der Definition für merkmalsbasierte Ähnlichkeit ermöglicht. Die Definition und Beschreibung dessen, was für die vorliegende Studie als merkmalsähnlich gelten soll, ist somit die Grundlage für die Differenzierung der unvollständigen Schreibungen im Kategoriensystem der vorliegenden Studie.

Aus der qualitativen Differenzierung der unvollständigen Schreibungen in drei Unterkategorien ergibt sich die Fragestellung, inwieweit die Struktur unvollständiger Schreibprodukte zu Beginn des Schriftspracherwerbs eine Vorhersagekraft für die spätere Rechtschreibleistung besitzt.

Zusammengefasst verfolgt die vorliegende Untersuchung die zentralen Ziele, unvollständige Schreibungen zu definieren und strukturell zu analysieren. Hierzu wurde ein linguistisch fundiertes Kategoriensystem zur Erfassung unvollständiger Schreibungen entwickelt, das auf phonetischen und graphematischen Kriterien beruht. Ein weiteres Ziel ist die Untersuchung des prädiktiven Werts unvollständiger Schreibungen für die spätere Rechtschreibkompetenz.

Mittels einer Studie im Längsschnittdesign mit sechs Messzeitpunkten

(drei im ersten und drei im zweiten Schuljahr) wurden Daten zur Entwicklung der Wortschreibung erhoben. Hierfür wurden Schreibprodukte aus der Schreibaufgabe „Wörter schreiben“ aus dem Test- und Fördermaterial „Lesen macht stark – Grundschule“ genutzt. Sechs Wörter (*Items*), die durchgängig an allen sechs Messzeitpunkten erhoben wurden, gehen in die Untersuchung ein. Die Untersuchung gliedert sich in drei Teile:

Die deskriptive Auswertung der Daten umfasst zunächst die Entwicklung aller Kategorien über die sechs Messzeitpunkte hinweg. Insbesondere für die drei Fragment-Kategorien wurde mittels einer Varianzanalyse mit sechsfach abgestuftem Messwiederholungsfaktor und einem anschließenden Mehrfachvergleichstest der Messzeitpunkte überprüft, inwieweit die festgestellten Unterschiede über die Messzeitpunkte hinweg signifikant sind.

Nachdem die Entwicklung der einzelnen Kategorien analysiert wurde, wurde der Frage nachgegangen, inwieweit die Leistungen der Kinder mit ihrem Geschlecht und ihrem Migrationshintergrund in Zusammenhang stehen. Mittels einer Varianzanalyse mit sechsfach abgestuftem Messwiederholungsfaktor und dem jeweils zweifach abgestuften Zwischensubjekt Faktoren ‚Geschlecht‘ und ‚Migration‘, wurde ein möglicher Haupteffekt bezogen auf den Migrationsstatus überprüft.

Der zweite Teil der Untersuchung befasst sich mit der strukturellen (Tiefen-)Analyse der unvollständigen Schreibungen. Hierzu erfolgte eine Quantifizierung einzelner Elemente (z. B. des Buchstabens |t|) oder von Gruppen von Elementen (z. B. Konsonanten) im ersten Messzeitpunkt (hier Meilenstein 2) und die Ermittlung relativer Häufigkeiten, um einen Vergleich innerhalb der einzelnen Items sowie zwischen den Items herstellen zu können.

Der dritte Teil der Studie behandelt die Untersuchung des prädiktiven Werts der drei Fragment-Kategorien für den weiteren Verlauf des Schriftspracherwerbs. Die ursprüngliche Absicht, die Vorhersagekraft der Fragmentschreibungen für eine spätere Rechtschreibkompetenz zu untersuchen, lässt sich aus methodischen Gründen jedoch nicht umsetzen. Die geringe Anzahl der Probanden, gerade in letzten beiden Kategorien (analoge und arbiträre Fragmente), lässt eine zufallssichere Absicherung einer potentiellen Vorhersage nicht zu. Demzufolge ist eine

Aussage über unvollständige Schreibungen als Prädiktoren nicht zulässig. Stattdessen wurden die Rechtschreibleistungen der Kinder am Ende des zweiten Schuljahres mit ihren Fragmentschreibungen zu Beginn der ersten Klasse (in MS 2) in einer Kreuztabelle in Beziehung gesetzt, um Zusammenhänge deutlich zu machen.

Im Folgenden werden die Befunde der Studie zusammenfassend diskutiert.

Zunächst wurde ein Kategoriensystem mit fünf Kategorien entwickelt, um alle Schreibprodukte der Kinder einzuordnen und unvollständige Schreibungen zu identifizieren. Basierend auf der in der vorliegenden Studie generierten Definition von Merkmalsähnlichkeit (phonetisch und graphematisch) wurde die Kategorie der *unvollständigen Schreibungen* in drei Unterkategorien spezifiziert. Die Ergebnisse der deskriptiven Auswertung zeigen deutlich, dass die unvollständigen Schreibungen, die zu Beginn der Schulzeit fast die Hälfte aller Schreibprodukte ausmachen, stetig abnehmen und zum Ende des 2. Schuljahres nur noch 1,7 % ausmachen. Bereits ab dem Ende des ersten Schuljahres werden sie größtenteils überwunden (9,4 %). Unvollständige Schreibungen können demnach als ein Merkmal des frühen Schriftspracherwerbs angesehen werden. Die drei unterschiedlichen Fragment-Kategorien entwickeln sich gleichermaßen stetig abfallend. Im paarweisen Vergleich der Messzeitpunkte zeigte sich darüber hinaus, dass mehrheitlich in allen drei Fragment-Kategorien zwischen den Messzeitpunkten signifikante Unterschiede bestehen.

Es ist zu beobachten, dass die Kategorie der *Fragmente* generell die weitaus größte Anzahl an unvollständigen Schreibungen aufweist. So verschriften z. B. in Meilenstein 2 insgesamt 155 Kinder das Item *Melone* als unvollständige Schreibung. Davon entfallen 59,4 % auf die Fragmente, 29 % auf die analogen Fragmente und 11,6 % auf die arbiträren Fragmente. Gleiches gilt für alle übrigen Items. Dieses Ergebnis ist als positiv zu bewerten, denn größtenteils zeigen die Kinder einen sicheren Zugriff auf die Zuordnung von Lauten und Buchstaben.

Demgegenüber weisen die Befunde für die Kategorie der *korrekten* Wörter, also jenen, die orthographisch (minus Großschreibung) korrekt verschriftet wurden, einen steten Anstieg über alle Messzeitpunkte hinweg auf. Dieses Ergebnis zeigt, dass die untersuchten Kinder

mehrheitlich ihre Schriftkompetenzen innerhalb der ersten beiden Schuljahre fortlaufend verbessern konnten. Einschränkend ist allerdings anzumerken, dass zum letzten Messzeitpunkt, also am Ende des zweiten Schuljahres, noch 28,5 % der Probanden kein einziges der sechs Items korrekt verschriftet haben. Die Gründe hierfür wurden in der vorliegenden Studie nicht untersucht. Hier wären weitere Analysen sicherlich lohnenswert.

Eine weitere beobachtete Kategorie ist die der *diffusen Schreibungen*. Hierunter fallen solche Schreibungen, die kein Element enthalten, das einen theoretisch her leitbaren Bezug zum Zielwort aufweist. Es lassen sich insgesamt nur wenige Schreibungen dieser Kategorie zuordnen; ab Meilenstein 4, also ab der 33. Schulwoche werden keine diffusen Schreibungen mehr identifiziert. Dieser Befund ist als positiv anzusehen, zeigt er doch auf, dass alle Kinder nach ca. 8 Monaten Beschulung das Prinzip der Schriftsprache zumindest insofern verstanden haben, als dass der Zusammenhang zwischen Buchstaben und Lauten sinnvoll hergestellt werden kann.

Die Ergebnisse der Varianzanalyse zur Überprüfung der Einflüsse von Geschlecht und Migration auf die Leistungen der Kinder zeigen keinen Haupteffekt bezogen auf das Geschlecht der Kinder. Demgegenüber weisen die Befunde den Migrationsstatus der Probanden als signifikant aus: Die Untersuchung des Interaktionseffektes konnte zeigen, dass der Migrationsstatus einen gleichmäßigen Einfluss über alle Messzeitpunkte hinweg auf die Rechtschreibleistungen der Kinder in Kategorie 1 (korrekte Wörter, minus Großschreibung) hat: Die Leistungen der Kinder ohne Migrationsstatus sind durchgehend besser als die der Kinder mit Migrationshintergrund. Dieses Ergebnis ist allerdings mit Vorsicht zu behandeln. Der Migrationsstatus der Kinder wurde in der Studie mittels eines Lehrerfragebogens erfasst. Die Lehrkräfte haben lediglich die in der Familie des Kindes gesprochenen Sprachen notiert und die Frage nach dem Migrationshintergrund bejaht oder verneint. Diese Form der Erhebung ist sehr undifferenziert und sagt letztlich nichts über die Relevanz der Sprachen im Alltag des Kindes oder seine sprachlichen Kompetenzen aus. Zusätzlich ist nicht davon auszugehen, dass die Lehrkräfte in allen Fällen verlässliche Aussagen über die Familiensprachen machen können. Hier liegt sicherlich eine Schwäche der

Untersuchung. Die Erhebung und Analyse soziographischer Einflussfaktoren war jedoch auch nicht das Ziel der vorliegenden Studie.

In Teil zwei der Studie wurde die Struktur unvollständiger Schreibungen untersucht. Hierfür wurden die drei Fragment-Kategorieen nicht mehr separat, sondern als unvollständige Schreibungen zusammengefasst analysiert. In der Analyse wurden segmentale und suprasegmentale Aspekte berücksichtigt. Anhand von Soll-Werten (Anzahl der Elemente, die vorhanden sein müssen) und Haben-Werten (Anzahl der Elemente, die tatsächlich verschriftet wurden) wurden zunächst relative Häufigkeiten für jeden einzelnen Buchstaben der sechs Items ermittelt. Dies führte zu einem Ranking der am häufigsten verschrifteten Elemente eines Zielwortes. Es hat sich als eindeutig erwiesen, dass der Anfangsrand des Zielwortes in allen unvollständigen Schreibungen am häufigsten verschriftet wird. Dabei ist bedeutsam, dass der phonetische Gehalt des einzelnen Segments keinerlei Einfluss auf die Verschriftung des Wortanfangs zu haben scheint. Die Wortanfänge wurden unabhängig davon, ob ein Nasal (/m/, /n/), ein Plosiv (/t/), ein Vokal (/e/) oder ein glottaler Konsonant (/h/) vorliegt, jeweils am häufigsten verschriftet. Ein weiterer Befund weist darauf hin, dass die Länge eines Wortes einen Einfluss auf die Verschriftungen seiner Elemente hat: Elemente am Wortanfang werden tendenziell häufiger verschriftet als Elemente am Wortende. Dabei hat sich die Betonung der Silben als weniger bedeutsam erwiesen als die Komplexität bzw. Länge eines Wortes. Allerdings gehören Elemente von Reduktionssilben immer zu den am wenigsten häufig verschrifteten Segmenten. Insgesamt ist zu beobachten, dass Silbenendränder im Verhältnis zu den übrigen Elementen des Zielwortes eine untergeordnete Rolle spielen. Daher kann auch festgestellt werden, dass das Silbenbauschema keinen verallgemeinerbaren Einfluss auf die Realisierung der Buchstaben hat: Die konsonantische Stärke ist am Silbenanfang und am Silbenendrand am stärksten, so dass Endränder vergleichbar häufig hätten verschriftet werden müssen. Dies ist nicht der Fall. Auch dieser Befund weist auf die Bedeutsamkeit der Position eines Elementes im Wort bzw. im Silbenanfangsrand für die Verschriftungen in unvollständigen Schreibungen hin. Die Analyse der Häufigkeiten von Schwa-Lauten bestätigt ebenso diese Tendenz: Insgesamt kann zwar festgestellt werden, dass der Schwa-Laut weniger häufig verschriftet wird als Vollvokale,

betrachtet man jedoch die Items isoliert, fällt auf, dass der Schwa-Laut im Item *Elefant* weitaus häufiger produziert wird als der Schwa-Laut in den Items *Melone* und *Tafel*. Insgesamt kann demnach festgestellt werden, dass die Position eines Elementes einen bedeutsamen Einfluss auf die Produktion von unvollständigen Schreibungen hat. Dieses Ergebnis ist ein zentraler Befund der vorliegenden Studie.

Daneben hat sich jedoch auch der phonetische Gehalt einzelner Segmente als bedeutungsvoll für die Verschriftungen erwiesen. Die Ergebnisse für das Verschriften von komplexen Endrändern zeigen bspw., dass die Realisierung der Buchstaben, die in einem Konsonantencluster stehen, abhängig von ihrem phonetischen Gehalt zu sein scheint. So wurde der stimmlose Frikativ /s/ als Teil des Endrandes /st/ viel häufiger verschriftet als der stimmhafte Nasal /n/ in der Endung /nt/. Offensichtlich ist /s/ für die Schreibnovizen leichter zu identifizieren als /n/. Worin dies begründet ist, kann an dieser Stelle nur spekulativ beantwortet werden, denn der Datensatz enthält lediglich ein Item mit dem komplexen Endrand /st/. Unter Umständen ist der Frikativ /s/ im Cluster /st/ deutlich hörbarer als der Nasal /n/ im Cluster /nt/.

Ein weiteres Beispiel für den Einfluss des phonetischen Gehaltes einzelner Segmente ist die Verschriftung der Vollvokale in den Items *Nest* und *Mund*. Beide Vollvokale sind ungespannt und treten an der gleichen Position im Wort auf. Zudem folgen beide Vollvokale auf einen Nasal am Anfangsrand des Wortes. Trotzdem wird das /ʊ/ von *Mund* (hier repräsentiert durch |O|) fast dreimal häufiger produziert als das /ɛ/ in *Nest*. Dieser Befund weist darauf hin, dass der phonetische Gehalt von /ɛ/ bzw. /ʊ/ einen Einfluss auf die Realisierung der Phoneme als Buchstaben hat. Das Phonem /ɛ/ scheint im Gegensatz zu /ʊ/ (hier verschriftet als |O|) weniger leicht identifizierbar zu sein. Dementsprechend wird es weniger häufig verschriftet.

Die Analyse von Gruppen von Phonemen (Konsonanten und Vokale) zeigt, dass es eine leichte Tendenz zur mehrheitlichen Realisierung von Konsonanten in unvollständigen Schreibungen gibt. Mit fast 46 % spielen die Vokale bei der Verschriftung von unvollständigen Schreibungen jedoch eine gewichtige Rolle.

Insgesamt werden zwei zentrale Befunde deutlich: Zum einen ist es nicht ausreichend, alle verschrifteten Buchstaben in den

Schreibprodukten aufzusummieren und wortübergreifend zu interpretieren. Eine Analyse muss zusätzlich auch auf Itemebene erfolgen, um die Silbe als suprasegmentale Einheit zu berücksichtigen: Das Verschriften von Elementen des Zielwortes ist eindeutig von der Position der jeweiligen Elemente abhängig. Zum anderen scheint der phonetische Gehalt einzelner Segmente dort einen Einfluss auf die Verschriftungen in unvollständigen Schreibungen zu haben, wo Segmente weniger leicht identifizierbar sind als andere Segmente des Zielwortes. Wodurch dies genau begründet ist, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden. Insgesamt ist jedoch deutlich geworden, dass die Gründe für ein bevorzugtes Verschriften zu hierarchisieren sind: Die Position eines Elementes am Wortanfang ist ein gewichtigerer Grund zur Verschriftung als der phonetische Gehalt eines einzelnen Segments. Die Position eines Elementes am Silbenanfang ist bedeutsamer als die Position eines Elementes am Silbenendrand. Elemente betonter und unbetonter Silben werden insgesamt häufiger verschriftet als Elemente in Reduktions-silben.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass generalisierende Aussagen über die Verschriftung einzelner Phoneme in unvollständigen Schreibungen jedoch nur unter Vorbehalt gemacht werden können. Weiterführende Untersuchungen sind notwendig, um die hier vorgestellten Ergebnisse anhand weiterer Studien mit jeweils mehr Items zu einem Aspekt/Phänomen zu überprüfen. Letztlich können hier nur Tendenzen aufgezeigt werden.

Im dritten Teil der Untersuchung wurden mittels einer Kreuztabelle die Rechtschreibleistungen der Kinder am Ende des zweiten Schuljahres mit ihren Fragmentschreibungen zu Beginn der ersten Klasse (in MS 2) in Beziehung gesetzt, um Zusammenhänge deutlich zu machen. Die Befunde zeigen, dass sowohl die starken als auch die schwachen Kinder größtenteils korrekte Buchstaben in den unvollständigen Schreibungen (also Fragmente) zu Beginn der ersten Klasse verschriften und darüber hinaus. Die Befunde sprechen demnach gegen einen Zusammenhang zwischen der unterschiedlichen (qualitativen) Struktur unvollständiger Schreibungen und der späteren Rechtschreibleistung. Insofern ist anzunehmen, dass die Qualität unvollständiger Schreibungen am Anfang der Schullaufbahn keine Vorhersagekraft für die spätere Rechtschreibkompetenz besitzt. Dieser Befund macht zunächst deutlich, dass die

Kinder mehrheitlich sicher auf die Phonem-Graphem-Korrespondenzen zurückgreifen können. Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse, dass die Produktion von unvollständigen Schreibungen ohne herleitbaren Bezug zum Zielwort (arbiträre Fragmente) keinerlei Hinweise auf die späteren Rechtschreibkompetenzen geben. Die Sicherheit des Zugriffs auf das Zuordnungssystem von Lauten und Buchstaben zu Beginn der Schullaufbahn ist insofern kein Indiz für spätere Kompetenzen.

9.1 **Ergebnisse im Forschungskontext**

Die vorliegenden Ergebnisse stimmen mit der aktuellen Forschungslage überein, nach der unvollständige Schreibungen ein Phänomen des frühen Schriftspracherwerbs darstellen. So ist die Verortung der unvollständigen Schreibungen innerhalb der Modelle zum Schriftspracherwerb unstrittig (Ehri, 1993, Dehn, 1994, Scheerer-Neumann, 1996, Thomé, 2003). Gemäß den Erwartungen sinken die Werte für die drei Fragment-Kategorien über die Messzeitpunkte hinweg stetig. Demgegenüber steigt die Anzahl korrekt verschrifteter Wörter. Die Befunde der vorliegenden Studie weisen unvollständige Schreibungen demnach als ein Merkmal des frühen Schriftspracherwerbs aus: Ab dem Ende des ersten Schuljahres werden sie mehrheitlich überwunden.

Der zweite Teil der Untersuchung behandelt die Struktur von unvollständigen Schreibungen. Schreibungen, denen gemeinsam ist, dass Buchstaben ausgelassen wurden, gelten in der Forschungsliteratur gemeinhin als unvollständige Schreibungen bzw. sog. Skelettschreibungen. Die Forschungslage ist bezüglich der Strukturmerkmale von unvollständigen Schreibungen jedoch nicht eindeutig. Die Frage nach der Motivation der Kinder, bestimmte Buchstaben auszulassen und andere zu verschriften, ist bislang nicht hinreichend beantwortet worden. Beobachtet wurde bisher, dass „[h]ervorstechende Laute eines Wortes“ (Scheerer-Neumann, 1987, S. 196) bevorzugt verschriftet werden. So gilt die Skelettschreibung auch als „konsonantische Skelettschreibung“ (Scheerer-Neumann, 1988, S. 38) und in aktuelleren Untersuchungen wird die Skelettschreibung bereits synonym zu Konsonantenschreibung verwendet (Kühn & Reding, 2006, S. 91). Die Ergebnisse der

vorliegenden Studie widersprechen einer Vielzahl an Befunden, die die Konsonanten als bevorzugt verschriftet in unvollständigen Schreibungen ausweisen. Vokale wurden fast ebenso häufig produziert wie Konsonanten. Auch die Annahme, Konsonanten würden bevorzugt verschriftet, weil sie akustisch besser wahrnehmbare Laute darstellen oder weil sie spürbarer, sichtbarer und auffälliger in der Produktion sind und Vokale unauffälliger durch Lippenrundung und Luftstrom erzeugt werden (Scheerer-Neumann, 1988, Kühn & Reding, 2006), muss damit abgelehnt werden. Auch die Begründung, Konsonanten würden häufiger verschriftet, weil sie visuell besser zu identifizieren sind, da sie aus dem Mittelband der Schrift herausragen (Kühn & Reding, 2006), kann damit als nicht haltbar zurückgewiesen werden.

Vielmehr haben sich der Schrift inhärente, systematische Aspekte als bedeutsam erwiesen. So werden Wort- und Silbenanfänge besonders häufig verschriftet. Ein zentrales Ergebnis der vorliegenden Studie ist, dass Elemente am Wortanfang – unabhängig von ihrem phonetischen Gehalt – häufiger produziert werden als die übrigen Elemente eines Wortes. Elemente von Reduktionssilben gehören immer zu den am wenigsten häufig verschrifteten Segmenten. Insofern kann die bereits 1976 von Eichler formulierte Beobachtung, dass Buchstaben, die im „Wind Schatten“ (S. 250) anderer Buchstaben stehen, häufig ausgelassen werden, bestätigt und auch konkretisiert werden. Die verallgemeinernde Aussage, Buchstaben in Konsonantenclustern würden eher ausgelassen (Scheerer-Neumann, 1996, S. 1164), kann durch die vorliegenden Ergebnisse bestätigt und darüber hinaus differenziert werden: Größtenteils wurden Elemente von Konsonantenclustern nicht verschriftet. Jedoch scheint für die Verschriftung von Phonemen in Clustern der jeweilige phonetische Gehalt relevant zu sein. So wurde der stimmlose Frikativ /s/ als Teil des Endrandes /st/ viel häufiger verschriftet als der stimmhafte Nasal /n/ in der Endung /nt/.

Auch werden tendenziell Silbenanfänge häufiger verschriftet als Silbenendränder. Insgesamt scheint aber die Silbenstruktur und der Silbentyp weniger Einfluss auf die Verschriftungen zu haben als die Komplexität bzw. Länge eines Wortes. Die Vermutung liegt nahe, dass hier kognitive Fähigkeiten, wie z. B. Aufmerksamkeit und Konzentration eine Rolle spielen. Darüber hinaus ist die Fähigkeit zur Segmentation

einzelner Phoneme zu Beginn des Schriftspracherwerbs noch nicht ausgereift. Wie in Studien zur phonologischen Bewusstheit festgestellt wurde, entwickelt sich das explizite Phonembewusstsein erst im Zusammenhang mit dem Erwerb der Schrift. So entwickeln Wimmer et al (1991) die differenzielle Induktionshypothese. Diese geht davon aus, dass die explizite Phonembewusstheit erst durch die aktive Auseinandersetzung mit Schrift generiert wird (im Gegensatz zu einem impliziten Phonembegriff). Das heißt, dass ein Verständnis für die Singularität von Segmenten in der Einheit Wort und vice versa auch die Vollständigkeit eines Wortes eine kognitive Reifung voraussetzt, die erst durch den Schriftspracherwerb induziert wird. Hartmann (2002) spricht in diesem Zusammenhang von einem „graphembezogenen Phonembegriff“ (S. 84). Insofern kann die Produktion von unvollständigen Schreibungen zu Beginn des Schriftspracherwerbs auf die noch nicht entwickelte explizite Phonembewusstheit zurückgeführt werden.

Insgesamt muss deutlich gemacht werden, dass Annahmen über die Bevorzugung oder Auslassung bestimmter Buchstaben in der vorliegenden Untersuchung immer Spekulation bleiben. Das Datenmaterial umfasst zu wenige Items einzelner Phänomene, um Verallgemeinerungen zu rechtfertigen. Trotzdem konnten Tendenzen aufgezeigt werden, die vor allem zu zwei zentralen Ergebnissen geführt haben: Zum einen müssen Analysen von Schreibprodukten immer wortübergreifend *und* auf Wortebene erfolgen, um suprasegmentale Strukturen berücksichtigen zu können. Zum anderen wurde deutlich, dass der phonetische Gehalt einzelner Segmente nur bedingt Einfluss auf die Verschriftungen in unvollständigen Schreibungen hat. Neben phonetischer Einflussfaktoren hat immer auch die Position der Elemente einen bedeutsamen Effekt: Die Aufmerksamkeit richtet sich in erster Linie auf die Anfänge des Wortes bzw. der Silbe.

Die drei Fragment-Kategorien geben wieder, inwiefern die Umsetzung der Phoneme in Grapheme gelungen ist. Sie drücken insofern die Kompetenz des Kindes aus, einzelne Phoneme wahrzunehmen und ihnen die richtigen schriftsprachlichen Zeichen zuzuordnen (Phonem-Graphem-Korrespondenzen). Diese Fähigkeit wird gemeinhin als Teil der phonologischen Bewusstheit angesehen (Kap. 7.7.1). Die phonologische Bewusstheit gilt als guter Prädiktor für spätere

schriftsprachliche Kompetenzen (Marx et. al, 1993, Einsiedler et al. 2002). Dabei muss beachtet werden, dass die phonologische Bewusstheit ein komplexes Konstrukt ist, das verschiedene Fähigkeiten vereinigt. So kommt der phonologischen Bewusstheit für Phoneme eine besondere Bedeutung zu. Studien zeigen, dass im ersten Schuljahr und zu Beginn des zweiten Schuljahres, also in einer Erwerbsphase, in der die Schulkinder noch nicht explizit orthographische Phänomene vermittelt bekommen haben, die phonologische Bewusstheit für Phoneme eine besondere Vorhersagekraft besitzt (Landerl & Wimmer, 1994). Insofern überrascht es, dass die Befunde zum Zusammenhang zwischen den drei Fragment-Kategorien und einer späteren Rechtschreibkompetenz gegen den prädiktiven Wert unvollständiger Schreibungen sprechen. Eine mögliche Erklärung bietet auch hier die Differenzierung in impliziten und expliziten Phonembegriff. Der implizite Phonembegriff umfasst größere phonologische Einheiten wie Silben und referiert gleichzeitig auf einen unbewussten Umgang mit sprachlichem Wissen. Der explizite Phonembegriff bezieht sich auf die bewusste Anwendung sprachlichen Wissens auf der Phonemebene. Skowronek und Marx (1989) konstruieren hierfür die Unterscheidung von phonologischer Bewusstheit im weiteren und im engeren Sinne. Die in der Aufgabe „Wörter schreiben“ geforderte Fähigkeit, Schriftzeichen nach Bildimpuls bzw. Diktat zu produzieren, bezieht sich auf den expliziten Phonembegriff, also auf die phonologische Bewusstheit im engeren Sinne. Diese bildet sich jedoch erst mit dem Schriftspracherwerb aus. Schnitzler (2008, S. 59) konstatiert, dass „Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit auf der Phonemebene ... für Vorschulkinder und Schulanfänger sehr schwierig“ sind und infolgedessen in Studien falsche Prognosen erstellt wurden (hier angeführt wird ein Beispiel aus Wimmer et al. 1991). Weiter formuliert Schnitzler (2008):

Demnach könnten Fähigkeiten zur expliziten Phonembewusstheit auch erst nach Ablauf des 1. Schuljahres und im Zusammenhang mit zumindest Elementen einer synthetischen Schriftsprachinstruktion zuverlässig beobachtet werden. (S. 60)

Mit Hilfe dieser Differenzierung wird deutlich, dass sich der prädiktive Wert unvollständiger Schreibungen erst später – nach Ablauf des ersten

Schuljahres – herausstellen könnte. Diese Annahme zu prüfen, könnte ein Ansatzpunkt für weiterführende Untersuchungen sein.

9.2 **Eine neue Definition für Skelettschreibungen: Die Fragmente**

Der bisher in der Forschung gebräuchliche Begriff der Skelettschreibung ist weder hinreichend definiert worden, noch wurden bislang unvollständige Schreibungen auf einer empirischen Datenbasis strukturell und hinsichtlich ihrer Entwicklung untersucht. In Kapitel 5.1 wurde zunächst eine Arbeitsdefinition (3) für unvollständige Schreibungen formuliert:

Definition (3)

Schreibungen, bei denen notwendige Buchstaben fehlen, gelten als unvollständig. Notwendig in diesem Sinne sind Buchstaben, die das Wort mindestens phonographisch vollständig wiedergeben. Dabei ist unerheblich, wie viele Buchstaben fehlen (minimale bis maximale Reduzierung). Die Groß- und Kleinschreibung ist nicht maßgeblich. Die realisierten Buchstaben können in der falschen Reihenfolge verschriftet sein. Die Buchstabenauswahl muss korrekt sein bzw. den Elementen des Zielwortes (merkmals-) ähnliche Buchstaben enthalten. Weiterhin zählen Verschriftungen zu den unvollständigen Schreibungen, wenn sie neben Buchstabentreffern und/oder merkmalsähnlichen Zeichen auch nicht ähnliche Buchstaben enthalten.

Diese Arbeitsdefinition wurde aus zwei Gründen erstellt. Zunächst war es notwendig, sich von dem Begriff der *Skelettschreibung* zu lösen. Ein weiterer Grund bestand darin, Kategorien zu generieren, auf deren Basis es möglich war, alle Schreibungen der Kinder der vorliegenden Untersuchung einzuteilen und dabei die unvollständigen Schreibungen zu identifizieren. Die in (3) formulierte Definition für *unvollständige Schreibungen* hat sich in der Basiskategorisierung als anwendbar bewährt. Eine

weitere Differenzierung des Begriffs erfolgte durch die theoretische Herleitung merkmalsähnlicher Phoneme und Grapheme. So können unvollständige Schreibungen Buchstabentreffer (|elf| für *Elefant*) und merkmalsähnliche Buchstaben (|mo| für *Mund*) bzw. Phoneme (|mot| für *Mund*) enthalten. Auch wenn die Schreibungen der Kinder zusätzlich neben korrekten und/oder merkmalsähnlichen Elementen dem Zielwort *nicht* ähnliche Buchstaben enthalten (|mF| für *Nase*), gelten sie als unvollständige Schreibungen im definierten Sinne. Diese Differenzierung soll in die Definition von unvollständigen Schreibungen einfließen.

In Kapitel 7.6 wurde eine strukturelle Analyse unvollständiger Schreibungen durchgeführt. Dabei wurde deutlich, dass die Länge eines Zielwortes einen Einfluss auf die Verschriftungen seiner Elemente hat: Elemente am Wortanfang werden – unabhängig von ihrem phonetischen Gehalt – häufiger produziert als die übrigen Elemente eines Wortes. Ein weiteres Ergebnis der Untersuchung ist, dass Silbenanfänge häufiger verschriftet werden als Silbenendränder. Die Silbenstruktur hat insofern Einfluss auf die Verschriftungen in unvollständigen Schreibungen, dass einzelne Elemente abhängig von ihrer Position im Zielwort in unvollständigen Schreibungen häufig oder weniger häufig verschriftet werden. Die Phonotaktik der Silbe und der Silbentyp sind hingegen weniger bedeutsam, als angenommen. Trotzdem ist generell zu beobachten, dass Elemente von Reduktionssilben immer zu den am wenigsten häufig verschrifteten Segmenten gehören. Darüber hinaus konnte festgestellt werden, dass Konsonanten in Clustern unvollständigen Schreibungen häufig ausgelassen werden. Diese zentralen Befunde sollen ebenfalls in eine differenzierte Begriffsbestimmung von unvollständigen Schreibungen aufgenommen werden, so dass sich folgende, erweiterte Definition (4) ergibt:

Schreibungen, bei denen notwendige Buchstaben fehlen, gelten als unvollständig. Notwendig in diesem Sinne sind Buchstaben, die das Wort mindestens phonographisch vollständig wiedergeben. Dabei ist unerheblich, wie viele Buchstaben fehlen (minimale bis maximale Reduzierung). Die Groß- und Kleinschreibung ist nicht maßgeblich. Die realisierten Buchstaben können in der falschen Reihenfolge verschriftet sein.

Ein unvollständiges Wort, in dem alle Elemente des Zielwortes korrekt verschriftet sind und in dem gleichzeitig keine anderen Buchstaben enthalten sind, die nicht korrekt sind, soll als *Fragment* gelten.

Eine unvollständige Schreibung, deren Elemente korrekte Entsprechungen des Zielwortes darstellen und die daneben oder ausschließlich Buchstaben enthalten, die den jeweiligen Elementen des Zielwortes im graphematischen und/oder phonetischen Sinne merkmalsähnlich sind, sollen als *analoge Fragmente* gelten.

Eine unvollständige Schreibung, deren Elemente korrekte und/oder merkmalsähnliche Entsprechungen der Elemente des Zielwortes darstellen und die zusätzlich Elemente enthält, die keinen theoretisch herleitbaren Bezug zum Zielwort aufweisen, also nicht in phonetischer oder graphematischer Hinsicht merkmalsähnlich sind, sollen *arbiträre Fragmente* heißen.

Unvollständige Schreibungen weisen strukturell folgende Merkmale auf: Besonders häufig werden die Wortanfänge der Zielwörter verschriftet. Bevorzugt verschriftet werden daneben die Silbenanfangsränder, sofern mehrsilbige Wörter produziert werden. Neben Elementen von Reduktionssilben werden Konsonanten in Clustern häufig ausgelassen. Generell gilt, dass einzelne Elemente abhängig von ihrer Position im Zielwort in unvollständigen Schreibungen häufig oder weniger häufig verschriftet werden. Elemente von Reduktionssilben werden häufig nicht verschriftet.

9.3 Konsequenzen für die Didaktik

Die oben ausgeführten Befunde weisen die Produktion unvollständiger Schreibungen zunächst als Merkmal des beginnenden

Schriftspracherwerbs aus. Unvollständige Schreibungen werden zum Ende des ersten Schuljahres größtenteils nicht mehr produziert. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass die Qualität unvollständiger Schreibprodukte keinen Einfluss auf die späteren Rechtschreibleistungen zu haben scheint. Insgesamt ergibt sich demnach, dass unvollständige Schreibungen einen Entwicklungsschritt im Schriftspracherwerb markieren, der als Teil einer allgemeinen und angemessenen Entwicklung angesehen werden kann und demnach keinerlei Anlass zu besonderer Förderung darstellt. Besonderes Augenmerk muss dabei aber auf die Kinder gelegt werden, die auch am Ende des ersten Schuljahres noch keine vollständigen Schreibungen produzieren. Hier könnte ein Hinweis auf mögliche Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb vorliegen.

Die strukturelle Analyse unvollständiger Schreibungen zu Beginn der Schullaufbahn zeigt vornehmlich, dass Elemente, die am Wort- bzw. Silbenanfang des Zielwortes stehen, häufiger produziert werden als alle anderen Elemente. Demnach werden Silbenendränker und Elemente von Reduktionssilben häufig ausgelassen. Auch Konsonanten in Clustern werden zum größten Teil ausgelassen. Wie oben bereits dargestellt, kann dies auf die unzureichend entwickelte Fähigkeit einer expliziten Phonembewusstheit zurückgeführt werden. Diese würde sich gemäß der Forschung zur phonologischen Bewusstheit im Verlauf der Auseinandersetzung mit Schrift im regulären Schulalltag entwickeln und in der Folge zu vollständigen Schreibprodukten führen. Trotzdem kann der Einsatz von Übungen, die sich auf die Fähigkeit zum Segmentieren von Phonemen beziehen, die explizite Phonembewusstheit fördern. Aufgabenformate, die bereits in Trainings zur phonologischen Bewusstheit eingesetzt und erprobt sind (z. B. Phoneme in bestimmten Positionen identifizieren und ersetzen), könnten hierzu herangezogen werden. Die unterrichtliche Vermittlung kann hierbei insbesondere das Wortende bzw. den Silbenendrand in den Übungen fokussieren. Neben der Förderung der expliziten Phonembewusstheit könnte daher auch die Aufmerksamkeit der Kinder auf den Aufbau von Silben gelegt werden. Hilfreich dabei könnte der Einsatz der silbenanalytischen Methode (Röber-Siekmeyer, 1998, 2006, 2009) sein. Das Konzept besagt, dass im Zentrum der Vermittlung die Verbindung der graphischen Präsentation von Buchstaben mit der Analyse der Laute gemäß ihrer Position in der

Silbe steht. Die verschiedenen Silbentypen (offene Silbe, geschlossene Silbe etc.) werden visuell durch Häusermodelle dargestellt. Die Kinder lernen so, systematisch die Bestandteile der Silben zuzuordnen, und es ergeben sich daraus von Beginn an Verschriftungen entsprechend der orthographischen Regularitäten. Wichtig dabei ist jedoch, die Silbe nicht in den Mittelpunkt des Schreiblernprozesses zu stellen, sondern sie als zusätzliche Strukturhilfe anzubieten. Es ist vorstellbar, dass durch die visuelle Unterstützung der Silbenstruktur durch Häuser (und ihre Zimmer) das Bewusstsein für die Endränder von Silben resp. Wörtern gefördert werden könnte. Dies bliebe jedoch in weiteren Untersuchungen noch zu überprüfen.

9.4 **Ansatzpunkte für weiterführende Untersuchungen**

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung sind vielversprechend und bedeutsam für die strukturelle Erforschung unvollständiger Schreibungen in den ersten beiden Schuljahren. Um die Befunde der Tiefenanalyse zu untermauern, wäre es sinnvoll, wegen der geringen Anzahl von untersuchten Items weiterführende Untersuchungen durchzuführen. Wie weiter oben bereits erläutert, können hier zunächst Tendenzen aufgezeigt werden. Weitere Ansatzpunkte für weiterführende Untersuchungen werden im Folgenden benannt.

Die Daten für die strukturelle Analyse der unvollständigen Schreibungen wurden bereits zu Meilenstein 2, also zum Anfang des ersten Schuljahres (12./13. SW), erhoben. Das bedeutet, dass noch nicht das gesamte Buchstabeninventar des Alphabets unterrichtlich vermittelt wurde. Bedeutsam ist aber, dass nur Items aufgenommen wurden, deren Elemente bereits explizit vermittelt wurden. Es stellt sich natürlich trotzdem die Frage, inwieweit die Kinder ihnen noch unbekannte Buchstaben mittels bereits erlernter Buchstaben ersetzen. So konstatiert Scheerer-Neumann (1996):

Frühes phonographisches Verschriften ist keineswegs konsequent phonetisch: Die Schreibungen werden schon zu Beginn der phonographischen Strategie von dem Graphemrepertoire geprägt, das den Kindern jeweils zur Verfügung steht und phonembezogen ist. (S. 1165)

Aus den Daten wird allerdings nicht ersichtlich, dass das unterrichtlich vermittelte Buchstabeninventar einen Haupteinfluss auf die verschrifteten Buchstaben in unvollständigen Schreibungen hat. Dafür weisen die verschrifteten Buchstaben eine zu große Varianz auf. Trotzdem könnte in weiterführenden Untersuchungen anhand von Fallanalysen, die eine Befragung der Schülerinnen und Schüler beinhalten, weitere Aufklärung erlangt werden. So könnte z. B. auch eine Aufgabe zum frühen Schriftwissen, wie das Benennen von Buchstaben, Hinweise zur Beantwortung dieser Fragerstellung liefern.

Bei der strukturellen Auswertung konnten nur die Buchstaben berücksichtigt werden, die Teil des jeweiligen Zielwortes sind. Alle ähnlichen und nicht ähnlichen Buchstaben wurden nicht berücksichtigt, da die Varianz der Schreibungen sehr groß ist und eine qualitative Analyse dieser Buchstaben den Rahmen der vorliegenden Untersuchung deutlich überschritten hätte. Eichler konstatiert bereits 1976, dass es eine Anzahl von Phonemen gibt, die eine ähnliche Merkmalsstruktur aufweisen bzw. sich ähnlich anhören:

Eine häufige Quelle für akustische abweichende Schreibungen ist auch das, was als <Verwechslung ähnlich klingender Laute> in der klassischen Rechtschreibtheorie bezeichnet wird. ... Betroffen von der Verwechslung sind vor allem die Verschlusslaute [sic!] (p, t, k, b, d, g) sowie deren Affrikaten und Engelaute (pf, tz, ch, f, z/ss, h). (S. 257)

Eine tiefergehende Analyse der ähnlichen und nicht ähnlichen Buchstaben innerhalb der Fragmente stellt nach wie vor ein Desiderat dar, das auch wichtige Implikationen für die Didaktik beinhaltet. So wäre es lohnenswert, die Art der Verwechslungen zu analysieren. Für eine Verwechslung von Buchstaben aufgrund graphematischer Ähnlichkeiten hat dies bereits Berkemeier (1997, 1998) untersucht. Allerdings lagen der Untersuchung Schreibprodukte von Schreiberinnen und Schreibern mit Neugriechisch als Erstschrift zugrunde. In der vorliegenden Untersuchung dient die Listung merkmalsähnlicher Phoneme und Grapheme in erster Linie der Definition des Begriffs *unvollständige Schreibungen* und der theoriegeleiteten Kategorienbildung. Darüber hinaus konnte dadurch der prädiktive Wert der drei unterschiedlichen Fragment-Kategorien überprüft werden.

Die vorliegende Untersuchung hat das Verschriften von Konsonanten gegenüber Vokalen in unvollständigen Schreibungen untersucht. Daneben wurde auch die Annahme untersucht, Obstruenten würden häufiger verschriftet als Sonoranten. Innerhalb der Gruppe von Obstruenten sollte zusätzlich überprüft werden, wie sich die Verschriftung von Plosiven gegenüber Frikativen darstellt. Dies konnte allerdings aufgrund der unzureichenden Datenlage nicht zufriedenstellend behandelt werden. Lediglich drei der sechs Items enthalten Plosive und Frikative. An dieser Stelle ist eine differenzierte Untersuchung von Obstruenten hinsichtlich ihrer Verschriftung jedoch interessant. Es scheint Hinweise darauf zu geben, dass die Plosive /p t k b d g/ häufiger ausgelassen werden, weil sie besonders schwer aus dem Lautstrom heraus zu segmentieren sind. Nach Fuhrhop und Peters (2013) stellt die Segmentierung von Plosiven eine besondere Problematik bei der Segmentierung dar:

Im akustischen Signal lassen sich die zugehörigen Verschluss- und Öffnungsphasen zwar relativ gut identifizieren, auditiv reichen diese Abschnitte aber nicht zur Differenzierung der Konsonanten aus. Maßgeblich für die auditive Unterscheidung zwischen p t k und b d g ist vielmehr die unterschiedliche Auswirkung des Verschlussortes (an den Lippen, am Zahndamm oder am weichen Gaumen) auf die benachbarten Vokale, die im akustischen Signal als Formantbewegungen beschrieben werden. (S. 12)

Demzufolge wäre eine weiterführende Untersuchung sicherlich lohnenswert.

Die Analyse des prädiktiven Werts unvollständiger Schreibungen für die spätere Rechtschreibkompetenz konnte aufgrund der Datenlage nicht durchgeführt werden. Stattdessen wurde der Zusammenhang zwischen der Rechtschreibleistung am Ende des zweiten Schuljahres und den Schreibungen der drei Fragment-Kategorien hergestellt. Es zeigte sich, dass kein Zusammenhang herzustellen ist. Wie oben erläutert, kann dies mit der noch nicht entwickelten expliziten Phonembewusstheit zusammenhängen. Eine gute Vorhersagekraft wäre laut Schnitzler (2008, S. 60) demnach erst mit der Analyse von Schreibprodukten möglich, die *am Ende* des ersten Schuljahres erhoben würden. Zwar werden am Ende des ersten Schuljahres weitaus weniger unvollständige Schreibungen produziert, jedoch könnte mit einer entsprechend großen Stichprobe u. U. eine zufallssichere Vorhersage berechnet werden.

Insgesamt besteht für ein umfassendes Verständnis von unvollständigen Schreibungen die Notwendigkeit, bestimmte Ansätze, die sich aus der vorliegenden Untersuchung ergeben haben, in weiterführenden Untersuchungen zu überprüfen.

10 Literaturverzeichnis

- Augst, G. (1984). Der Buchstabe. In Duden (Hrsg.), *Grammatik der deutschen Gegenwartssprache* (S. 59 – 87). Mannheim: Dudenverlag.
- Becker-Mrotzek, M., Günther, H. & Jambor-Fahlen, S. (2015). *Lesen und Schreiben lehren und lernen – Ein integratives Konzept für den Anfangsunterricht*. Schulmanagement-Handbuch. Band 154. München: Oldenbourg.
- Berkemeier, A. (1997). *Kognitive Prozesse beim Zweitschrifterwerb. Zweitalphabetisierung griechisch deutsch bilingualer Kinder im Deutschen*. Frankfurt a. M.: Lang.
- Berkemeier, A. (1998). Kontrastive Analyse von Schriftsysteminventaren. In J. Ossner, & J. Hasert (Hrsg.), *Schriften Schreiben. Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie*, 56, 48 – 74.
- Bijeljac-Babic, R., Bertocini, J. & Mehler, J. (1993). How do 4-day-old infants categorize multisyllabic utterances? *Developmental psychology*, 29(4), 711 – 721.
- Bishop, K., Rankin, J. & Mirenda, P. (1994): Impact of graphic symbol use on reading acquisition. *Augmentative and Alternative Communication*, 10, 113 – 125.
- Böttcher, I. & Becker-Mrotzek, M. (2006). *Schreibkompetenz entwickeln und beurteilen*. Berlin: Cornelsen.
- Bos, W., Tarelli, I., Bremerich-Vos, A. & Schwippert, K. (2012). *IGLU 2011: Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Bossong, G. (2008). *Die romanischen Sprachen: eine vergleichende Einführung*. Hamburg: Buske Verlag.
- Bredel, U. (2006). Die Herausbildung des syntaktischen Prinzips in der Historie und in der Ontogenese der Schrift. In U. Bredel, & H. Günther (Hrsg.), *Orthographietheorie und Rechtschreibunterricht* (S. 139 – 163). Tübingen: Niemeyer.Noack, C. (2011). *Wie Kinder lesen und schreiben lernen*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.
- Bredel, U. (2013). Von A bis Z. Das Buchstabeninventar des Deutschen und seine Entstehung. In Boesken, G. (Hrsg.), *Lektüren“ bilden“: Lesen-Bildung-Vermittlung: Festschrift für Erich Schön* (S. 115 – 134). Münster: LIT Verlag.

- Bredel, U., Fuhrhop, N. & Noack, C. (2011). *Wie Kinder lesen und schreiben lernen*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.
- Brekke, H. E. (1994). Die Buchstabenformen westlicher Alphabetschriften in ihrer historischen Entwicklung. H. Günther & O. Ludwig (Hrsg.), *Schrift und Schriftlichkeit. Ein interdisziplinäres Handbuch internationaler Forschung*, 1, 171 – 204.
- Brekke, H. E. (2005). Vom Rinderkopf zum Abc. *Spektrum der Wissenschaft*, 44 – 51.
- Brügelmann, H. (1987). Wer ist Analphabet. *Welten der Schrift in der Erfahrung der Kinder*, 255 – 258.
- Brügelmann, H. & Brinkmann, E. (1994). Stufen des Schriftspracherwerbs und Ansätze zu seiner Förderung. In: H. Brügelmann (Hrsg.). *Wie wir recht schreiben lernen: 10 Jahre Kinder auf dem Weg zur Schrift* (S. 44 – 52). Konstanz: Libelle.
- Bußmann H. (1990). *Lexikon der Sprachwissenschaft*. Stuttgart: Kröner.
- Chomsky, N. & Halle, M. (1968). *The sound pattern of English*. New York: Harper & Row.
- Christophe, A., Mehler J. & Sebastian-Galles, H. (2001). Perception of prosodic boundary correlates by newborn infants. *Infancy*, 2(3), 385 – 394.
- Dehn, M. (1983). Vom "Verschriften" zum Schreiben. *Grundschule*, 15, 28 – 31.
- Dehn, M. (1985). Über die sprachanalytische Tätigkeit des Kindes beim Schreibenlernen. *Diskussion Deutsch*, 16(81), 25 – 51.
- Dehn, M. (Hrsg.) (1994). *Schlüsselszenen zum Schriffterwerb: Arbeitsbuch zum Lese- und Schreibunterricht in der Grundschule*. Weinheim: Beltz.
- Dehn, M. & Hüttis-Graff, P. (2000). Wie Kinder Schriftsprache erlernen. Ergebnisse aus einer Längsschnittuntersuchung. In I. Naegele & R. Valtin (Hrsg.), *Rechtschreibunterricht in den Klassen 1 – 6* (S. 23 – 32). Arbeitskreis Grundschule: Frankfurt a. M.
- Ehri, L. C. (1986). Sources of difficulty in learning to spell and read. In M. L. Wolraich & D. Routh (Hrsg.). *Advances in developmental and behavioral pediatrics*, 7, 121 – 195.
- Ehri, L. C. (1989). The development of spelling knowledge and its role in reading acquisition and reading disability. *Journal of learning disabilities*, 22, 356 – 365.
- Ehri, L. C. (1993). How English orthography influences phonological knowledge as children learn to read and spell (S. 21 – 43). In R. Scholes (Hrsg.). *Literacy and language analysis*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Willows, D. M., Schuster, B. V., Yaghoub-Zadeh, Z. & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading research quarterly*, 36(3), 250 – 287.
- Eichler, W. (1976). Zur linguistischen Fehleranalyse von Spontanschreibungen bei Vor- und Grundschulkindern (S. 246 – 264). In: A. Hofer (Hrsg.). *Theorie und Unterricht*. Düsseldorf: Schwann.
- Eimas, P. D., Siqueland, E. R., Jusczyk, P. W. & Vigorito, J. (1971). Speech perception in infants. *Science*, 171 (3968), 303 – 306.
- Einsiedler, F., Frank, A., Kirschhock, E.-M., Martschinke, S. & Treinies, G. (2002): Der Einfluss verschiedener Unterrichtsmethoden auf die phonologische Bewusstheit sowie auf Lese- und Rechtschreibleistungen im 1. Schuljahr. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 49, 195 – 209.
- Eisenberg, P. (2006). Phonem und Graphem. In M. Wermke, K. Kunkel-Razum, &

- W. Scholze-Stubenrecht (Hrsg.), *Duden. Die Grammatik*. 7 (S. 19 – 94). Mannheim: Dudenverlag.
- Eisenberg, P. (2013). *Grundriß der deutschen Grammatik*. Band 1: Das Wort. Stuttgart, Weimar: Metzler.
- Butt, M. & Eisenberg, P. (1990). Schreibsilbe und Sprechsilbe. Zu einer Theorie der Orthographie. In C. Stetter (Hrsg.), *Interdisziplinäre Aspekte gegenwärtiger Schrift- und Orthographieforschung* (S. 33 – 64). Tübingen: Niemeyer.
- Fay, J. (2010). *Die Entwicklung der Rechtschreibkompetenz beim Textschreiben: eine empirische Untersuchung in Klasse 1 bis 4*. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. *Surface dyslexia*, 32, 301 – 330.
- Frith, U. (1986). Psychologische Aspekte des Orthographischen Wissens: Entwicklung und Entwicklungsstörung. In G. Augst (Hrsg.), *New trends in graphemics and orthography* (S. 218 – 233). New York: 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 Graphematik*. Stuttgart: Metzler.
- Glück, H. (2000). *Metzler Lexikon Sprache 2*, überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart: Weimar.
- Günther, H. (1995). Die Schrift als Modell der Lautsprache. *Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie*, 51, 15 – 32.
- Günther, H. (2006). Kennen Grundschulkindern der ersten und zweiten Klasse Silbengrenzen? In U. Bredel & H. Günther (Hrsg.), *Orthographietheorie und Rechtschreibunterricht* (S. 127 – 138). Tübingen: Niemeyer.
- Günther, K. B. (1986). Ein Stufenmodell der Entwicklung kindlicher Lese- und Schreibstrategien. In H. Brügelmann (Hrsg.), *ABC und Schriftsprache: Rätsel für Kinder, Lehrer und Forscher* (S. 32 – 54). Konstanz: Faude.
- Hall, T. A. (2011). *Phonologie: Eine Einführung*. Berlin/ New York: Walter de Gruyter.
- Hartmann, E. (2002). *Möglichkeiten und Grenzen einer präventiven Intervention zur phonologischen Bewusstheit von lautsprachgestörten Kindergartenkindern*. Fribourg: Sprachimpuls.
- Helbig, P., Kirschhock, E.-M., Martschinke, S. & Kummer, U. (2005). *Schriftspracherwerb im entwicklungsorientierten Unterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Herné, K. L. & Naumann, C. L. (2002). *Aachener Förderdiagnostische Rechtschreibfehler-Analyse*. Aachen: Alfa Zentaurus.
- Hippmann, K. (2008). Prädiktoren des Schriftspracherwerbs im Deutschen. Dissertation, RWTH Aachen. Abgerufen am 05.10.2016 von <https://www.deutsche-digitale-bibliothek.de/binary.../full1.pdf>.
- Hippmann, K., Jambor-Fahlen, S. & Becker-Mrotzek, M. (2016): Lesen macht stark. Ein Diagnose- und Förderinstrument für die Grundschule. Erste Ergebnisse der Pilotierung für den Bereich der Lesefähigkeit. *Lernen und Lernstörungen*, 5 (1), 58 – 68.
- Höhle, B. & Weissenborn, J. (2000). Lauter Laute? Lautsegmente und Silben in der Sprachperzeption und im Spracherwerb. In R. Thieroff, M. Tamrat, N. Fuhrhop & O. Teuber (Hrsg.), *Deutsche Grammatik in Theorie und Praxis* (S. 1 – 11). Berlin: De Gruyter.

- Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen (Hrsg.). (2014). *Lesen macht stark. Grundschule. Lehrerheft*. Berlin: Cornelsen.
- Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen (Hrsg.). (2014). *Lesen macht stark. Grundschule. Schülerheft*. Berlin: Cornelsen.
- International Phonetic Association (1999). *Handbook of the International Phonetic Association: A guide to the use of the International Phonetic Alphabet*. Cambridge: University Press.
- Jusczyk, P. W., Houston, D. & Goodmann, M. (1998). Speech perception during the first year. In A. Slater (Hrsg.), *Perceptual development. Visual, auditory, and speech perception in infancy (Studies in developmental psychology)*. (S. 357 – 388). Hove: Psychology Press.
- Köller, O., Möller, J. & Ramm, G. (2008). *Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung Niemanden zurücklassen - Lesen macht stark*. IQSH: Kiel.
- Kohler, K. J. (1995). *Einführung in die Phonetik des Deutschen*. Berlin: Schmidt.
- Kondrak, G. (1999). Alignment of phonetic sequences. *Technical report CSRG, 402*, abgerufen am 05.10.2016 von <ftp://ftp.cs.toronto.edu/csr-g-technical-reports/402/>.
- Kondrak, G. (2002). *Algorithm for language reconstruction*. Ph. D. thesis, University of Toronto.
- Kondrak, G. (2003). Phonetic alignment and similarity. *Computers and the Humanities*, 37(3), 273 – 291.
- Kühn, P. & Reding, P. (2006). *Schriftspracherwerb und Rechtschreibung: Sprachkompetenzanalysen am Ende des ersten Zyklus der Primärschule*. Ministère de l'éducation nationale et de la formation professionnelle: SCRIPT.
- Ladefoged, P. (1993). *A course in phonetics*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Lehrplan Grundschule. Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein, abgerufen am 4.10.2016 von lehrplan.lernnetz.de/intranet/links/index.php?DownloadID=2
- Maas, U. (1992). *Grundzüge der deutschen Orthographie*. Tübingen: Niemeyer.
- Marx, H., Jansen, H., Mannhaupt, G., & Skowronek, H. (1993). Prediction of difficulties in reading and spelling on the basis of the Bielefeld Screening. *Language acquisition problems and reading disorders: Aspects of diagnosis and intervention*, 1, 219 – 241.
- Marx, P. & Schneider, W. (2000). Entwicklung eines Tests zur phonologischen Bewusstheit im Grundschulalter. In M. Hasselhorn, W. Schneider & H. Marx (Hrsg.), *Diagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten*. Göttingen: Hogrefe.
- Metze, W. (2000). *Lollipop Fibel*. Cornelsen: Berlin.
- Michel, H.-J. (Hrsg.) (2010). *FRESCH. Freiburger Rechtschreibschule. Grundlagen, Diagnosemöglichkeiten, praktische Übungen zum Thema LRS*. Buxtehude: AOL – Verlag.
- Naumann, C. L. (1989). *Gesprochenes Deutsch und Orthographie: Linguistische und didaktische Studien zur Rolle der gesprochenen Sprache in System und Erwerb der Rechtschreibung*. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Neef, M. (2005). *Die Graphematik des Deutschen*. Berlin: De Gruyter.
- Primus, B. (2006). Buchstabenkomponenten und ihre Grammatik. In U. Bredel & H. Günther (Hrsg.), *Orthographie und Rechtschreibunterricht*. Tübingen: Niemeyer.
- Primus, B. (2010). Strukturelle Grundlagen des deutschen Schriftsystems. In U. Bredel, A. Müller & G. Hinney (Hrsg.), *Schriftsystem und Schriffterwerb: linguistisch – didaktisch – empirisch*. Tübingen: Niemeyer.

- Reichen, J. (1982). *Lesen durch schreiben. Leselehrgang, Schülermaterial und Lehrerkommentar*. Zürich: Sabe.
- Röber-Siekmeier, C. (1993). *Die Schriftsprache entdecken: Rechtschreiben im offenen Unterricht*. Beltz-Praxis.
- Röber-Siekmeier, C. (1998). Mut zum Abstrahieren. Das Angebot von orthographischen Strukturierungen beim Lesen- und Rechtschreibenlernen in der Grundschule und seine Annahme durch die Kinder. In I. Oomen-Welke (Hrsg.), „... ich kann nix!“ – Mehr zutrauen im Deutschunterricht (S. 137 – 159). Freiburg im Breisgau: Fillibach.
- Röber, C. (2006). Begründung für eine didaktische Neukonzipierung der Heranführung an die Schrift, *Alfa Forum*, 63, S. 22 – 27.
- Röber, C. (2009). *Die Leistungen der Kinder beim Lesen- und Schreibenlernen. Grundlagen der Silbenanalytischen Methode. Ein Arbeitsbuch mit Übungsaufgaben*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Roos, J., & Schöler, H. (2009). *Entwicklung des Schriftspracherwerbs in der Grundschule. Längsschnittanalyse zweier Kohorten über die Grundschulzeit*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Scharnhorst, J. (1987). Die graphische Ebene im Modell des Sprachsystems. In G. Augst & D. Nerius (Hrsg.), *Probleme der geschriebenen Sprache* (= Linguistische Studien. Arbeitsberichte 173), 87 – 102.
- Scheerer-Neumann, G. (1987). Kognitive Prozesse beim Rechtschreiben: Eine Entwicklungsstudie. In G. Eberle & G. Reiss (Hrsg.), *Probleme beim Schriftspracherwerb. Möglichkeiten ihrer Vermeidung und Überwindung* (S. 193 – 219). Heidelberg: Schindele.
- Scheerer-Neumann, G. (1989) Entwicklungsprozesse beim Lesenlernen: Eine Fallstudie. In M. Beck (Hrsg.), *Schriftspracherwerb – Lese – Rechtschreibschwäche* (S. 15 – 37). Tübingen: dgvt.
- Scheerer-Neumann, G. (1996). Der Erwerb der basalen Lese- und Schreibfähigkeiten. In H. Günther & O. Ludwig (Hrsg.), *Schrift und Schriftlichkeit. Ein interdisziplinäres Handbuch* (S. 1153 – 1168). Berlin: De Gruyter.
- Scheerer-Neumann, G. (1998). Stufenmodelle des Schriftspracherwerbs – Wo stehen wir heute. *Schatzkiste Sprache*, 1, 54 – 62.
- Schulte-Körne, G. & Deimel, W. (2006). *Modell Schriftsprach-Moderatoren (MSM). Abschlussbericht*. Universität Marburg. Abgerufen am 04.10.2016, von http://www.kjp.med.uni-muenchen.de/download/MSM_Abschlussbericht.pdf
- Skowronek, H. & Marx, H. (1986). Die Bielefelder Längsschnittstudie zur Früherkennung von Risiken der Lese-Rechtschreibschwäche: Theoretischer Hintergrund und erste Befunde. *Heilpädagogische Forschung*, 15, 38 – 49.
- Sommer-Stumpfenhorst, N. & Hötzel, M. (2001). *Richtig Schreiben lernen von Anfang an*. Cornelsen: Berlin.
- Spitta, G. (1986). Kinder entdecken die Schriftsprache. *Schreiben ist wichtig*, 4, 67 – 83.
- Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading research quarterly*, 360 – 407.
- Thomé, G. (1989). Rechtschreibfehler und Orthographie. *Der Deutschunterricht*, 6, 29 – 38.
- Thomé, G. (1992). Alphabetschrift und Schriftsystem. Über die Prinzipien der

- Orthographie aus schrifthistorischer Sicht. *Zeitschrift für germanistische Linguistik*, 20, 210 – 226.
- Thomé, G. (2003). Entwicklung der basalen Rechtschreibkenntnisse. In U. Bredel, H. Günther, P. Klotz, J. Ossner, & G. Siebert-Ott (Hrsg.), *Didaktik der deutschen Sprache* (369 – 379). Schöningh UTB: Paderborn.
- Tophinke, D. (2005). Rechtschreiben. In G. Lange & S. Weinhold (Hrsg.), *Grundlagen der Deutschdidaktik. Sprachdidaktik, Mediendidaktik, Literaturdidaktik* (S. 101 – 127). Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.
- Treiman, R., Berch, D. & Weatherston, S. (1993). Children's use of phoneme-grapheme correspondences in spelling: Roles of position and stress. *Journal of Educational Psychology*, 85(3), 466 – 477.
- Treiman, R. & Baron, J. (1981). Segmental analysis ability: Development and relation to reading ability. *Reading research: Advances in theory and practice*, 3, 159 – 198.
- Treiman, R. & Zukowski, A. (1991). Levels of phonological awareness. In S. A. Brady & D. P. Shankweiler (Hrsg.), *Phonological processes in literacy* (S. 67 – 83). Hillsdale NJ: Erlbaum.
- Vennemann, T. (1982). Zur Silbenstruktur der deutschen Standardsprache. In T. Vennemann (Hrsg.), *Silben, Segmente und Akzente* (S. 261 – 305). Tübingen: Niemeyer.
- Weinhold, S. (2006). *Schriftspracherwerb empirisch. Konzepte, Diagnostik, Entwicklung*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Weinhold, S. (2009). *Weiter auf der Suche nach der richtigen Methode? Ergebnisse einer Langzeitstudie über Effekte eines Unterrichts mit „Fara und Fu“, „Tobi“, „Lesen durch Schreiben“ und der „Silbenanalytische Methode“*. Vortrag an der PH Schwäbisch Gmünd.
- Weinhold, S. (2009a). Effekte fachdidaktischer Ansätze auf den Schriftspracherwerb in der Grundschule. Lese- und Rechtschreibleistungen in den Jahrgangsstufen 1 – 4. *Didaktik Deutsch*, 27, 53 – 73.
- Weinhold, S. (2010). Silben sind besser als Laute und Buchstaben. *Grundschulmagazin*, 4, 11 – 15.
- Wiese, R. (1996). Phonological versus morphological rules: On German umlaut and ablaut. *Journal of Linguistics*, 32(01), 113 – 135.
- Wiese, R. (2000). *The phonology of German*. Oxford: University Press.
- Wimmer, H., Landerl, K., Linortner, R. & Hummer, P. (1991). The relationship of phonemic awareness to reading acquisition: More consequence than precondition but still important. *Cognition*, 40(3), 219 – 249
- Valtin, R. (1988). Schriftspracherwerb als Entwicklungsprozess. *Grundschule*, 12(88), 12 – 16.

II Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Phonologisches Silbenbauschema (entnommen aus Fuhrhop & Peters, 2013, S. 90)

Abbildung 2: Sonoritätsskala (nach Fuhrhop & Peters, 2013, S. 92)

Abbildung 3: Sonorität englischer Vokale (nach Ladefoged, 1993, S. 256, eigene Darstellung)

Abbildung 4: Sonoritätsskala nach Fuhrhop & Peters, 2013

Abbildung 5: Vierlinienschema

Abbildung 6: Baumdiagramm Basiskategorisierung

Abbildung 7: Aufgabe „Wörter schreiben“ (*Lesen macht stark – Grundschule – Schülerheft*, S. 25)

Abbildung 8: Anteil der unvollständigen Schreibungen in drei exemplarisch ausgewählten Meilensteinen

Abbildung 9: Entwicklung der Kat. 1 = korrekte Wörter

Abbildung 10: Entwicklung der Kat. 2 = phonographisch korrekte Wörter

Abbildung 11: Entwicklung der Kat. 3 = vollständige Wörter

Abbildung 12: Entwicklung der Kat 4.1 = Fragmente

Abbildung 13: Entwicklung der Kat 4.2 = analoge Fragmente

Abbildung 14: Entwicklung der Kat 4.3 = arbiträre Fragmente

Abbildung 15: Entwicklung der Kat 5 = diffuse Schreibungen

Abbildung 16: Entwicklung der korrekten Wörter im Vergleich zu den Fragmenten (Kat.1; 4.1; 4.2; 4.3); Darstellung der Mittelwerte für die einzelnen Messzeitpunkte

Abbildung 17: Darstellung der Mittelwerte der Kategorie 1 (korrekte Wörter), unterteilt nach dem Geschlecht

Abbildung 18: Darstellung der Leistungen in Kat. 1 (korrekte Wörter) in Bezug auf den Migrationsstatus

Abbildung 19: Entwicklung der korrekten Wörter im Vergleich zu den Fragmenten (Kat.1; 4.1; 4.2; 4.3); Darstellung der Mittelwerte für die einzelnen Messzeitpunkte.

12 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Konsonanten des Deutschen

Tabelle 2: Gruppierung der Phoneme

Tabelle 3: Vokale des Deutschen (nach Fuhrhop & Peters, 2013, S. 25)

Tabelle 4: Distinktive Merkmale der Konsonanten des Standarddeutschen (entlehnt aus Fuhrhop & Peters, 2013, S. 68; Wiese, 2000, S. 23; Hall, 2011, S. 132)

Tabelle 5: Distinktive Merkmale der Vollvokale des Standarddeutschen (entnommen aus Fuhrhop & Peters, 2013, S. 51)

Tabelle 6: Auflistung merkmalsähnlicher Konsonanten

Tabelle 7: Auflistung merkmalsähnlicher Vokale

Tabelle 8: Grundelemente von Buchstabenformen (nach Primus, 2006, S. 5-6)

Tabelle 9: Zerlegung der Buchstaben des deutschen Alphabets (nach Primus, 2006, S. 13)

Tabelle 10: Distinktive Merkmale für Minuskeln des deutschen Schriftsystems

Tabelle 11: Merkmale und Beschränkungen für Majuskeln

Tabelle 12: Basiskategorisierung der frühen Wortschreibungen

Tabelle 13: Items der Aufgabe „Wörter schreiben“

Tabelle 14: Messzeitpunkte über zwei Schuljahre 2013/14 und 2014/15

Tabelle 15: Ablaufübersicht Meilenstein 2 (in Klammern die im Manual angegebene maximale Arbeitszeit für eine Aufgabe in Minuten)

Tabelle 16: Werte der Kategorie 1 (korrekte Wörter)

Tabelle 17: Werte der Kategorie 2 (phonographisch korrekte Wörter)

Tabelle 18: Werte der Kategorie 3 (vollständige Wörter)

Tabelle 19: Darstellung der paarweisen Vergleiche der Kat. 3 zwischen den Messzeitpunkten

Tabelle 20: Werte der Kategorie 4.1 (Fragmente)

Tabelle 21: Werte der Kategorie 4.2 (analoge Fragmente)

Tabelle 22: Werte der Kategorie 4.3 (arbiträre Fragmente)

Tabelle 23: Werte der Kategorie 5 (diffuse Schreibungen)

- Tabelle 24:** Mittelwerte der Kategorien 1 (korr. Wörter), 4.1 (Fragmente), 4.2 (analoge Fragmente) und 4.3 (arbiträre Fragmente)
- Tabelle 25:** Darstellung der paarweisen Vergleiche der Kat. 4.1 zwischen den Messzeitpunkten
- Tabelle 26:** Darstellung der paarweisen Vergleiche der Kat. 4.2 zwischen den Messzeitpunkten
- Tabelle 27:** Darstellung der paarweisen Vergleiche der Kat. 4.3 zwischen den Messzeitpunkten.
- Tabelle 28:** Realisierungen von *Tafel* in Meilenstein 2
- Tabelle 29:** Ranking der Häufigkeiten von *Tafel* in Meilenstein 2
- Tabelle 30:** Realisierungen von *Nest* in Meilenstein 2
- Tabelle 31:** Ranking der Häufigkeiten von *Nest* in Meilenstein 2
- Tabelle 32:** Realisierungen von *Melone* im Meilenstein 2
- Tabelle 33:** Ranking der Häufigkeiten von *Melone* in Meilenstein 2
- Tabelle 34:** Realisierungen von *Elefant* im Meilenstein 2
- Tabelle 35:** Ranking der Häufigkeiten für *Elefant* in Meilenstein 2
- Tabelle 36:** Realisierungen von *Mund* in Meilenstein 2
- Tabelle 37:** Ranking der Häufigkeiten für *Mund* in Meilenstein 2
- Tabelle 38:** Realisierungen von *Hammer* in Meilenstein 2
- Tabelle 39:** Ranking der Häufigkeiten für *Hammer* in Meilenstein 2
- Tabelle 40:** Verhältnis von Konsonanten und Vokalen
- Tabelle 41:** Verhältnis von Obstruenten und Sonoranten
- Tabelle 42:** Verhältnis von Plosiven und Frikativen
- Tabelle 43:** Kreuztabelle Fragmentschreibungen von *Tafel* zum zweiten MZP (MS 2) im Vergleich zu Schriftkompetenzen zum letzten MZP (MS 7)
- Tabelle 44:** Kreuztabelle Fragmentschreibungen von *Nest* zum zweiten MZP (MS 2) im Vergleich zu Schriftkompetenzen zum letzten MZP (MS 7)
- Tabelle 45:** Kreuztabelle Fragmentschreibungen von *Melone* zum zweiten MZP (MS 2) im Vergleich zu Schriftkompetenzen zum letzten MZP (MS 7)
- Tabelle 46:** Kreuztabelle Fragmentschreibungen von *Elefant* zum zweiten MZP (MS 2) im Vergleich zu Schriftkompetenzen zum letzten MZP (MS 7)
- Tabelle 47:** Kreuztabelle Fragmentschreibungen von *Mund* zum zweiten MZP (MS 2) im Vergleich zu Schriftkompetenzen zum letzten MZP (MS 7)
- Tabelle 48:** Kreuztabelle Fragmentschreibungen von *Hammer* zum zweiten MZP (MS 2) im Vergleich zu Schriftkompetenzen zum letzten MZP (MS 7)

