

Falsch gelernt, weil falsch gelehrt?

Führt der recovery effect zu didaktogener Legasthenie? Endlich etwas Empirie

Carl Ludwig Naumann 

Deutsches Seminar der Leibniz Universität Hannover, Deutschland

Zusammenfassung: *Hintergrund:* Nicht wenige Autor_innen zur Rechtschreibdidaktik des Deutschen nehmen seit den 2000er-Jahre an, dass der Übergang vom lautorientierten zum korrekten Schreiben von Wörtern einen Strategie- bzw. Theoriewechsel erfordere, der schwerwiegende Folgen für Lernende haben könne. Diese Annahme wurde zwar in Lehrbücher übernommen, aber bislang nicht angemessen empirisch überprüft. Die Lücke versuchen Erdmann und Rummel (2022) mit einem der Bio-Psychologie entlehnten Ansatz zu schließen. *Diskussion:* Die Studienergebnisse stützen zwar diese Annahme. Jedoch modelliert das Versuchsdesign den kritischen Übergang zweifach unzureichend. Die Studie adaptiert und evaluiert – teilweise plausibel – eine anfänglich phonologisch orientierte Rechtschreib-Instruktionsmethode. Aber sie bildet nicht den Erwerb einer ersten Alphabetschrift ab, sondern einer zweiten. Und die nicht lautorientierten korrekten Wortschreibungen entsprechen, was auszuführen ist, strukturell und quantitativ eher dem Englischen als dem Deutschen mit seiner besonderen Struktur. Beide Kritikpunkte sollten in weiterführenden Studien beachtet werden.

Schlüsselwörter: Orthographieerwerb, Phonemorientierung, Wortschreibung, Strategiewechsel, recovery effect

Incorrectly Learned Because of Wrong Teaching? Does the Recovery Effect Result in Didactogenic Dyslexia?

Abstract: *Background:* Since the millennium years quite many authors dealing with German-language spelling didactics have argued that the transition from phonemic to correct spelling requires a paradigm change which might have major implications for the learners. Though the latter hypothesis has been resumed in a number of textbooks, it has not been empirically tested sufficiently thus far. Upon utilizing a bio-psychological approach Erdmann and Rummel (2022) attempt to close this gap. *Discussion:* Despite the fact that the findings of Erdmann and Rummel support the postulate of an early transition from phonemic to correct spelling, the latter findings need to be interpreted cautiously because they are based on insufficient modelling of this critical transition period. In particular, the modified and within the current study empirically evaluated phonological spelling instruction – which otherwise is valid – does not represent the acquiring of a first alphabet, but rather of a second. Moreover, importantly, correct spellings with intransparent phoneme-grapheme correspondences conform – regarding structural and quantitative features alike – rather to the English-language than to the German-language with its specific structure. Future studies are needed to address the latter issues.

Keywords: spelling acquisition, phonological spelling, orthography, strategy shift, recovery effect

Wer deutsche Wörter schreiben lernt, so lässt es sich an den erwarteten Schreibungen und Fehlern in Rechtschreibtests und an Großuntersuchungen wie Böhme und Bremerich-Vos (2009) ablesen, erwirbt in der Grundschule zwei Strategien, oft alphabetisch und orthographisch genannt:

1. Phonemorientierung: Das Wort wird Laut für Laut aufgeschrieben; dies wird gewöhnlich im 2. Schuljahr gemeistert.
2. Lexikalische, wortbezogene besondere Schreibungen: Das sind sowohl wortspezifische Schreibungen wie <Vogel>, mit <v> statt dem vorherrschenden <f>, als auch

systematische Markierungen der Verwandtschaft mit anderen Wörtern, wie <Hand> mit <d> trotz der Aussprache als /t/, wegen des Bezugs auf <Hände> oder <handeln>. Weitestgehend gelingt das am Ende der Grundschulzeit. Das Beispiel zeigt auch: „Lexikalische“ Schreibung bezieht sich im Deutschen nicht auf Wörter, sondern auf Morpheme.

Die Großschreibung, die in der Grundschulzeit erst im Ansatz erworben wird und eigentlich eine dritte, satzbezogene Strategie erfordert, kann hier nicht berücksichtigt werden (Bangel, Rautenberg & Weth, 2020).

Es herrscht Uneinigkeit, wie sich Phonemorientierung und wortbezogene Schreibungen zueinander verhalten, sowohl strukturell als auch zeitlich. Gehorchen die wortbezogenen Schreibungen Regeln, welche die Phonemorientierung sozusagen verfeinern? Oder setzen die Wortschreibungen die Phonemorientierung außer Kraft, erfordern also ein Um-Lernen? *Bildlich: Lernt man auf dem Laufrad etwas für das Fahrradfahren? Oder geht es gewissermaßen nicht mit dem Fahrrad weiter, sondern mit dem Trampolin? Das Laufrad führte dann in eine Sackgasse.*

- Die Literatur zu Legasthenie/LRS im Deutschen setzt den o.g. Verlauf als den „normalen“ voraus (vgl. z.B. Scheerer-Neumann, 2018; Schnitzler, 2021).
- In der Schule folgen viele Deutschlehrer_innen dieser Auffassung. Oder die Kinder entsprechen ihr von sich aus, weil phonemorientierte Schreibungen sehr häufig sind und viele Wörter damit schon richtig werden. Allerdings herrscht Unsicherheit, wann und wie der Übergang zu gestalten ist (vgl. detailliert Scheerer-Neumann, 2020). Brügelmann zeigte in einer Metastudie zu mehreren Sprachen Erfolge bei der Phonemorientierung. Es sei allerdings hilfreich, „den Kindern von Anfang an zu verdeutlichen, dass es eine Normschrift gibt“ (Brügelmann, 2019, S.15).
- Eine deutschdidaktisch-theoretische Fraktion bezweifelt seit den frühen 2000-ern, dass schon die durchschnittliche Aussprache zuverlässig aufschreibbar sei, und danach – worum es hier geht – sieht sie beim Wechsel zu den Wortschreibungen einen starken Bruch. Nicht zuletzt deswegen müsse die Phonemorientierung in Frage gestellt werden.

Den vermuteten Bruch charakterisiert Bredel so:

„Übersehen wird [...], dass es sich nicht um einen einfachen Strategiewechsel handelt, sondern dass mit dieser [...] Abfolge ein Theoriewechsel erzwungen wird: Die Lerner/innen müssen ihre bis dahin erworbene Schrifttheorie (ein Laut entspricht einem Buchstaben und umgekehrt entspricht ein Buchstabe einem Laut) aufgeben und lernen, dass Buchstaben (manchmal? selten? häufig? immer?) andere Funktionen übernehmen. Dass viele genau an dieser erzwungenen Reanalyse des Buchstabenbegriffs und mithin am Erwerb der Orthographie scheitern, hat u. a. Noack (2006) gezeigt“ (Bredel, 2009, S.137).

In der zweiten Klammer fragt Bredel nach Häufigkeiten, verfolgt sie aber nicht weiter. Noack untersuchte 2006 nicht den „Strategiewechsel“ selber, sondern denkbare Indizien seines Ausbleibens: Sie überprüfte bei 30–36 „leseschwachen Hauptschülern“ aus 5. und 7. Klassen das laute Lesen – ohne wirkliche Kontrollgruppe, möglicher-

weise auch ohne Testung auf Leseschwäche und ohne Prüfung des Leseverständnisses (Es wird z.T. auf unzugängliche Abschlussarbeiten verwiesen.). Die Schüler zeigten Restphänomene des Er-Lesens, wie sie für die 1./2. Klasse typisch sind, z.B. die Betonung unbetonter Silben. Die Hauptschüler profierten dann von einem Orthographieunterricht, „der das prosodische Verhältnis zwischen gesprochener und geschriebener Sprache zum Gegenstand hatte“ (Noack 2006, S.186, mit Verweis auf Röber-Siekmeyer, 1997). Zentral war dabei der Umgang mit anschaulichen Hilfen zum Verständnis der Schreibung des Silbenreims, also i.W. der langen und kurzen Vokale.

Noacks Vorgehen und Ergebnis haben trotz der methodischen Mängel eine gewisse Plausibilität. Das schließt aber nicht aus, dass auch ein anderer Orthographieunterricht erfolgreich sein könnte. Noacks (schon sehr) weit gehende Schlussfolgerung überbietet Bredel (siehe oben) zusätzlich mit den Termini „Strategie-“ und sogar „Theoriewechsel“.

In gleicher Intention überschreiben Bredel & Röber (2015) den ersten Abschnitt eines Handbuch-Eröffnungsartikels mit: „Die Lese- und Rechtschreibleistungen deutscher Schüler/innen als Spiegel des gegenwärtigen Unterrichts“. 2017 formulieren Bredel, Fuhrhop & Noack zwar moderater, in der Sache aber mit gleichem Anspruch. Der „Strategiewechsel“ findet sich auch in aktuellen Lehrwerken, z.B. Müller, 2019, S.259f.; Betzel und Droll, 2020, S.34f.

Dass falscher Unterricht zu Lernschwierigkeiten führe, dieser (fallweise auch wechselseitige) Vorwurf ist der Rechtschreibdidaktik gewissermaßen angeboren. Schon 1891 kritisierte Mohr die seinerzeit übliche Methode der Rechtschreiblehre. Der Streit in den 1950/60-ern über Ganzheits- oder synthetische Methoden bewegte nicht allein die Fachwelt, ging allerdings unentschieden aus (vgl. Scheerer-Neumann, 2020). Im Funkkolleg Legasthenie ist von „didaskalogener Legasthenie“ durch Diktate die Rede (Angermaier et al., 1974, S.48). Später spricht Thomé von einem „didaktogenen“ Fehler: Da das <ie> nicht im Anlaut vorkommt, tritt es in Anlauttabellen nicht auf, obwohl es die Mehrheitsschreibung für /i:/ ist (Thomé, 2003, S.373. Der Unterschied von Laut- und Anlauttabelle wird bei Erdmann und Rummel nicht relevant; sie sprechen nur von phonemic tables.).

Zum aktuellen Dissens liegen zu wenige aussagekräftige Studien vor (vgl. Scheerer-Neumann, 2020).

Nach einem Branchengerücht sollten für die vermuteten Risiken eines „Theoriewechsels“ von der Phonemorientierung hin zur normgerechten Wortschreibung biopsychologische Erkenntnisse zum Umlernen, zum Extinktions-Lernen, erhellend sein: Neu Gelerntes löscht das Alte nicht sicher; das Alte kommt u.U. wieder hoch (Deutsche Forschungsgesellschaft, 2011). Bisher vorliegende Beispiele bezogen sich auf Verhalten, etwa bei der

Suchttherapie. Erdmann & Rummel wurden nach eigener Auskunft von solchen Studien zum Umlernen angeregt (Erdmann & Rummel, 2022, S.130). Sie wagen sich also mit ihrer Studie zum Umlernen auf ein neues Feld: „To the best of our knowledge, there have been no attempts to investigate extinction learning and recovery effects in applied contexts other than the clinical context“ (Erdmann & Rummel, 2022, S.133). So kommt ein erster Versuch, den „Strategie-/Theorie-Wechsel“ zu vermessen, nicht aus der Rechtschreibdidaktik. Auf den ersten Blick überzeugt er; jedoch ist das Design in zwei Punkten zu befragen.

Das Vorgehen von Erdmann & Rummel (2022), reduziert auf zwei wichtige Details:

1. Studierende sollen künstliche Wörter mit buchstabenartigen Zeichen aufschreiben. Sie benutzen dafür eine Lauttabelle (Abb. 1). Sie schreiben einige ‚table-letter words‘, also völlig gemäß der Lauttabelle, und einige ‚non-table-letter words‘ mit einzelnen Alternativ-Schreibungen (Abb. 2).
2. Zu den ‚non-table-letter words‘ werden zusätzliche Informationen für die „tatsächliche“ Wortschreibung gegeben, und zwar entweder
 - sofort oder
 - nach einer Unterbrechung.

Das Ergebnis: „... the initially practiced and later extinguished incorrect spellings recovered after a break“ (Erdmann & Rummel, 2022, S. 139). Die zusätzliche Information über die Abweichung von der Lauttabelle wird also schlechter verankert, wenn die zusätzliche Information erst nach der Unterbrechung kommt.

Jedoch belegt das Experiment nicht ausreichend, was es belegen soll:

- Die Versuchspersonen sind Studierende, sie kennen die Grundidee des Schreibens mit Buchstaben bereits (Brügelmann, 2021 [persönliche Kommunikation]). Das Experiment bildet also nicht den ersten Erwerb einer Alphabetschrift nach; eher ist es mit dem eines zweiten Alphabets zu vergleichen, wie z.B. des (neu-)griechischen für schriftkundige Deutsche.
- Die Wortschreibungen entsprechen nur zum kleineren Teil denen deutscher Wörter, wie zu zeigen ist.

Denn Erdmann und Rummel vereinfachen die deutsche Orthographie zu weitgehend: „... in orthographies without a one-to-one sound-to-letter correspondence, such as English or German, in most cases, there is more than one phonologically possible way to spell a certain sound or word“ (Erdmann & Rummel, 2022, S.131). Ähnlich später: „... languages with a non-transparent orthography – such as

German ...“ (Erdmann & Rummel 2022, S.141). Damit ist das Englische zutreffend charakterisiert, das Deutsche aber nicht. Zwar sagen Erdmann und Rummel im gleichen Absatz: „... relying on phonological spelling strategies in



Abbildung 1. Muster einer Lauttabelle. Vergleichbar mit der Figure 1 aus Erdmann und Rummel, S. 132, wie bei Erdmann und Rummel zum besseren Verständnis in deutscher Sprache, nicht in der künstlichen Sprache des Experiments. Adressatengerecht heißt die Lauttabelle „Buchstabenhaus“. Erdmann und Rummel zitieren aus Urbanek et al. (2011). Quelle der hier abgedruckten Abbildung: Phonemic table from the textbook „Tinto“ (Urbanek et al., © 2018 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin). Mit freundlicher Genehmigung der Cornelsen Verlag GmbH, Berlin.

Non-table-letter word =	
Wort in nicht-lautlicher Schreibung	Boiler
Orthographischer Fehler	*Beuler
Phonologischer Fehler	*Beiler
Table-letter word =	
Wort in lautlicher Schreibung	Eule
Orthographischer Fehler	*Oile
Phonologischer Fehler	*Aule

Abbildung 2. Zwei Arten von Wörtern. Nach Erdmann und Rummel Table 1, S.5, und Appendix B zu, S.145 sowie Abbildung 2. Hier ein Beispiel mit /ɔy/ in den Schreibungen <eu, oi> statt des missverständlichen originalen Beispiels mit /i:/ in den Schreibungen <i, ih>. Auf diesen Unterscheidungen fußen die künstlichen Wörter, die teilweise mit eigenen Buchstaben geschrieben werden.

orthographies with an inconsistent sound-to-letter mapping is not sufficient for correct spelling and inevitably leads to misspellings. [...] Correct spelling rather requires *additional knowledge on the morphology* of the language and on orthographic regularities (e.g., position specificities [...])“ (Erdmann & Rummel, 2022, S.141, Kursivierungen nicht im Original). Aber das zusätzliche morphologische Wissen wird – was das Deutsche angeht – unzureichend erfasst. Die Autorinnen illustrieren ihre Auffassung mit den jeweils alternativen Schreibungen des /ɛ/ – <Welle, Wälle> – und des /f/ – <Fisch, Vogel>. In der Tat muss man einfach wissen, welches Morphem mit <f> und welches mit <v> zu schreiben ist. Aber dass <ä> nicht einfach als Teil des Morphems „lexikalisch“ gelernt werden muss, sondern systematisch hergeleitet werden kann, wäre unbedeutend zu vermerken gewesen. Denn parallel zu <Wälle> aus <Wall> kann <Bäcker, Dächer, fällt, zählt; Gemäuer, träumen> von <backen, Dach, ... Traum> abgeleitet werden. Den Gewinn aus dem Lernen systematischer Zusammenhänge dieser Art zeigt bereits Scheerer-Neumann 1988.

Gänzlich fehlt unter den vermeintlich typischen Beispielen für das Deutsche die sogenannte Auslautverhärtung: <Hand> mit <d>, wegen /hɛndə/, denn in der „verlängerten“, zweisilbigen Form wird das <d> hörbar; aber <kalt> mit <t>, weil beim Verlängern die Aussprache an der kritischen Stelle gleichbleibt. Auch die Auslautverhärtung wäre also ein wichtiges weiteres Beispiel für zusätzliches morphologisches Wissen: Die Buchstaben <d> und <t> sind Schreibalternativen für /t/; auch über sie kann mit Hilfe einer morphologischen Operation zuverlässig entschieden werden. Ähnliches gilt bei , <p>; <g>, <k> bzw. <g>, <ch>. Das von Erdmann und Rummel (2022) angeführte zusätzliche Wissen über Morphologie kann also in einem engen Sinne morphologisch-lexikalisch sein, oder es ist regelgestützt. Die Didaktik unterscheidet zwischen Merkwörtern, das sind Morpheme mit Stellen, die allein „lexikalisch“ einzuprägen sind, und Nachdenkwörtern, das sind Morpheme mit systematisch ableitbaren Stellen. <F/Vogel> ist demgemäß ein Merkwort, <Hand/t> ein Nachdenkwort.

Zuverlässige Regeln sind als Basis für Lernstrategien geeignet. Mit Lernstrategien können Lernende die Rechtschreibung „in den Griff bekommen“, was ihnen zu Erfolgen, Zuversicht und, oft nötig, wieder zu Selbstwertgefühl verhilft. Faber (2012, S. 129f.): „Die ... Lernsituationen sollten ... den kritischen Lerngegenstand auf eine Weise aufbereiten, die den Schülern von vornherein ein möglichst hohes Maß an Selbstwirksamkeitserfahrungen und personalen Kontrollerlebnissen eröffnet [...]“. Für das Lesen hingegen sind auch Regeln von geringerer Stärke hilfreich, s. u. zu den Langvokalen. Die graphematische und orthographiedidaktische Forschung der letzten 30 Jahre hat, Maas und Eisen-

berg folgend, den vermutbaren Lesenutzen der Orthographie herausgearbeitet (Maas, 1992; Eisenberg, 2000, 2005). Z.B. ist es für Leser_innen wohl hilfreich, bei <Wände> die Verwandtschaft zu <Wand> zu „sehen“ und nicht erschließen zu müssen. Ähnlich macht die konstante Kennzeichnung des langen Vokals mit <h> die Verwandtschaft der Wörter <fahren, fuhren, Fahrt, Fuhrmann, Fahrchein, ...> sichtbar und unterstützt damit vermutlich das Verstehen. Aber der Strukturasymmetrie zwischen Lese- und Schreibperspektive – das Lesen profitiert schon von schwächeren Hinweisen, Schreiben erfordert strengere Regeln – wurde erst wenig Beachtung geschenkt.

Die Strukturasymmetrie zeigt sich vor allem an den Vokalen. Das Deutsche hat weltweit die meisten (Maddieson, 2013), und es unterscheidet fast durchgehend paarweise einen kurzen bzw. ungespannten von einem langen bzw. gespannten Vokal (der Streit, ob Dauer oder Spannungsgrad für den Unterschied tragend sind, wird hier übergangen). Die Regeln für deren Schreibung sind allerdings teilweise komplex. Sie beziehen sich auf den so genannten Silbenreim, also auf den Vokal zusammen mit dem konsonantischen Silben-Endrand. Hier greifen zusätzlich die von Erdmann und Rummel erwähnten *anderen Regeln*.

Zunächst zur Schreibung von betonten kurzen Vokalen, die sehr zuverlässig geregelt ist:

- <Reste, Falke> – phonemorientiert, d. h. keine besondere Kennzeichnung, wenn dem Vokal zwei oder mehr Konsonanten folgen,
- <rette, Falle> – Doppelschreibung des einen hörbaren Konsonanten,
- <freche, fesche, Wechsel> – Grapheme aus zwei oder drei Buchstaben werden nicht gedoppelt.

Die Schreibung der betonten langen Vokale folgt einem Gemisch aus Regeln und Wahrscheinlichkeiten (Details zu diesen und anderen Häufigkeiten bei Naumann, 1989, 2014; Thomé, Siekmann & Thomé, 2011). Die meisten zeigen 3 Schreibvarianten: Unmarkiert, mit <h> oder gedoppelt: <fahren, kahl, Paar>. Ein <h> kann nur vor <l, m, n, r> stehen; sein Auftreten wird allerdings durch Eigenschaften der geschriebenen Silbe beeinflusst, vgl. <Ohr, bohren> mit <geschworen, Strom> – keiner oder ein Buchstabe alleine vor dem Vokal begünstigen das <h> tendenziell, mehrere Buchstaben blockieren es. Eisenberg sieht darin eine lesenützliche „Tendenz zum Ausgleich der optischen Silbenlänge. Es handelt sich freilich um eine Tendenz und nicht um eine Regel.“ (Eisenberg, 2005, S.74.). Und:

- Es gibt Ausnahmen, wie <Ton, garen> einerseits und andererseits <strahlen, Strähne>.
- Es gibt kein <*ii, uu, üü, ää, öö>.
- Im Endeffekt sind die unmarkierten, also phonemorientierten Schreibungen am häufigsten, das zusätzliche

<h> kommt in Texten ungefähr auf 12%, Vokaldoppelschreibung auf 1%.

- Das lange /i:/ folgt anderen Regeln. Es wird überwiegend als <ie> geschrieben, es kommen aber auch einfaches <i> und, seltener, <ih, ieh> vor: <Tier – gib, ihm, fliehen>.

Es ist offen, ob hier Regeln helfen oder „lexikalisches“ Lernen angezeigt ist, ob also Nachdenk- oder Merkmorpheme anzusetzen sind; empirische Klärungen liegen nicht vor.

Für das Verständnis der deutschen Orthographie und die Modellierung ihres Erwerbs müssen auch morphematisch-systematische Schreibungen und Häufigkeiten beachtet werden; siehe oben im Zitat aus Bredel (2009) die zweite Klammer, in der die richtigen Fragen immerhin gestellt wurden.

Die anfangs genannte Uneinigkeit in der Didaktik, wie sich Phonemorientierung und wortbezogene Regeln zueinander verhalten, ist aus der Komplexität der Tatsachen begründbar. Erdmann und Rummel berücksichtigen diese nicht genügend. Sie setzen allein lexikalische Schreibungen an, also Merkmorpheme, um den recovery effect zu erproben. (Erdmann & Rummel, 2022, S.145; siehe Abb. 1). Ihr Ergebnis – sehr vereinfacht: verzögerte Korrektur begünstigt den recovery effect – trifft für die lexikalischen Schreibungen zu; gerade sie sind aber im Deutschen seltener. Häufiger sind die Nachdenkwörter, also die streng systematischen Überformungen, z.B. <ä> wegen /a/ und die Kurzvokalschreibungen. Hinzu kommen die „gemischten“ Langvokalschreibungen.

Erfreulich ist: Hier wurde ein rechtsschreibdidaktisches Desiderat angegangen; ein wichtiger Schritt interdisziplinärer Bemühung ist gemacht. Aber das Gelände wurde noch nicht ausreichend erkundet. Erstens muss die Probanden-Rekrutierung durchdacht werden, um wirklich den Erst-Erwerb einer Buchstabenschrift zu modellieren. Und zweitens ist an der Struktur des Lerngegenstandes, der deutschen Orthografie, das Verhältnis von Phonemorientierung und Wortschreibung genauer zu erfassen, auch quantitativ, und ebenfalls valider zu modellieren. *Geht es vom Laufrad aufs Fahrrad oder auf das Trampolin?* Fruchtlose Streitereien in der Rechtsschreibdidaktik kämen damit der Klärung durch Empirisierung einen weiteren Schritt näher.

Literatur

Angermaier, M., Meyer, H., Schneider-Rumor, M., Valtin, R., Matthes, K.-M., Schürings, H. et al. (1974). *Fernstudienlehrgang Legasthenie. Studienbegleitbrief 5*. Weinheim/Basel: Beltz.

- Bangel, M., Rautenberg, I. & Weth, C. (2020). Syntaxorientierte Didaktik der Großschreibung – ein Forschungsüberblick. *Didaktik Deutsch*, 48, 55 – 70.
- Betzel, D. & Droll, H. (2020). *Orthographie. Schriftstruktur und Rechtschreibdidaktik*. Paderborn: Schöningh.
- Böhme, K. & Bremerich-Vos, A. (2009). Diagnostik der Rechtschreibkompetenz in der Grundschule – Konstruktion mittels Fehler- und Dimensionsanalysen. In A. Bremerich-Vos, D. Granzer, & O. Köller (Hrsg.), *Bildungsstandards Deutsch und Mathematik* (S.330 – 356). Weinheim/Basel: Beltz.
- Bredel, U. (2009). Orthographie als System – Orthographieerwerb als Systemerwerb. *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik*, 153, 135 – 154.
- Bredel, U., Fuhrhop, N. & Noack, C. (2017). *Wie Kinder lesen und schreiben lernen* (2. überarb. Aufl.). Tübingen: Narr Francke Attempto.
- Bredel, U. & Röber, C. (2015). Grundlegende Überlegungen zur Gegenwart des Schriftsprach- und Orthographieunterrichts. In C. Röber & H. Olfert (Hrsg.), *Schriftsprach- und Orthographieerwerb: Erstlesen, Erstschreiben* (S.3 – 10). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren GmbH.
- Brügelmann, H. (2019). *Empirische Studien zur Auswirkung eines laut-orientierten Konstruierens von Wörtern („invented spelling“)* auf den Rechtschreiberwerb. <https://doi.org/10.25656/01:17472>
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (2011). Projekt *FOR 1581: Extinction Learning*. Leitung: Onur Güntürkün. <https://gepris.dfg.de/gepris/projekt/179167628?context=projekt&task=showDetail&id=179167628> [Zugriff am 26.4.2022].
- Eisenberg, P. (2000). *Grundriß der deutschen Grammatik. Band 1: Das Wort*. Korrigierter Nachdruck 2000. Stuttgart [u.a.]: Metzlersche J.B. Verlagsb.
- Eisenberg, P. (2005). Kapitel „Der Laut und die Lautstruktur des Wortes“ und „Der Buchstabe und die Schriftstruktur des Wortes“. In Duden-Redaktion (Hrsg.), *Duden-Grammatik*, 7. Aufl., (S. 21 – 84). Mannheim: Duden.
- Erdmann, J. & Rummel, N. (2022). The Role of Spontaneous Recovery Effects in the Context of German Orthography Instruction Methods with Delayed Correction. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 28, 130 – 146. <https://doi.org/10.1037/xap0000377>
- Faber, G. (2012). *Selbstkonzept, Kausalattributionen und Leistungsangst im Rechtschreiben. Schulfachspezifische Analysen zu den Selbsteinschätzungen von Grundschulkindern*. 2. Auflage. Akademikerverlag: Saarbrücken.
- Maas, U. (1992). *Grundzüge der deutschen Orthographie*. Niemeyer: Tübingen.
- Maddieson, I. (2013). Vowel Quality Inventories. In M.S. Dryer & M. Harnsperger (eds.), *The World Atlas of Language Structures Online*. Leipzig: Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology. Verfügbar unter <http://wals.info/chapter/2> [Zugriff am 07.05.2022].
- Mohr, J. (1891). *Unsere Methode der Rechtschreibung. Kritik derselben und Vorschläge zu ihrer Umgestaltung*. Flensburg: Aug. Westphalen.
- Müller, A. (2019). Rechtschreiben. Kapitel F. In J. Baurmann, C. Kammler, A. Müller (Hrsg.) *Handbuch Deutschunterricht* (S.255 – 262). Hannover: Kallmeyer.
- Naumann, C.L. (1989). *Gesprochenes Deutsch und Orthographie. Linguistische und didaktische Studien zur Rolle der gesprochenen Sprache in System und Erwerb der Rechtschreibung*. Frankfurt: Peter Lang.
- Naumann, C.L. (2014). Lesen – Schreiben; Deutsch – Englisch; früher Schrift und Zahlgebrauch: Eine vergleichende sprachwissenschaftlich-sprachdidaktische Betrachtung mit Anregungen zum Verständnis von LRS/Legasthenie. In G. Schulte-

- Körne & G. Thomé (Hrsg.). LRS – Legasthenie: interdisziplinär (S. 79 – 113). Oldenburg: isb.
- Noack, C. (2006). Die Silbe als Zugriffseinheit beim Leseprozess: Ergebnisse eines linguistisch basierten Orthographieunterrichts mit leseschwachen Hauptschülern. In U. Bredel & H. Günther (Hrsg.), *Orthographietheorie und Rechtschreibunterricht*. (S. 181-195). Tübingen: Niemeyer.
- Röber-Siekmeyer, C. (1997). *Die Schriftsprache entdecken*. Weinheim: Beltz.
- Scheerer-Neumann, G. (1988) *Rechtschreibtraining mit rechtschreibschwachen Hauptschülern auf kognitionspsychologischer Grundlage: eine empirische Untersuchung*. Opladen: Westdt. Verlag.
- Scheerer-Neumann, G. (2018). *Lese-Rechtschreib-Schwäche und Legasthenie: Grundlagen, Diagnostik und Förderung*. 2., akt. Auflage. Stuttgart: W. Kohlhammer.
- Scheerer-Neumann, G. (2020). *Schreiben lernen nach Gehör? Freies Schreiben contra Rechtschreiben von Anfang an*. Stuttgart: Klett-Kallmeyer.
- Schnitzler, C. (2021). Lese- und / oder Rechtschreibstörungen. Kap. 12. In S. Niebuhr-Siebert (Hrsg.). *Lese- und Schreiberwerb* (S. 139 – 157). Stuttgart: Thieme.
- Thomé, G. (2003). Entwicklung der basalen Rechtschreibkenntnisse. In U. Bredel et al. (Hrsg.), *Didaktik der deutschen Sprache. Ein Handbuch*. Bd. 2 (S. 368 – 379). Paderborn: Ferdinand Schöningh.
- Thomé, G., Siekmann, K. & Thomé, D. (2011). Quantitative Verhältnisse im Deutschen: Grundlagen zur Schriftdidaktik. In Gerd

Schulte-Körne (Hrsg.): *Probleme im Lesen, Schreiben und Rechnen: Aktuelle Entwicklungen in Wissenschaft, Schule und Gesellschaft*. Tagungsband Erfurt 2011 (S. 51 – 64). Bochum: Winkler.


Historie

Manuskript eingereicht: 14.10.2022
 Manuskript angenommen: 31.10.2022
 Onlineveröffentlichung: 05.12.2022

Förderung

Open-Access-Veröffentlichung ermöglicht durch die Technische Informationsbibliothek (TIB) der Leibniz Universität Hannover.

ORCID

Carl Ludwig Naumann
 <https://orcid.org/0000-0001-8779-5528>



Prof. Carl Ludwig Naumann

Professor i.R.
 Deutsches Seminar der Leibniz
 Universität Hannover
 Alleestraße 35
 30167 Hannover
 Deutschland
carl.ludwig.naumann@germanistik.uni-hannover.de