

Empirische Sonderpädagogik, 2020, Nr. 4, S. 279-294
ISSN 1869-4845 (Print) · ISSN 1869-4934 (Internet)

Brav ist schwer, Vogel ist leicht – Eine Analyse geläufiger Mindestwortschätze im Deutschunterricht

Stefan Blumenthal¹ & Yvonne Blumenthal^{1,2}

¹Universität Rostock, ²Universität Greifswald

Zusammenfassung

Das Grundwortschatzkonzept ist ein bedeutsamer didaktischer Ansatz im Erwerb von Rechtschreibkompetenzen. In jüngster Vergangenheit wurden in fast allen Bundesländern entsprechende Handreichungen mit Mindestwortschätzen veröffentlicht. Dieser Ansatz bietet den Lehrkräften viel Potenzial, für ihre Lerngruppe angepasste Unterrichts- und Förderangebote zu entwickeln. Ein Vergleich des Wortmaterials der jeweiligen Mindestwortschätze zeigt einerseits eine geringe Schnittmenge im Gesamtvergleich und andererseits fehlt eine empirische Überprüfung der Wortschwierigkeiten. In dieser Studie wurde daher ein Korpus von 539 Wörtern an N = 4091 Kindern erster bis vierter Klassen pilotiert. Mithilfe der Item-Response-Theorie wurden Itemparameter dieses Wortpools geschätzt, die erstmalig eine Wortauswahl auf Grundlage empirisch gewonnener Wortschwierigkeiten erlauben. Mittels Clusteranalysen wurden die für die Klassenstufen 1 und 2 bzw. 3 und 4 verschiedenen Schwierigkeitskategorien zugeordnet. Eine qualitative Beschreibung der ermittelten Itemcluster erfolgt hinsichtlich der zur korrekten Schreibung der enthaltenen Wörter zugrundeliegenden Rechtschreibprinzipien. Abschließend werden Implikationen für den Einsatz der Mindestwortschatzarbeit in der Schule dargelegt.

Schlüsselwörter: Grundwortschatz, Grundschule, Item-Response-Theorie, Rechtschreibstrategien, Rechtschreibphänomene

“Brav” is difficult, “Vogel” is easy – An analysis of German common minimum vocabularies in elementary school

Abstract

The basic vocabulary concept is a significant didactic approach to the acquisition of spelling skills. Although corresponding handouts with minimum vocabularies have been published in almost all federal states in recent years, there is criticism of this approach e. g. due to creation criteria. In the present study, a corpus of 539 words was piloted at N = 4091 elementary students (grade 1-4). Item parameters were estimated using Item Response Theory. This procedure allowed a word selection based on empirically derived item difficulties. By means of cluster analyses, the difficulty categories for grades 1 and 2 or 3 and 4 were assigned to different diffi-

culty levels. A qualitative description of the determined item clusters is given with regard to the spelling principles underlying the correct spelling of the words contained in the clusters. Implications for use at school are set out.

Keywords: Basic vocabulary, Elementary School, Item Response Theory, Spelling Strategies, Spelling Phenomena

Spätestens mit dem Bildungstrend 2016 (Stanat, Schipolowski, Rjosk, Weirich & Haag, 2017) ist zu konstatieren, dass es einen hohen Handlungsbedarf hinsichtlich der Entwicklung schriftsprachlicher Kompetenzen im deutschen Schulsystem gibt. Dem Bericht zufolge erzielten von knapp 30.000 untersuchten Schülerinnen und Schülern zum Ende der 4. Klasse nur 8.6% im Kompetenzbereich Orthografie den Optimalstandard. Demgegenüber steht ein Anteil von 22.1% an Kindern, welche die Mindeststandards nicht erreicht haben (Stanat et al., 2017). Vergleichsstudien wie IGLU (zum Ende der 4. Klasse) und DESI (in der 9. Klasse) unterstützen die Befunde. Die Ergebnisse der IGLU zeigen, dass jedes dritte Kind in der vierten Klasse ernste Rechtschreibschwierigkeiten aufweist und ein Viertel der Kinder als rechtschreibschwach bezeichnet werden kann (Valtin, Löffler, Meyer-Schepers & Badel, 2004). Nach den Befunden der DESI-Studie bestehen bei 12% der Neuntklässlerinnen und Neuntklässlern deutliche Rechtschreibprobleme (Thomé & Eichler, 2008). Will man Ursachen für diese Befundlage ergründen, trifft man unter anderem auf aktuelle Forschungsarbeiten, die die Vermutung nahelegen, dass auch ungünstige methodisch-didaktische Überlegungen im schulischen Alltag ursächlich für die ungünstigen Rechtschreibleistungen der Schülerinnen und Schüler zu sein scheinen. So geben verschiedene Ergebnisse verstärkt Grund zum Anlass, verbreitete Vermittlungsansätze zur Rechtschreibung im Anfangsunterricht zu hinterfragen (z.B. Funke, 2014). Kritik besteht grundsätzlich an allen verbreiteten Zugängen im Rechtschreibunterricht (Brinkmann, 2013), insbesondere jedoch an An-

sätzen, die das reine Verwenden von Anlauttabellen vorsehen, wie es bspw. im Programm „Lesen durch Schreiben“ (Reichen, 2004) vorgenommen wird (bspw. Funke, 2014; Kuhl & Röhr-Sendlmeier, 2018; Steinig & Betzel, 2013). Eichler und Brügelmann (2013) stellen daher die Lehrperson in den Fokus, wenn es um den Erfolg eines didaktischen Ansatzes geht: „Für jede Methode gibt es Beispiele erfolgreichen Unterrichts. Dieser setzt allerdings voraus, dass den Lehrpersonen neben den Potenzialen des jeweiligen Ansatzes auch deren spezifische Risiken bewusst sind – und dass sie über das didaktisch-methodische Repertoire verfügen, diese aufzufangen“ (S. 7). Gestützt wird diese Aussage auch dahingehend, dass deutlich höhere Streuungen in den Schülerleistungen innerhalb der Methoden zu finden sind als zwischen ihnen (Brinkmann & Brügelmann, 2014). Insofern plädieren die Autoren für eine sinnvolle Verknüpfung unterschiedlicher Methoden.

Als Reaktion auf die bedenklichen Rechtschreibkompetenzen vieler Schülerinnen und Schüler haben fast alle Bundesländer in jüngster Zeit landesbezogene Grundwortschätze zur Unterstützung der Lehrkräfte in ihren pädagogischen Bemühungen konzipiert und veröffentlicht. Die Arbeit mit Grundwortschätzen ist eine traditionsreiche und weitläufig bekannte didaktische Methode (Risel, 2008). Auf Basis des Grundwortschatzes ist es den Lehrkräften möglich, sowohl auf die Lerngruppe angepasste variationsreiche unterrichtliche Übungen und Aufgaben zu realisieren als auch individualisierte Förderaufgaben zu entwickeln, die vom strukturierten Einüben konkreter Rechtschreibstrategien und -phänomene bis hin zu offenen Einheiten, in denen Schü-

rinnen und Schüler Muster und Regeln in der deutschen Rechtschreibung selbst entdecken können, reichen. Auf Seite der Lehrkraft bietet ein derartiger Grundwortschatz Orientierung, um bspw. einzuschätzen, welche Wörter besonders relevant sind und wie ihre Schwierigkeit zu beurteilen ist. Letzterer Aspekt erfolgt jedoch derzeit nicht auf Grundlage empirischer Befunde (und wenn, dann lediglich auf Grundlage der – z.T. hinterfragenswerten – Nutzungsfrequenz im Sprachgebrauch), sondern auf Basis nicht dokumentierter und damit nicht eindeutig nachvollziehbarer Kriterien. Ziel des Beitrags ist es daher, ausgehend von einer Synopse des bundesweiten Standes der ministeriellen Einführung von Grundwortschätzen, den Forschungsstand dahingehend zu erweitern, als dass erstmalig eine Auswahl von in der Mehrheit der Bundesländer relevanten Wörtern für den Grundschulunterricht hinsichtlich ihrer Lösungsschwierigkeit und nicht wie üblich anhand ihrer Auftretenshäufigkeit im Sprachgebrauch empirisch evaluiert wird.

Wortschatzarbeit als didaktische Methode für Unterricht und Förderung

Grundlegend müssen verschiedene Termini im Zusammenhang mit schulischer Wortschatzarbeit differenziert werden:

- Der *Grundwortschatz* beschreibt eine Menge von Wörtern, welche den Großteil des üblichen Wortgebrauchs ausmacht. Pfeffer (1975) definiert bspw. einen Textkorpus von knapp über 1000 Wörtern, der – abhängig von der Textklasse – über 85% des Wortmaterials abdeckt (Textdeckung). Verbunden mit diesem Ansatz ist nicht der Anspruch auf Vollständigkeit.
- Der *Gesamtwortschatz* fällt um ein Vielfaches größer aus, ist aber in seiner Gesamtheit nicht (dauerhaft) bestimmbar (Rieger, 1979). Entwicklungen hinsichtlich verschiedener Ansätze zur Generierung von Grundwortschatzkorpora führen Krohn (1992) bzw. Schnörch (1999) differenziert aus. Auch heute kommt der Korpuslinguistik z.B. in der Fremdsprachendidaktik eine bedeutende Rolle zu. Die Evaluation der Grundwortschätze erfolgt jedoch aktuell nicht ausschließlich über frequenzorientierte Zugänge (Frequenzlisten; z.B. Kaeding, 1898), darüber hinaus werden zudem weitere Aspekte, wie bspw. die Gebräuchlichkeit in den Blick genommen (kommunikativpragmatische oder frequentiell-kommunikative Zugänge, vgl. Krohn, 1992).
- Demgegenüber steht der *individuelle Wortschatz*. Er umfasst diejenigen Wörter, über die ein Individuum in seinem Sprach- und Schreibgebrauch verfügt. Ist vom individuellen *Übungswortschatz* die Rede, sind solche Wörter gemeint, die es noch erlernen muss (Richter, 1998). Es handelt sich hierbei also um einen stark subjektiv gefärbten Wortschatz, der nicht nur in seiner Wortauswahl, sondern zudem in seinem Umfang stark variiert.
- Der *Mindestwortschatz* (auch Wortbestand, Orientierungswortschatz, Basiswortschatz oder z.T. auch Grundwortschatz; z.B. Brinkmann & Brügelmann, 2014) ist als Bindeglied zwischen Grund- und individuellen Wortschätzen zu verstehen. Es handelt sich dabei um eine Sammlung von Wörtern, deren Schreibung bis zu einem fixen Zeitpunkt (insbesondere zum Ende der Grundschule) von Schülerinnen und Schülern beherrscht werden soll. Während ein frequenzorientierter Ansatz als Ausgangspunkt für die Entwicklung von Mindestwortschätzen diente, wird heute eher von Modellwortschätzen (auch Orientierungswortschatz) gesprochen, welche jedoch auch häufige Wörter, insbesondere Funktionswörter umschließen (Augst, 1990; Spitta, 1983). Dies folgt der Logik, dass die Schreibung einzelner Wörter als beispielhaft für analog gebildete Wörter erkannt werden soll (*Mutter* → *Futter*; *Land* → *Hand*). Er

„dient den Schülerinnen und Schülern in erster Linie anhand geeigneter Beispiele, die Regelmäßigkeit der deutschen Schreibweisen zu erkennen, damit sie im Laufe der stetigen Erweiterung ihres aktiven Wortschatzes in der Lage sind, sich die korrekte Schreibweise immer neuer Wörter regelbasiert zu erschließen“ (Hessisches Kultusministerium, 2017, S. 1).

Der vorliegende Beitrag bezieht sich auf den Ansatz eines Mindest- bzw. Modellwortschatzes als didaktisches Mittel im Rechtschreibunterricht der Grundschule. Derartige Vorgehensweisen waren insbesondere in der DDR (Riehme, 1987), später auch in westdeutschen Bundesländern (Sennlaub, 1985; Naumann, 1987) vertreten. Als Begründung hierfür wurde die z.T. eingeschränkte Regelmäßigkeit in der deutschen Orthografie (viele Regeln mit häufig jeweils verschiedenen Ausnahmen) angeführt (Brinkmann & Brügelmann, 2014).

Die Bedeutung von Mindestwortschätzen in den Bundesländern

Aktuell erfahren Mindestwortschätze erneut eine wachsende Bedeutung in den Bundesländern. Es ist zu beobachten, dass in den letzten Jahren in fast allen Bundesländern Mindestwortschätze eingeführt wurden (vgl. Tabelle 1). Es handelt sich dabei um Sammlungen von Wortmaterial, welches die Wörter ausweist, die besonders häufig im Sprach- und Schriftgebrauch von Erwachsenen als auch Grundschulkindern zu finden sind bzw. dafür besonders wichtig erscheinen (Sennlaub, 1983). Mehrheitlich wird jedoch neben diesem frequentiellen Ansatz darauf hingewiesen, dass die dargebotenen Wörter als Modell für umfassendere Phänomene und Strategien der Rechtschreibung anzusehen sind („Modellwörter“). Dies findet insbesondere Betonung in Niedersachsen (Niedersächsisches Kultusministerium, 2015). Hier wird in diesem

Zusammenhang auch der Begriff des Orientierungswortschatzes eingeführt.

Die Mehrheit der veröffentlichten Mindestwortschätze umfassen zudem methodisch-didaktische Hinweise (z.B. zum strukturierten Einführen von Rechtschreibregeln) oder gar konkrete Übungen für die Schülerinnen und Schüler, um die praktische Arbeit im Unterricht zu unterstützen. Als wesentliche Funktionen der Arbeit mit Mindest- bzw. Modellwortschätzen werden folgende Aspekte angeführt (Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern, 2016; Niedersächsisches Kultusministerium, 2015):

- Hilfestellung für Lehrpersonen, altersangemessene schriftsprachliche Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler zu sichern
- Implementierung der Rahmenpläne und Bildungsstandards im Deutschunterricht
- Entwicklung individueller Verfahren zur Leistungsfeststellung
- Gezielte Erarbeitung spezifischer Rechtschreibphänomene
- Bereitstellung von Material für Schülerinnen und Schüler zum eigenständigen Erkennen von Strukturen der Schriftsprache und der Ableitung von Regeln

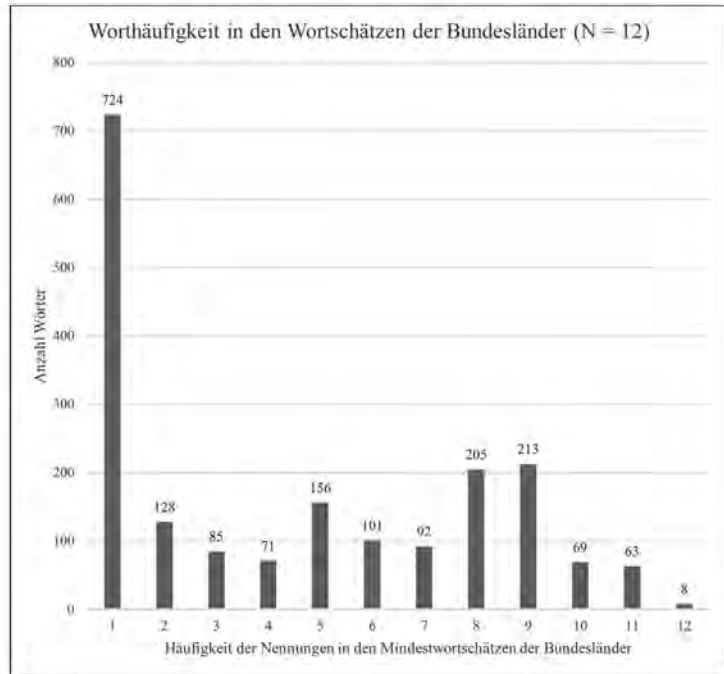
Insgesamt werden in den zuvor aufgeführten Wortschätzen der Bundesländer 1915 Wörter explizit gelistet. Als Schnittmenge aller verfügbaren Wortschätze lassen sich jedoch lediglich 8 Wörter ausmachen (vgl. Abbildung 1). Auffällig ist zudem ein großer Anteil von $N = 724$ Wörtern, die lediglich einmal in einem der 12 Grundwortschätze aufgeführt werden. Festzuhalten ist dabei, dass 579 davon den Beispielwörtern des Orientierungswortschatzes Niedersachsens entstammen.

Tabelle 1: Überblick über die Verfügbarkeit von Mindestwortschätzen in den Bundesländern

Bundesland	Anzahl der Wörter im Mindestwortschatz	Anmerkungen	In Anwendung seit
Baden-Württemberg	-	Keine Angaben zu finden	-
Bayern	973	Unterscheidung in häufig gebrauchte Wörter, Jahrgangsstufen 1 und 2 sowie Jahrgangsstufen 3 und 4	Mai 2014
Berlin	858	Unterscheidung in häufig gebrauchte Wörter, Jahrgangsstufen 1 und 2 sowie Jahrgangsstufen 3 und 4; als Schülermaterial aufgelegt; orientiert an Bayern	August 2011
Brandenburg	841	Unterscheidung in häufig gebrauchte Wörter, Jahrgangsstufen 1 und 2 sowie Jahrgangsstufen 3 und 4; orientiert an Bayern	November 2011
Bremen	324	Obwohl ca. 800 Wörter ausgewiesen werden, sind nur 324 explizit benannt	Oktober 2015
Hamburg	1108	Auch als digitaler Basiswortschatz verfügbar	2014
Hessen	741	Unterscheidung in Funktionswörter, Modellwörter 1/2 und Modellwörter 3/4	Juni 2017
Mecklenburg-Vorpommern	749	Unterscheidung in Jahrgangsstufen 1 und 2 sowie Jahrgangsstufen 3 und 4; orientiert an Bayern	August 2016
Niedersachsen	1108 (explizit als beispielhaft ausgewiesen)	Orientierungswortschatz statt Grundwortschatz; Unterteilung nach Schwierigkeitsgrad; Zugang zu einer elektronischen Orientierungsliste mit 3.300 Wörtern für hiesige Schulen	2015
Nordrhein-Westfalen	533	Mittels eines interaktiven Wortfilters können gezielt Wörter nach Rechtschreibprinzipien sowie Wortarten und weiteren Aspekten gefiltert werden	Schuljahr 2019/20
Rheinland-Pfalz	858	Orientiert an Berlin	s. o.
Saarland	-	Keine Angaben zu finden	-
Sachsen	100	Lediglich Anzahl häufiger Wörter im Lehrplan ausgewiesen	-
Sachsen-Anhalt	100	Lediglich Anzahl häufiger Wörter im Lehrplan ausgewiesen	-
Schleswig-Holstein	825	Orientiert an Hessen; Unterscheidung in Funktionswörter, Modellwörter 1/2 und Modellwörter 3/4; wissenschaftliche Begleitung an 10 Schulen	September 2018; verbindlich zum Schuljahr 2019/20
Thüringen	-	Keine Angaben zu finden	-

Anmerkungen. Da die Veröffentlichung des Mindestwortschatzes von Nordrhein-Westfalen erst zum Ende der Arbeit an diesem Beitrag erfolgte, konnte das Wortmaterial bei den weiteren Analysen nicht berücksichtigt werden.

Abbildung 1: Worthäufigkeit in den Wortschätzen der Bundesländer (N = 12). Da die Veröffentlichung des Mindestwortschatzes von Nordrhein-Westfalen erst zum Ende der Arbeit an diesem Beitrag erfolgte, konnte das Wortmaterial bei den weiteren Analysen nicht berücksichtigt werden.



Kritik an der Arbeit mit Mindestwortschätzen

Wenngleich das Engagement der Bundesländer, den Lehr-Lern-Prozess durch differenziert ausgearbeitete Mindestwortschätze zu unterstützen, positiv zu bewerten ist, bleibt jedoch kritisch anzumerken, dass

- ... das Wortmaterial nie vollständig den gebräuchlichen Wortschatz von Schülerinnen und Schülern abbildet und man dahingehend kritisch fragen kann, ob die Arbeit mit diesen Mindestwortschätzen sinnvoll ist (Ulrich, 2010).
- ... die Wortauswahl sich zum Teil nicht mit den gebräuchlichen Wörtern von Grundschülerinnen und Grundschülern deckt (Siekmann, 2018). Dabei bleibt anzumerken, dass die Wortauswahl nicht lediglich nach Verwendungshäufigkeit (Vorkommen in einer Text-Stichprobe) erfolgen sollte, sondern zudem um die Verwendungsbreite (Personenanteil, der das Wortmaterial nutzt) ergänzt

werden sollte (Brinkmann & Brügelmann, 2014).

- ... diese Handreichungen aus sprachwissenschaftlicher Perspektive teilweise Fehler beinhalten (Siekmann, 2018).
- ... die Wortauswahl offenbar jeweils aufgrund praktischer Überlegungen getroffen wurde. Empirische Ansätze zur Wortauswahl beschränken sich lediglich auf frequentielle Aspekte hinsichtlich der Stellung eines Lemmas im Sprachgebrauch (Krohn, 1992). Bislang scheinen keine Befunde empirischer Untersuchungen zu den Itemstatistiken des verwendeten Wortmaterials berücksichtigt worden zu sein, obwohl hierin ein (weiterer) wichtiger Aspekt zur Auswahl und Strukturierung der Wörter zu sehen ist. Insbesondere Angaben zu Schwierigkeiten der Wörter stellen hier einen großen Mehrwert dar.

Während die Aspekte a) und b) in vielen der verfügbaren Handreichungen direkt aufge-

griffen werden (kein kontextfreies Vokabellernen, stattdessen vielfältige Wortschatzarbeit anhand von Wörtern mit Modellcharakter, um Regelmäßigkeiten zu erkennen / zu erklären, ergänzt um schüler- bzw. klassenspezifisches Wortmaterial), gibt der genannte Aspekt c) Grund zum Anlass, diese Dokumente erneut kritisch zu prüfen. Der vorliegende Beitrag greift den zuletzt genannten Aspekt d) auf. Ziel der empirischen Studie ist es daher, Indikatoren zur Bestimmung der Schwierigkeit häufiger Wörter für den Grundschulunterricht zu ermitteln. Diese ergeben sich zum einen aufgrund inhaltlicher Überlegungen zu Rechtschreibstrategien und -phänomenen und können zum anderen empirisch erhoben werden. Beide Ausgangspunkte werden im Rahmen dieser Studie genutzt.

Methodik

Vorgehen

Zur Definition des Wortkorpus wurde in der vorliegenden Studie eine Schnittmenge verschiedener geltender Grundwortschatzlisten gebildet (vgl. Tabelle 1). Der Fokus lag dabei nicht darauf, möglichst alle in den Handreichungen der Bundesländer aufgeführten Wörter (N = 1915) aufzunehmen, sondern im Sinne eines Modellwortschatzes eine Auswahl mit beispielhaftem Charakter zu treffen. Dazu wurde entschieden, dass alle Wörter miteinbezogen werden, die in der Mehrheit der geläufigen Wortschatzlisten aufgeführt sind, d. h. die 650 Wörter, die in zumindest sieben der zwölf Grundwortschatzlisten (vgl. Tabelle 1) vorkommen. Aus diesem Wortmaterial wurden mehrere Wörter aus unterschiedlichen Gründen eliminiert:

- Bei 89 waren Ableitungen bereits vorhandener Wörter (bspw. Pluralbildungen),
- 12 waren Funktionswörter (aufgrund fehlender lexikalischer Bedeutung, ist

der Einsatz von Funktionswörtern in einem Wortdiktat zu hinterfragen) und

- 10 ließen keine eindeutige Aussage über die korrekte Schreibweise in einem Wortdiktat zu (bspw. „paar“ oder „Paar“).

Im Resultat wurden insgesamt 539 relevante Wörter identifiziert. Abschließend wurden die Elemente des Wortpools den Klassenstufen 1 und 2 bzw. 3 und 4 zugeordnet. Grundlage dieser Zuordnung stellen – sofern vorhanden – die Ausführungen der gesichteten Mindestwortschätze der Bundesländer dar.

Zur Pilotierung der ermittelten Wörter wurden diese mittels eines Multi-Matrix-Designs (Mislevy, Beaton, Kaplan & Sheehan, 1992) jeweils getrennt nach Klassenstufe auf unterschiedliche Wortlisten verteilt. Diese Wörter wurden der Stichprobe als Wortdikate durch die in den Klassen unterrichtenden Lehrkräfte dargeboten. Die Auswertung der Ergebnisse der Kinder erfolgte durch geschulte studentische Hilfskräfte. Dabei wurde jeweils vermerkt, ob ein Wort richtig oder falsch geschrieben wurde.

Das verwendete Multi-Matrix-Design sah vor, dass jede Wortliste über einen Anteil identischer Wörter innerhalb einer Klassenstufe und jeweils aufeinanderfolgender Klassenstufen verfügte. Insgesamt wurden 275 der Wörter zur Verlinkung eingesetzt, 98 über die Klassenstufen hinweg und 177 innerhalb der Klassenstufen. Zur Auswahl dieser Ankeritems wurde auf eine bestimmte Verteilung zu beachtender Rechtschreibphänomene geachtet, sodass eine Streuung der Itemschwierigkeiten über die Ankeritems angenommen werden kann. In Klasse 1 wurden demnach insbesondere (aber nicht ausschließlich) lautgetreue kurze Wörter genutzt, in Klasse 2 vorwiegend lautgetreue komplexere oder häufige Wörter sowie Wörter mit Mehrfachkonsonanz, in Klasse 3 Wörter mit doppeltem Mitlaut, Komposita, Dehnungs-h oder den Konsonantenverbindungen *ck* oder *tz*, in Klasse 4

Wörter mit Doppelvokal, der Konsonantenverbindung *chs*, Adjektive mit Endung *-ig* oder Fremdwörter.

Anhand dieser Ankeritems konnte später ein übergreifend verlinkter Datensatz generiert werden, der eine Ermittlung psychometrischer Kennwerte für alle Items auf Basis der Gesamtstichprobe ermöglichte. Hierzu wurde in einem ersten Schritt eine Skalierung nach der Item-Response-Theorie über alle Items vorgenommen. Da die vorliegende Datenmatrix eine binäre Codierung in „richtig gelöst“ bzw. „falsch gelöst“ aufweist, wurde ein dichotomes Rasch-Modell zugrunde gelegt. Die Rasch-Analysen wurden mit dem Statistikprogramm R (R Core Team, 2013) mithilfe des Pakets *pairwise* (Heine, 2014) durchgeführt. Die Modellpassung der Items wurde anhand ihrer geschätzten Infit-Werte beurteilt. Auf die Analyse der Outfit-Statistiken wurde dabei verzichtet, da diese – gemäß Linacre (2002) – sensibler auf Ausreißer reagieren und damit für die vorliegende Untersuchung weniger aussagekräftig sind als die Infit-Werte.

Zur weiteren Analyse der Güte der Items wurden gängige Itemstatistiken (Schwierigkeit, Trennschärfe) berechnet, wobei sich die Itemschwierigkeiten aus den im Rasch-Modell nach Thurston geschätzten Schwellenwerten (σ ; z-skaliert) und die Trennschärfen als punktbiseriale Korrelationen der Items mit dem jeweiligen Gesamtwert (r_{pbis}) ergeben. Mittels der ermittelten Fit-Statistiken sowie der geschätzten Itemschwierigkeiten und Trennschärfen wurde sodann entschieden, welche Items, aufgrund ungünstiger Werte, aus dem Itempool eliminiert werden mussten.

In einem zweiten Schritt sollten Schwierigkeitskategorien separiert werden. Getrennt für die Klassenstufen 1 und 2 bzw. 3 und 4 wurden hierzu Clusteranalysen (Bacher, Pöge & Wenzig, 2010) durchgeführt. In die Clusteranalysen gingen die anhand der Rasch-Skalierung geschätzten Schwierigkeitsparameter aller Items ein. Zunächst wurde mittels hierarchischer Clusteranalyse (Clustermethode: Ward-Methode, quadrier-

te euklidische Distanz) ohne Vorgabe der Clusteranzahl die entsprechende Menge der vermuteten Cluster ermittelt. Anschließend wurde unter Festlegung der zuvor ermittelten Zielclusterzahl eine Clusterzentrenanalyse (K-Means-Clusteranalyse) auf Basis des Gesamtdatensatzes berechnet. Ob es sich jeweils um distinkte Clustergruppen handelt, wurde in einem dritten Schritt anhand von nach Klassenstufe 1 und 2 bzw. 3 und 4 getrennten Varianzanalysen geprüft (abhängige Variablen: Itemparameter σ ; unabhängige Variable: Clusterzugehörigkeit). Abschließend erfolgt eine qualitative Beschreibung der resultierenden Cluster. In Anlehnung an das Kompetenzstufenmodell der Kultusministerkonferenz (2014) werden hierzu die Anteile der Wörter aller Cluster, die Lupenstellen entsprechend dem phonographischen (z.B. regelhaft phonographische Schreibung), dem silbischen (z.B. verdoppelter Vokal), dem morphologischen (z.B. Auslautverhärtung bei Flexion) bzw. dem syntaktischen Prinzip (Großschreibung bestimmter Wortarten) beinhalten (vgl. auch Furhop, 2015) berichtet. Sofern ein Wort mehrere Lupenstellen umschließt, wird es mehrfach berücksichtigt.

Stichprobe

Zur Pilotierung des generierten Wortpools wurde insgesamt 4091 Kindern aus 192 ersten bis vierten Klassen aus 24 Schulen jeweils eine Auswahl entsprechenden Wortmaterials als Wortdiktat dargeboten. Um möglichst repräsentative Daten zu erhalten, wurden Grundschulen in ländlichen, kleinstädtischen sowie städtischen Regionen gewählt. In dieser Studie war es aufgrund datenschutzrechtlicher Einwände seitens der Schulen und Eltern nicht möglich, Angaben zum Migrations- oder sozioökonomischen Hintergrund der getesteten Schülerinnen und Schüler zu erhalten. Die Stichprobenzusammensetzung in den unterschiedlichen Klassenstufen ist Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2: Charakteristika der Stichprobe getrennt nach Klassenstufe

Klassenstufe	N	Alter	Anteil Mädchen	Anzahl Klassen
1	1066	7;6 Jahre	48.6 %	48
2	1062	8;7 Jahre	51.0 %	52
3	984	9;9 Jahre	46.8 %	48
4	979	11;1 Jahre	51.7 %	44

Ergebnisse

Analyse der Itemstatistiken

Von den ursprünglich 539 pilotierten Wörtern wurden 46 Wörter aufgrund zu geringer Schwierigkeit (Lösungsrate bei 100%), zu geringer Trennschärfe ($r_{pbis} < 0.2$) oder aufgrund einer ungenügenden Passung zum Rasch-Modell ($0.7 < \text{Infit} < 1.3$; Bond & Fox, 2015) aus dem Gesamtwortpool eliminiert, damit dieser auch als Grundlage zur Generierung von Testinstrumenten geeignet ausfällt. Insgesamt erwiesen sich 493 Wörter unter psychometrischen Gesichtspunkten als passend. Die differenzierte Analyse der Itemschwierigkeiten zeigt, dass sowohl die mittleren Schwierigkeiten als auch die Standardabweichungen über die Klassenstufen hinweg ansteigen (vgl. Tabelle 3). Eine ANOVA zum Einfluss der Klassenstufe auf die Itemschwierigkeit der Wörter weist einen signifikanten Haupteffekt aus ($F(3,489) = 153.97, p < .001, \eta = .483$). Die Post-Hoc-Tests nach Bonferroni offenbaren unterschiedliche Itemschwierigkeiten zwischen den Klassenstufen. Ausnahme bilden hier die Itemstatistiken zwischen den Klassenstufen 1 und 2, hier fallen die Schwierigkeiten im Mittel gleich aus.

Analyse von Schwierigkeitsclustern

Da die Verteilungen der Itemschwierigkeiten σ innerhalb des Gesamtwortpools sowie getrennt nach den Klassenstufen 1 und 2 bzw. 3 und 4 sehr breit ausfielen (vgl. Tabelle 3 bzw. Tabelle 4), wurde anhand von Clusteranalysen untersucht, inwieweit jeder Wortpool (Klassenstufe 1 und 2 vs. Klassenstufe 3 und 4) aus nach Itemschwierigkeit getrennten Subkategorien besteht. Die Ergebnisse von hierarchischen Clusteranalysen (Ward-Methode, quadrierte euklidische Distanz) deuteten auf eine 4-Cluster-Lösung in Klassenstufe 1 und 2 sowie eine 5-Cluster-Lösung in Klassenstufe 3 und 4 hin. Die Ergebnisse der anschließenden Clusterzentrenanalysen (K-Means-Clusteranalysen) werden in Tabelle 4 dargestellt. Es sind jeweils die Anteile als auch die mittleren Itemschwierigkeiten der einzelnen Clusterzentren aufgeführt.

Über beide Klassenstufenbereiche (1 und 2 vs. 3 und 4) gibt es sowohl leichte als auch schwere Wörter. Die Verteilungen der Cluster 1 weisen zwischen den Klassenstufenbereichen Ähnlichkeiten auf. Es handelt sich um sehr leichte Wörter, z.B. *Hase* oder *Vogel*. Weitere Analogien in den Verteilun-

Tabelle 3: Verteilungen der Itemschwierigkeiten getrennt nach Klassenstufe

Klassenstufe	N Items	M	SD	Min	Max
1	45	-1.46	0.72	-2.76	0.57
2	170	-1.24	1.00	-3.86	2.44
3	178	0.14	1.19	-2.98	2.87
4	100	1.44	1.23	-1.12	3.78

gen lassen sich auch zwischen Cluster 3 der Klassenstufen 1 und 2 sowie Cluster 2 der Klassenstufen 3 und 4 finden. Es handelt sich um noch eher leichte Items, wie *kommen* bzw. *kratzen*. Erwartungskonform ist in Klassenstufe 1 und 2 der Bereich leichter Items weiter ausdifferenziert, so weisen drei der vier Cluster eine mittlere Itemschwierigkeit von $\sigma < 0$ auf, in Klassenstufe 3 und 4 sind es zwei der fünf Cluster. Auffällig ist der Cluster 5 in Klassenstufe 3 und 4. Hier sind ausschließlich sehr schwere Wörter ($\sigma > 2$) wie bspw. *bequem* oder *brav*.

Varianzanalytisch (Tabelle 4, letzte Zeile) konnte bestätigt werden, dass es sich bei

den jeweils nach Klassenstufenbereichen gebildeten Clustern um in ihrer Schwierigkeitsausprägung verschiedene Wortcluster handelt. Dies gilt sowohl für den Wortpool der Klassenstufen 1 und 2 als auch den Wortpool der Klassenstufen 3 und 4.

Qualitative Beschreibung der Schwierigkeitscluster

Eine qualitative Veranschaulichung erfolgt auf Grundlage einer Zuordnung zu Rechtschreibprinzipien nach Furhop (2015), die auch den Bildungsstandards zugrunde liegen (vgl. Abbildung 2). Über die Cluster 1-4

Tabelle 4: Ergebnisse der Clusterzentrenanalysen der nach IRT ermittelten Itemschwierigkeiten für die beiden Wortpools (Klassenstufe 1 und 2 vs. Klassenstufe 3 und 4); die Cluster sind geordnet von „leicht“ bis „schwer“

	Parameter	Klassenstufe 1 und 2	Klassenstufe 3 und 4
Wortpool	N (% vom Gesamtwortpool)	215 (43.61)	278 (56.39)
	mittlere Itemschwierigkeit σ (Standardabweichung)	-1.35 (0.97)	0.54 (1.33)
	Range	-3.95 – -2.36	-3.07 – 3.72
Cluster 1	N (% vom Gesamtwortpool)	42 (8.52)	20 (4.06)
	Clusterzentrum mittlere Itemschwierigkeit σ (Standardabweichung)	-2.65 (0.43)	-2.08 (0.50)
	Range	-3.95 – -2.14	-3.07 – -1.43
Cluster 2	N (% vom Gesamtwortpool)	84 (17.04)	60 (12.16)
	Clusterzentrum mittlere Itemschwierigkeit σ (Standardabweichung)	-1.66 (0.25)	-0.65 (0.35)
	Range	-2.13 – -1.22	-1.39 – -0.18
Cluster 3	N (% vom Gesamtwortpool)	71 (14.40)	93 (18.86)
	Clusterzentrum mittlere Itemschwierigkeit σ (Standardabweichung)	-0.73 (0.30)	0.36 (0.30)
	Range	-1.18 – -0.88	-0.17 – 0.88
Cluster 4	N (% vom Gesamtwortpool)	18 (3.65)	73 (14.81)
	Clusterzentrum mittlere Itemschwierigkeit σ (Standardabweichung)	0.66 (0.56)	1.49 (0.35)
	Range	0.03 – 2.36	0.92 – 2.07
Cluster 5	N (% vom Gesamtwortpool)	-	32 (6.49)
	Clusterzentrum mittlere Itemschwierigkeit σ (Standardabweichung)	-	2.80 (0.43)
	Range	-	2.16 – 3.72
Haupteffekt ANOVA über die Schwierigkeitscluster		$F(1,211) = 508.24$, $p < .001$, $\eta^2 = .878$	$F(1,273) = 877.56$, $p < .001$, $\eta^2 = .928$

wird eine Abnahme der Anteile von Wörtern mit Lupenstellen gemäß dem phonographischen Prinzip (regelmäßig lautgetreue Wörter) in den Klassenstufen 1 und 2 deutlich. Wörter mit Lupenstellen entsprechend des silbischen sowie morphologischen Prinzips kommen, bis auf die Ausnahme des silbischen Prinzips in Cluster 4, vergleichsweise selten vor (5.6% bis 15.5%). In Cluster 4 ist innerhalb der Klassenstufen 1 und 2 ein höherer Anteil der Wörter mit Lupenstellen entsprechend des silbischen Prinzips (44.4%) zu verzeichnen. Anteile von Wörtern, die gemäß des syntaktischen Prinzips groß geschrieben werden müssen, fallen über die Cluster der Klassenstufe 1 und 2 hinweg relativ konstant (27.8% bis 36.9%) aus.

In den Klassenstufen 3 und 4 liegen die Anteile der Wörter mit Lupenstellen entsprechend der vier Rechtschreibprinzipien zwischen 20% und 50%. Höher fällt das Vorkommen von Wörtern aus, bei deren Verschriftung das silbische (Cluster 1), das phonographische (Cluster 5) oder das syntaktische Prinzip (Cluster 1-3) berücksichtigt werden muss. Generell ist ein Abfall der Anteile von Wörtern, die dem syntaktischen Prinzip zugeordnet werden, über die Clus-

ter zu verzeichnen. In den schwereren Clustern fällt der Anteil von Nomen geringer aus und wird abgelöst durch einen höheren Anteil von Adjektiven, Adverbien und Konjunktionen.

Weiterhin zeigt sich, dass bei der Verschriftlichung der Wörter der Klassenstufen 3 und 4 häufiger mehr Rechtschreibprinzipien angewendet werden müssen (im Mittel 1.6 bis 1.9 Prinzipien) als in den Klassenstufen 1 und 2 (im Mittel 1.3 bis 1.5 Prinzipien). Ebenso nimmt der Anteil von langen Wörtern über die Cluster innerhalb der Klassenstufen, jedoch auch über die Klassenstufen hinweg zu (Wortlänge Klassenstufen 1 und 2: Mittelwert zwischen 4.3 und 5.4, Standardabweichung zwischen 1.5 und 1.7; Wortlänge Klassenstufen 3 und 4: Mittelwert zwischen 5.4 und 7.3, Standardabweichung zwischen 1.1 und 2.3).

Diskussion

Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass man mit einem relativ kleinen Wortpool einen verhältnismäßig großen Anteil von Texten umschreiben kann (Spitta, 2000), er-

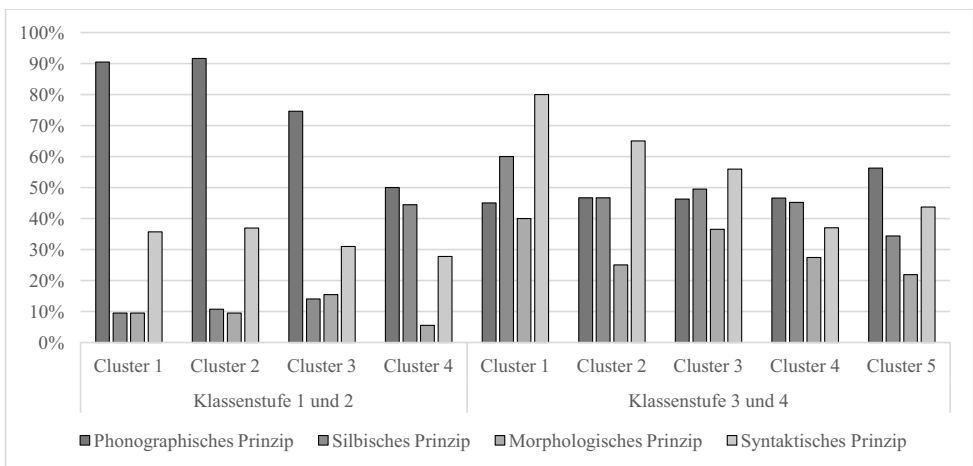


Abbildung 2: Prozentuale Anteile von Wörtern mit Lupenstellen entsprechend dem phonographischen, dem silbischen, dem morphologischen sowie dem syntaktischen Prinzip getrennt nach Klassenstufenbereichen und Clustern.

scheint die Arbeit mit einem Mindestwortschatz im Grundschulunterricht sehr sinnvoll (Siekmann, 2018).

Zwar sind die Bestrebungen der Länder, Mindestwortschätze und teilweise didaktische Anregungen bis hin zu konkreten Unterrichtsangeboten zur Verfügung zu stellen, als sehr hilfreich für den praktischen Einsatz im Deutschunterricht der Grundschule einzuschätzen, es muss jedoch festgehalten werden, dass die Auswahl des Wortmaterials der Korpora sehr unterschiedlich ausfällt und in den meisten Fällen nicht hinreichend nachvollziehbar beschrieben ist.

Der vorliegende Beitrag hat sich zum Ziel gesetzt, den Fachdiskurs um die Arbeit mit Mindestwortschätzen um eine empirische Grundlage zu ergänzen. In der vorliegenden Studie wurde hierzu ein Wortpool von 539 grundschulrelevanten Wörtern gebildet. Ausgangspunkt stellte eine Zusammenschau der verfügbaren Mindestwortschätze der deutschen Bundesländer sowie deren Wortkorpora dar. Eine Pilotierung der in den Mindestwortschätzen häufig verwendeten Wörter im Multi-Matrix-Design und eine anschließende Auswertung auf Grundlage der Item-Response-Theorie (eindimensionales Rasch-Modell) gestattete die Schätzung von Itemschwierigkeiten über die gesamte Stichprobe von Kindern erster bis vierter Grundschulklassen. Aus psychometrischer Sicht konnten 493 Wörter als geeignet identifiziert werden. Aufgrund hoher Streuungen der Wortschwierigkeiten, selbst bei differenzieller Betrachtung auf Klassenstufenebene, wurde der Wortpool in sich in ihrer Schwierigkeit unterscheidende Itemcluster separiert. Hierzu erfolgte eine Unterscheidung in die Klassenstufenbereiche 1 und 2 sowie 3 und 4 (analog zur Einteilung der Mindestwortschätze in mehreren Bundesländern). In jedem der beiden gebildeten Wortpools (Klasse 1/2 vs. Klasse 3/4) sind jeweils leichte als auch schwere Itemcluster festzustellen. Erwartungskonform sind im Wortpool der Klassenstufe 1 und 2 anteilmäßig eher lautgetreue Wörter zu fin-

den, im Wortpool der Klassenstufe 3 und 4 sind dafür mehr Wörter mit größerer Wortlänge sowie komplexerem Aufbau (im Sinne mehrerer Rechtschreibprinzipien, die bei der Verschriftung beachtet werden müssen) zu finden. Jedoch weisen die Clusteranalysen auch komplexere Wörter dem Wortpool der Klassenstufe 1 und 2 bzw. eher leichte Wörter dem Wortpool der Klassenstufe 3 und 4 zu. Damit unterstützen die Ergebnisse der vorliegenden Studie die Annahme einer hierarchischen Parallelität unterschiedlicher Phasen des Schriftspracherwerbs (Eichler, 1976). D. h., dass Kinder zeitgleich verschiedene Schreibungen von Phänomenen unterschiedlicher Phasen vornehmen, wobei jeweils von der Dominanz einer Phase auszugehen ist (Thomé, 2006). Ausgehend von dieser Annahme scheint eine parallele Berücksichtigung unterschiedlicher Rechtschreibprinzipien im Unterricht auch im frühen Grundschulalter möglich und sinnvoll.

Methodenkritisch sei angemerkt, dass aufgrund datenschutzrechtlicher Bestimmungen innerhalb der Stichprobe keine Erfassung sonderpädagogischer Förderbedarfe oder des Migrationshintergrundes stattfand. Damit bleibt offen, inwieweit die Befunde für die hier untersuchte Gesamtgruppe auf die Teilgruppe der Schülerinnen und Schüler mit sonderpädagogischem Förderbedarf oder Migrationshintergrund übertragbar sind oder ob hier differentielle Befunde, ggf. sogar innerhalb der unterschiedlichen Förderschwerpunkte, vorgelegen hätten. Zudem ist die Regionalität der Stichprobe einschränkend anzumerken. Zwar ist der Stichprobenumfang beachtlich und umfasst verschiedene Sozialräume, bezieht sich jedoch lediglich auf ein Bundesland. Das ist hinsichtlich der Generalisierbarkeit der vorliegenden Befunde insofern zu berücksichtigen, als dass erhebliche Unterschiede im Kompetenzbereich Orthografie im Bundesländervergleich bestehen (Stanat et al., 2017).

Die hier vorgestellten Befunde ergeben sich auf der Basis von Itemschwierigkeiten,

die sich durch die binäre Zuordnung in „richtig geschriebenes Wort“ bzw. „falsch geschriebenes Wort“ ergeben. Es ist fachdidaktischer Konsens, dass zur Erfassung orthografischer Kompetenz und Ableitung pädagogischer Konsequenzen nicht nur wortbezogene Fehler gezählt werden sollten (im Sinne einer quantitativen Auszählung). Wichtig ist eine qualitative Fehleranalyse der Lupenstellen innerhalb eines Wortes, um zu erkennen, welche orthografischen Prinzipien die Schülerinnen und Schüler bereits bzw. noch nicht beherrschen. Dies bildet wiederum die Voraussetzung für eine gezielte Förderung. Um Lehrkräfte bei dieser Arbeit zu unterstützen, wurde auf Grundlage der hier pilotierten sowie weiterer psychometrisch geeigneter Wörter ein Konzept zur multimodalen Diagnostik der Rechtschreibleistungen von Grundschulkindern erarbeitet, welches bei der individualisierten Förderung unterstützen soll (Voß, Blumenthal, Ehrich & Mahlau, 2020) und auf dem Internetportal www.lernlinie.de kostenfrei bereitgestellt wird. Automatisiert werden die Schreibweisen der Schülerinnen und Schüler für die Wörter des hinterlegten Wortpools ausgewertet und zu einem Profil zusammengefasst. Dazu werden verschiedene nach wissenschaftlichen Standards geprüfte Testinstrumente zur Lernverlaufdiagnostik (frei nutz- und modifizierbar nach Creative Commons CC BY NC SA 4.0) bereitgestellt, es können jedoch auch eigene Wörter und Texte verarbeitet werden. Das Tool bietet erhebliches Potenzial für die Wortschatzarbeit im schulischen Alltag. In diesem Zusammenhang sei jedoch auf verschiedene Bedeutsamkeiten und Implikationen bei der Arbeit mit Mindestwortschätzen im Grundschulunterricht hingewiesen:

1. Die Arbeit mit Wortschatzlisten wird im Fachdiskurs zu Recht kritisiert, wenn sie als bloßes Auswendiglernen von Wortmaterial verstanden und umgesetzt wird. Es ist unumstritten, dass einzelne Wortschreibweisen durch wiederholende Übung automatisiert und memorisiert werden müssen. Dies gilt insbesondere für Ausnahmefälle allgemeiner Regeln. Ältere empirische Befunde weisen auf einen Übungseffekt bei der Arbeit mit Wortschätzen hin, der jedoch nicht bzw. nur bedingt generalisiert wird (s. zusammenfassend Brinkmann & Brügelmann, 2014). Bei der Arbeit mit Wortlisten sollte daher in erster Linie der Modellcharakter der Wörter erarbeitet und betont werden (Hessisches Kultusministerium, 2017; Niedersächsisches Kultusministerium, 2015).
2. Die Arbeit mit einem Mindestwortschatz darf nicht als der ausschließliche Vermittlungsansatz für Rechtschreibkompetenzen verstanden werden. Im Sinne einer Methodenpluralität sollte in Abhängigkeit von den Lernausgangslagen der Schülerinnen und Schüler eine Kombination verschiedener didaktischer Konzepte erfolgen (z.B. Brinkmann & Brügelmann, 2014). Risel (2008, S. 95) beschreibt neben dem Grundwortschatzkonzept drei sachlogische didaktische Konzepte zum Rechtschreiberwerb: Silbenkonzepte (Zergliederung von Wörtern in kleinere Einheiten, z.B. Silbenschwingen, Silbengliederung durch farbliche Markierungen oder Silbenbögen im Text), Regelkonzepte (einzelheitliches Erarbeiten und Einüben spezifischer orthografischer Phänomene und Regeln) sowie den Spracherfahrungsansatz (eigenständige Abstraktion/Rekonstruktion allgemeiner Muster im Schriftsystem aus situativen Erfahrungen).
3. Auszählungen von freien Schülertexten deuten darauf hin, dass als vermeintlich häufig auftretend angenommene Phänomene deutlich seltener im Schriftgebrauch von Schülerinnen und Schülern vorkommen (Siekmann & Thomé 2012; Siekmann, 2018). Dies hat Auswirkungen auf die Einführung verschiedener Rechtschreibphänomene. Siekmann (2018) verdeutlicht dies am Beispiel des Lautes /f/. Dieser kann auf vier unterschiedliche Weisen verschriftet werden: <f>, <v>, <ff> oder <ph>. Entgegen der

Annahme ist nicht die Doppelkonsonanz (<ff> ca. 2%) das häufigste Phänomen neben dem <f> (ca. 80%), sondern das <v> (ca. 20%).

4. Die Auswahl von Wortmaterial für den Unterricht sollte nicht ausschließlich auf empirischer Grundlage (Wortfrequenz oder -schwierigkeit) getroffen werden. Insbesondere sind Interessen der Kinder – im Sinne eines lebensweltbezogenen Unterrichts – zu berücksichtigen. So ist eine Ergänzung eines Mindestwortschatzes um persönlich bedeutsame oder besonders fehlerträchtige Wörter hin zu einem individuellen oder klassenbezogenen Übungswortschatz sinnvoll (Brinkmann & Brügelmann, 2014; Richter, 1998; Sächsisches Staatsinstitut für Bildung und Schulentwicklung, 2009; Siekmann, 2018).

zeptionelle_Grundlagen_Rechtschreibunterricht.pdf.

- Brinkmann, E. (2003). „Farrat da war nichz Schwirrich...“ In E. Brinkmann, N. Kruse & C. Osburg (Hrsg.), *Kinder schreiben und lesen. Beobachten – Verstehen – Lehren* (S. 147-154). Freiburg: Fillibach.
- Brinkmann, E. (2013). Wie kann man Kinder auf dem Weg zum Rechtschreiben unterstützen? Stärken und Schwächen verschiedener Konzeptionen des Rechtschreibunterrichts. *Grundschule aktuell*, 123, 9-13.
- Eichler W. (1976). Zur linguistischen Fehleranalyse von Spontanschreibungen bei Vor- und Grundschulkindern. In A. Hofer (Hrsg.), *Lesenlernen: Theorie und Unterricht* (246–264). Düsseldorf: Schwann.
- Eichler, W. & Brügelmann, H. (2013). *Lese- und Schreibunterricht heute: Gegen ideologische Verkürzungen, für Mehrperspektivität und mehr Pluralismus*. Zugriff am 13.03.2019 <http://shiftingschool.wordpress.com/2013/07/18/aufklarung-in-der-konfusion-uber-lese-und-schreibunterricht>.
- Furhop, N. (2015). *Orthografie* (4., akt. Aufl.). Heidelberg: Winter.
- Heine, J.-H. (2014). *pairwise: Rasch Model Parameters by Pairwise Algorithm* (R package version 0.2.5). Zugriff am 13.03.2019 <http://cran.r-project.org/web/packages/pairwise/index.html>.
- Hessisches Kultusministerium (2017). *Vom Apfel bis zum Zeh. Auf dem Weg zum Grundwortschatz Hessen*. Zugriff am 13.03.2019 https://kultusministerium.hessen.de/sites/default/files/media/hkm/entwurf_des_hessischen_grundwortschatz_stand_01.06.2017_0.pdf.
- Kaeding, F. W. (1898). *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache: Festgestellt durch einen Arbeitsausschuss der deutschen Stenographiesysteme*. Steglitz: Selbstverlag.
- Krohn, D. (1992). *Grundwortschätze und Auswahlkriterien, metalexikographische und fremdsprachendidaktische Studien zur Struktur und Funktion deutscher Grundwortschätze*. Göteborg: Acta Univ. Gothoburgensis.

Literaturverzeichnis

- Augst, G. (1990): (Psycho)linguistische Grundlagen der (Ortho)graphie und des Orthographieunterrichts. *Muttersprache*, 100, 317-330.
- Bacher, J., Pöge, A. & Wenzig, K. (2010). *Clusteranalyse: Anwendungsorientierte Einführung in Klassifikationsverfahren: Anwendungsorientierte Einführung in Klassifikationsverfahren* (3. Aufl.). München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Bond, T. G. & Fox, C. M. (2015). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences* (3. Aufl.). New York & London: Routledge.
- Brinkmann, E. & Brügelmann, H. (2014). *Konzeptionelle Grundlagen und methodische Hilfen für den Rechtschreibunterricht. Schreiben lernen, Schreiblernmethoden und Rechtschreiben lernen in der Grundschule*. Zugriff am 13.03.2019 https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/faecher/sprachen/deutsch/schreiben_rechtschreiben/Konzeptionelle_Grundlagen_Rechtschreibunterricht.pdf.

- Kuhl, T. & Röhr-Sendlmeier, U. M. (2018). *Rechtsschreiberfolg nach unterschiedlichen Didaktiken – eine kombinierte Längs-schnitt-Querschnittstudie in der Grundschule*. Posterpräsentation auf dem Bundeskongress für Schulpsychologie (Universität Frankfurt), 21. September 2018.
- Kultusministerkonferenz (2014). *Integriertes Kompetenzstufenmodell zu den Bildungsstandards für den Hauptschulabschluss und den Mittleren Schulabschluss im Fach Deutsch für den Teilbereich Orthografie – Rechtschreiben*. Zugriff am 05.06.2020 https://www.iqb.hu-berlin.de/bista/ksm/iKSM_Ortho_2015_.pdf.
- Linacre, J. M. (2002). What do Infit and Outfit, Mean-square and Standardized Mean? *Rasch Measurement Transactions*, 16, 878.
- Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern (2016). *Mindestwortschatz für die Jahrgangsstufen 1 bis 4 in Mecklenburg-Vorpommern*. Zugriff am 13.03.2019 <https://www.bildung-mv.de/downloads/Handreichung-Mindestwortschatz.pdf>.
- Mislevy, R. J., Beaton, A. E., Kaplan, B. & Sheehan, K. M. (1992). Estimating population characteristics from sparse matrix samples of item responses. *Journal of Educational Measurement*, 29, 133-161.
- Naumann, C. L. (1987). *Rechtschreibwörter und Rechtschreibregeln: Hilfe für die Erarbeitung eines lerngruppenbezogenen Grundwortschatzes* (2. Aufl.). Soest: Soester Verlagskontor.
- Niedersächsisches Kultusministerium (2015). *Materialien für einen kompetenzorientierten Unterricht im Primarbereich. Orthografie*. Zugriff am 13.03.2019 http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/2015-07-20ortho-ografie_handreichung_korr6b.pdf.
- Pfeffer, J. A. (1975). *Grunddeutsch. Erarbeitung und Wertung dreier deutscher Korpora*. Tübingen: Gunter Narr.
- R Core Team (2013). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Zugriff am 13.03.2019 <http://www.R-project.org>.
- Reichen, J. (2004). *Hannah hat Kino im Kopf: Erstlesemethode "Lesen durch Schreiben" für Eltern und Interessierte* (4., korr. Aufl.) Hamburg: Heinevetter Lehrmittel.
- Richter, S. (1998). *Interessenbezogenes Rechtschreiblernen. Methodischer Leitfaden für den Rechtschreibunterricht in der Grundschule*. Braunschweig: Westermann.
- Rieger, B. (1979). Repräsentativität: von der Unangemessenheit eines Begriffs zur Kennzeichnung eines Problems linguistischer Korpusbildung. In H. Bergenholtz & B. Schaefer (Hrsg.), *Empirische Textwissenschaft. Aufbau und Auswertung von Text-Corpora* (S. 52–70). Frankfurt: Scriptor.
- Riehme, J. (1987). *Rechtschreibunterricht. Probleme und Methoden* (5. Aufl.). Frankfurt: Moritz Diesterweg.
- Risel, H. (2008). *Arbeitsbuch Rechtschreibdidaktik*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Sächsisches Staatsinstitut für Bildung und Schulentwicklung (2009). *Lehrplan Grundschule Deutsch*. Zugriff am 13.03.2019 https://www.schule.sachsen.de/lpdb/web/downloads/lp_gs_deutsch_2009.pdf.
- Schnörch, U. (2002). *Der zentrale Wortschatz des Deutschen. Strategien zu seiner Ermittlung, Analyse und lexikografischen Aufarbeitung*. Tübingen: Gunter Narr.
- Sennlaub, G. (1985). *So wird's gemacht. Grundwortschatz – Auswahl und Arbeit* (2. Aufl.). Heinsberg: Agentur Dieck.
- Siekmann, K. & Thomé, G. (2012). *Der orthografische Fehler. Grundzüge der orthografischen Fehlerforschung und aktuelle Entwicklungen*. Oldenburg: ISB Verlag.
- Siekmann, K. (2018). Der Wortschatz in freien Schülertexten. Eine neue Auszählung für die Erarbeitung von Grund-/Mindest- und Klassenwortschätzen. *Grundschulunterricht Deutsch*, 1, 16-18.
- Spitta, G. (1983). Zur Arbeit mit dem Grundwortschatz – Das Berliner Modell. In H. Bartnitzky & R. Christiani (Hrsg.), *Grundwortschätze (Materialband). Grundlegende Aufsätze, Klassenwortschätze, Amtliche*

- Grundwortschätze* (S. 37-56). CVK: Bielefeld.
- Spitta, G. (2000). Welche Lernvorteile bietet die Arbeit mit einem Grundwortschatz? In R. Valtin (Hrsg.), *Rechtschreiben lernen in den Klassen 1–6. Grundlagen und didaktische Hilfen* (S. 77–80). Frankfurt am Main: Grundschulverband – Arbeitskreis Grundschule.
- Stanat, P., Schipolowski, S., Rjosk, C., Weirich, S. & Haag, N. (2017). *IQB-Bildungstrend 2016. Kompetenzen in den Fächern Deutsch und Mathematik am Ende der 4. Jahrgangsstufe im zweiten Ländervergleich*. Münster: Waxmann.
- Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern (2019). *Statistisches Jahrbuch 2019*. Zugriff am 13.03.2020 <https://www.laiv-mv.de/static/LAIV/Statistik/Dateien/Publikationen/Statistisches%20Jahrbuch/Z011%202019%20000.pdf>.
- Steinig, W. & Betzel, D. (2014). Schreiben Grundschüler heute wirklich schlechter als vor 40 Jahren? Texte von Viertklässlern aus den Jahren 1972, 2002 und 2012. In A. Plewnia & A. Witt (Hrsg.), *Sprachverfall? Dynamik – Wandel – Variation* (353-371). Berlin: De Gruyter.
- Thomé, G. & Eichler, W. (2008). Rechtschreiben Deutsch. In DESI-Konsortium (Hrsg.), *Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch. Ergebnisse der DESI-Studie* (S. 104-111). Weinheim: Beltz.
- Thomé, G. (2006). Entwicklung der basalen Rechtschreibkenntnisse. In U. Bredel, H. Günther, P. Klotz, J. Ossner & G. Siebert-Ott (Hrsg.), *Didaktik der deutschen Sprache* (Band 1, S. 369–379). Paderborn: Schöningh UTB.
- Ulrich, W. (2010). *Wörter, Wörter, Wörter. Wortschatzarbeit im muttersprachlichen Deutschunterricht* (2. Aufl.). Baltmannweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Valtin, R., Löffler, I., Meyer-Schepers, U. & Badel, I. (2004). Orthographische Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern der vierten Klasse im Vergleich der Länder. In W. Bos, E.-M. Lankes, M. Prenzel, K. Schwippert, R. Valtin & G. Walther (Hrsg.), *IGLU – einige Länder der Bundesrepublik Deutschland im nationalen und internationalen Vergleich* (S. 141-164). Münster: Waxmann.
- Voß, S., Blumenthal, Y., Ehrich, K. & Mahlau, K. (2020). Multimodale Diagnostik als Ausgangspunkt für spezifische Förderung – Eine Darlegung am Beispiel der Rechtschreibung. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 71, 88-99.

Dr. Stefan Blumenthal

Universität Rostock

Institut für Sonderpädagogische Entwicklungsförderung und Rehabilitation

August-Bebel-Str. 28, 18055 Rostock

stefan.blumenthal@uni-rostock.de

Erstmalig eingereicht: 12.09.2019

Überarbeitung eingereicht: 10.06.2020

Angenommen: 14.09.2020