

Birgit Mesch & Sandra Pappert

# Nominalkomposita und komplexe Nominalphrasen im Leseerwerb<sup>1</sup>

## Nominal compounds and complex noun phrases in reading acquisition

Abstract: Kennzeichnend für die deutsche Bildungssprache ist die Verdichtung von Informationen mittels Komposita und komplexer Nominalphrasen. Deren Länge und morpho-syntaktische Komplexität stellen Schüler\*innen vor Herausforderungen. Unklar ist, welche der oft komplementären Konstruktionen leichter zu lesen sind und ob sich dies im Leseerwerb verändert. In einem Lesezeitexperiment wurde getestet, ob Komposita oder komplexe Nominalphrasen in Satzkontexten schneller leise gelesen werden. Präsentiert wurden Teil-Ganzes-Beziehungen in Konstruktionen wie Komposita (*Apfelkern*), Nominalphrasen mit Genitiv- (*Kern des Apfels*) und Präpositionalattribut (*Kern vom Apfel*). Teilgenommen haben Leseanfänger\*innen (Jg. 2) und leicht fortgeschrittene Leser\*innen (Jg. 4). Insgesamt haben die Lesefortgeschrittenen schneller gelesen als die Leseanfänger\*innen. Komposita und Nominalphrasen mit Präpositionalattribut wurden von beiden Gruppen schneller gelesen als Nominalphrasen mit Genitivattribut. Die Effekte waren unabhängig vom sprachlichen Hintergrund. Das Ergebnis relativiert die Möglichkeiten der syntaktischen Paraphrasierung von Komposita zur Heranführung an Bildungssprache.

Keywords: Leseerwerb, Komposita, Nominalphrasen, Worterkennung, Komplexität

Abstract: Information density in German academic language is inter alia due to the high incidence of compounds and complex noun phrases. Their length and their morphosyntactic complexity have the potential to make novice readers struggle. It is an open question whether the alternative constructions differ in processing complexity and whether their relative ease alters during reading acquisition. A self-paced reading experiment tested silent reading of compounds and complex noun phrases in sentence contexts. Critical phrases referred to part-whole relations, e.g., compound *Apfelkern* ('apple seed'), noun phrase with genitive-marked attribute *Kern des Apfels* (seed the-genitive apple), and noun phrase with prepositional attribute *Kern vom Apfel* ('seed of the apple'). Second and fourth graders participated in the experiment. More advanced readers performed faster than beginning readers. Both groups read compounds and noun phrases with prepositional attributes faster than noun phrases with genitive-marked attributes. There was no effect of linguistic background. These findings relativize the simplification potential of syntactic paraphrases for novice readers of academic language.

Keywords: reading acquisition, compounds, noun phrases, word recognition, complexity

© 2021, Birgit Mesch & Sandra Pappert  
Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Lizenz [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) „Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen“.



Zeitschrift für Sprachlich Literarisches Lernen und Deutschdidaktik 1 (2021)  
veröffentlicht am 08.10.2021  
<https://doi.org/10.46586/SLLD.Z.2021.9209>

Gefördert durch  
**DFG** Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

<sup>1</sup> Die Autorinnen danken zwei anonymen Reviewer\*innen für ihre zielführenden Hinweise.

## 1 | Problemaufriss

*Waldameise • Waldboden • Waldtier*  
*Waldhaus • Waldspaziergang • Waldkräuter*  
*Walderlebnis • Buchenwald*  
*Fichtenwald • Laubwald*  
 (Tinto 4 2018: 30)

Das Deutsche gilt im universellen wie im germanischen Sprachenvergleich als besonders kompositionsfreudig (Schlücker 2012: 1f.). Laut Ortner/Müller-Bollhagen (1991: 9) sind in gegenwartssprachlichen Texten 5-15% der Wörter Komposita. Die Bedeutsamkeit des kompositionalen Wortbildungsmusters für das Sprachsystem zeigt sich u. a. auch in der Formbeständigkeit, dem frühen Erwerb und der Resistenz gegenüber Sprachstörungen (Schlücker 2012: 1).

Unter den vielfältigen Kompositionsarten des Deutschen ist das nominale Kompositum prototypisch und der produktivste und „weitverbreitetste Worttyp des Deutschen überhaupt“ (Eisenberg 2013: 217). Unter diesen stellt das Nominalkompositum mit nominalem Erstglied (N+N-Kompositum) gegenüber solchen mit adjektivischem oder verbalem Erstglied den unmarkierten Grundtyp dar, der die wenigsten Bildungsbeschränkungen aufweist (ebd.: 218) und zu dem spätestens mit dem im Frühneuhochdeutschen gegebenen postnominalen Genitivattribut auch das Genitivkompositum des Typs „[[der Nasen]<sub>NP</sub> Bein]<sub>NP</sub> > [das [Nasenbein]<sub>N</sub>]<sub>NP</sub>“ (Nübling/Dammel/Duke/Szczepaniak 2017: 111) gehört.

Auch wenn der Erwerb von Wortbildungsmustern noch wenig beforscht ist, zeichnet sich bei Kindern im frühen Spracherwerb des Deutschen eine „Vorliebe für N+N-Komposita“ (Rothweiler 2015: 276)<sup>2</sup> ab, was Rothweiler auf die Wirksamkeit der von Clark (1993) beschriebenen morphologischen Prinzipien zurückführt. Danach werden Muster umso eher erworben, je einfacher, eindeutiger und produktiver sie sind (Rothweiler 2015: 276), wobei die Produktivität nicht unabhängig von der ebenfalls als wichtig erachteten Frequenz ist (Schipke/Kauschke 2011: 78).

Die Bildungspläne (BP) bzw. Kerncurricula (KC) der Primarstufe (GS) greifen die Wortbildung entsprechend früh, nämlich in den ersten beiden Jahrgängen auf (vgl. exemplarisch die Pläne für Baden-Württemberg BP BW GS Deutsch 2016: 22 und Niedersachsen KC NS GS Deutsch 2017: 22). In der Regel für Jahrgang 2, spätestens für die Jahrgänge 3/4 ist die Behandlung von Komposita (auch: „Zusammensetzungen“, BP BW GS Deutsch 2016: 37) vorgesehen. Zumeist erfolgt deren Einführung mehr oder weniger explizit anhand von Nominalkomposita mit nominalem Erstglied (KC NS GS Deutsch 2017: 22).

Obschon die Bildungspläne (N+N-)Komposita in der Regel unter der Domäne *Grundlegende sprachliche Strukturen und Begriffe reflektieren und anwenden* (BP BW GS Deutsch 2016: 37) bzw. *Sprache und Sprachgebrauch untersuchen* (KC NS GS Deutsch 2017: 36) oder seltener unter *Schreiben – Richtig schreiben* (KC NS GS Deutsch 2017: 22) anführen, spielen

<sup>2</sup> Ältere empirische Studien weisen insgesamt eine Tendenz nach, wonach Komposita häufiger als Derivate im Kleinkindalter (2 bis 3 Jahre) auftreten, was sich nach Schipke/Kauschke (2011) nicht bestätigen ließ (Kauschke 2012: 72).

N+N-Komposita gerade für das Lesen eine prominente Rolle. Es verwundert demnach nicht, wenn im deutschunterrichtlichen Kontext nahezu alle Texte in Lese- und Sprachbüchern der Primarstufe eine hohe N+N-Komposita-Dichte aufweisen, und das nicht nur, wenn sie, wie der folgende Text, zur Thematisierung sog. „Zusammensetzungen“ dienen:

*Die Farben des Waldes*

*Im Wald kannst du viele Farben entdecken. Nadelbäume und Laubbäume schimmern unterschiedlich grün. Die Blätter der Buche sind knallgrün. Die Nadeln einer Fichte sind eher moosgrün. Am Waldboden leuchtet der Fliegenpilz feuerrot. [...] Wenn du dich auf den Waldboden legst, strahlt es über dir himmelblau. Bei Regenwetter solltest du bei deinem Waldspaziergang eine wasserdichte Jacke anziehen (Tinto 4: 31; Hervorh. B.M. & S.P.).*

Bildungssprachliche Texte sind über die gehäufte Verwendung von Komposita stark verdichtet (Feilke 2019: 3). Dies betrifft nicht nur den Deutschunterricht und dort gleichermaßen expository wie literarische Texte (vgl. Gloning/Seim 2018), sondern auch Texte aller anderen schulischen Unterrichtsfächer. Korpusanalysen haben ergeben, dass im kindlichen Lesematerial mit ansteigender Klassenstufe zunehmend mehr Komposita vorkommen (Segbers & Schroeder 2017: 312). Die Texte stellen hohe Anforderungen an die hierfür u. U. noch nicht hinlänglich ausgebildete Lesekompetenz der Primarstufenschüler\*innen, zumal die Erschließung der Komposita für das Lesen wie erwähnt nicht explizit Gegenstand des Deutschunterrichts ist. Es liegt daher nahe, Leseanfänger\*innen beim Lesen von Komposita bestmöglich zu unterstützen. Insbesondere für sprachlich zunehmend heterogene und inklusive Settings gilt es, Lesenoviz\*innen auf dem Weg zum bildungssprachlichen Lesen Angebote zu unterbreiten, die ihnen dazu verhelfen, bildungssprachliche Konstruktionen sukzessive zu erschließen. Im Sinne eines Scaffoldings käme dafür eine vorübergehende Komplexitätsreduktion der betreffenden Konstruktionen in Betracht, die für das Lesen der zielsprachlichen Formulierungen eine „Brückenfunktion“ (Bredel/Maas 2016: 57) erfüllen. Vorschläge hierfür finden sich unter anderem in der sogenannten Ratgeber-Literatur im Netz. Sie reichen von einer orthographischen Segmentierung der Komposita mit Mediopunkt oder Bindestrich bis hin zu ihrer Paraphrasierung mithilfe von Präpositional- und Nominalphrasen enthaltenden Wortgruppen, die sie syntaktisch zergliedern (wie z.B. *Konzept für die Existenzgründung* statt *Existenzgründungskonzept*; La Mura Flores/Scheerer-Papp 2015: 9). So kommt es, dass die vermeintlichen Komposita-Substitute selbst wieder bildungssprachliche Elemente enthalten, die Anlässe für ein Scaffolding böten (Feilke 2019: 3). Denn beide, Nominalkomposita wie komplexe Nominalphrasen, kennzeichnen den für das Deutsche charakteristischen Nominalstil (Hennig 2016: 1, 2020), bei dem Sätze aus ökonomisch-rationalen Überlegungen vorzugsweise in bildungssprachlichen Sach- und Fachtexten<sup>3</sup> komprimiert werden, „obwohl sie das Verstehen u. U. erschweren“ (Glück/Rödel 2016: 467, Sp. 1).

Mit dem Ziel, dieses Paradoxon aufzulösen, werden in den folgenden Abschnitten Aussagen linguistisch fundierter Regelwerke zur Komplexitätsreduktion bei Komposita und Nominalphrasen aufgearbeitet und um Ergebnisse empirischer Studien ergänzt, die die Wirksamkeit relevanter Maßnahmen und Strategien zur Leserleichterung untersuchen. Diese werden mit den Vorhersagen einer performanzbasierten Parsingtheorie abgeglichen (§ 2). Daraus resultieren die im anschließenden Kapitel zusammengetragenen Forschungsfragen und

<sup>3</sup> Was nicht heißen soll, der Nominalstil spiele nicht auch für literarische Texte eine Rolle, dort jedoch u. U. mit anderer Funktion (vgl. Gloning/Seim 2018).

Hypothesen (§ 3), die in einem empirischen Experiment überprüft wurden (§ 4). Dessen Ergebnisse (§ 5) werden sodann interpretiert und diskutiert (§ 6) und schließlich wird ein Ausblick auf mögliche Anschlussstudien und Nutzungsanwendungen gegeben (§ 7).

## 2 | Forschungsstand

### 2.1 | Linguistisch fundierte Komplexitätseinschätzung zu Komposita und komplexen Nominalphrasen

Ausdrücklich zielen linguistisch fundierte Regelwerke zur Leichten Sprache wie das von Bredel/Maaß (2016) auf eine enge und weite und in diesem Sinne heterogene Adressatenschaft, indem sie primäre Adressat\*innen wie solche mit Lernschwierigkeiten, funktionale Analphabet\*innen und Zweitsprachlerner\*innen von sekundären unterscheiden, die, ohne einer spezifischen Zielgruppe anzugehören, ebenfalls von den sprachlichen Vereinfachungen profitieren (ebd.: 172). Die Autorinnen setzen zudem zwischen Standard-, einfacher und Leichter Sprache ein dynamisches Varietätenkontinuum an (ebd.: 531), das es ihnen erlaubt, nicht nur Komplexitätsgrade, sondern auch Anreicherungspraktiken linguistisch zu fassen und somit beiden Zielgruppen gerecht zu werden. Denn das Ziel Leichter und einfacher Sprache-Praxis ist es, schwer verständliche, im Lühr'schen Sinne „kondensierte“ (Lühr 1991) Texte in leicht(er) verständliche Texte zu überführen. Gerade die kombinierten Verfahren der Komplexitätsreduktion und sukzessiven Anreicherung eröffnen die Chance, alle Leser\*innen „adressatengerecht“ an standard- und eben auch bildungssprachliche Texte heranzuführen. Vorschläge für eine Komplexitätsreduktion betreffen dabei alle sprachlich-textuellen Ebenen, u. a. die hier relevanten, für den Nominalstil verantwortlichen Phänomene wie Komposition und komplexe Phrasenstruktur. Bredel/Maaß (2016: 331) beginnen ihre theoretischen Überlegungen auf Ebene der Wortbildung bezeichnenderweise mit der Komposition substantivischer Stämme, wobei von den dort genannten Typen hier nur die lexikalisierten Kompositionen in Betracht gezogen werden. Diese seien zwar im mentalen Lexikon der Leser\*innen am ehesten verankert, bereiteten bei einer Dekomposition jedoch häufig aufgrund der verblassten Einzelbestandteile metaphorischer Ausdrücke Probleme, insofern dies zu Fehlinterpretationen führe (vgl. *Milch+straße*). Aus diesem Grund seien hier nur nicht metaphorische Komposita fokussiert ohne entsprechende Erweiterungsform wie die der paradigmischen (*Mensch+en+recht*) oder nicht paradigmischen (*Maus+e+falle*) bzw. der Subtraktionsfuge (*Woll+knäuel*) (Eisenberg 2013: 227). Eine entsprechend separierende Segmentierung ergäbe in diesen Fällen verfremdende Effekte, die Leser\*innen irritieren könnten. Damit in allen anderen Fällen wie bspw. *Wald+boden* eine leserleichternde Dekomposition auch optisch angezeigt wird, diskutieren Bredel/Maaß (2016: 334ff.) sowohl den mit Binnenmajuskelschreibung wortinterner Konstituenten einhergehenden Bindestrich (*Wald-Boden*) als auch den von ihnen präferierten Mediopunkt (*Wald·boden*), der die Wortgestalt weniger verändert.

Eine Alternative zur typographisch-orthographischen Zerlegung von Komposita bietet die syntaktisch-orthographische Zerlegung in komplexe Nominalphrasen mit entsprechendem Genitiv- bzw. Präpositionalattribut. Für die vorliegende Untersuchung relevant ist die Erwähnung der „Genitivform“, für die an anderer Stelle u. a. Ersatzkonstruktionen wie die *von*-Phrase mit Dativ diskutiert werden. U. a. im Zusammenhang mit der Behandlung genitivischer Attributkonstruktionen empfehlen Bredel/Maaß (2016: 302ff., 308, 311) ausdrücklich die

Substitution der Genitivphrase durch die entsprechende *von*-Phrase (*das Handy der Kanzlerin* → *das Handy von der Kanzlerin*; ebd.: 302f.), wobei sich diese für unterschiedliche Genitivtypen auch unterschiedlich gut eignet (ebd.: 302ff.). Besonders gut eignet sich demnach die Substituierung genitivischer Nominalphrasen durch *von*-Phrasen zur Angabe von Besitz- und Herkunftsrelationen, aber auch von Teil-Ganzes-Relationen.

So lässt sich festhalten, dass auch linguistisch fundierte Leichte-Sprache-Regelwerke, ähnlich wie die Ratgeber im Netz, die visuelle Zerlegung von Komposita (*Wald·boden*) empfehlen. Zudem empfehlen sie die Verwendung von Präpositionalphrasen (*Boden vom Wald*) statt der von Nominalphrasen mit Genitiv (*Boden des Waldes*) (ebd.: 327). Eine Auflösung der Komposita in komplexe Phrasen – seien es Präpositional- oder Genitivphrasen – empfehlen sie jedoch nicht, vgl. Tab. 1. Vielmehr befürworten sie die Auflösung komplexer Nominalphrasen in Einzelsätze (ebd.: 104, 481).

empfohlen	Komposita → Kompositazerlegung	<i>Waldboden</i> → <i>Wald·boden</i>
empfohlen	NP <sub>NPGen</sub> → NP <sub>PPvon</sub>	<i>Boden des Waldes</i> → <i>Boden vom Wald</i>
nicht empfohlen	Komposita → NP <sub>NPGen</sub> /NP <sub>PPvon</sub>	<i>Waldboden</i> → <i>Boden des Waldes/vom Wald</i>

Tab. 1: Empfehlungen zur Verwendung von Komposita und Nominal-/Präpositionalphrasen zur Bezeichnung von Teil-Ganzes-Relationen

## 2.2 | Linguistisch fundierte Komplexitätseinschätzung zu Komposita und komplexen Nominalphrasen

Was den Forschungsstand zum Lesen von Komposita und zu etwaigen Verfahren zum leseleichternden Dekodieren anbelangt, seien an dieser Stelle im Wesentlichen psycholinguistische Studien mit (§ 2.2.1) Erwachsenen ohne Lesebeeinträchtigung, (§ 2.2.2) Erwachsenen mit Lesebeeinträchtigung und (§ 2.2.3) im Leseerwerb stehenden Teilnehmer\*innen zitiert, die für die hier interessierenden Fragen (§ 3) und das zu berichtende Experiment (§ 4 ff.) Relevanz besitzen. Studien zum Vergleich des Lesens von Komposita und komplexen Nominalphrasen im Deutschen sind den Autorinnen zwar nicht bekannt (zum Lesen im Englischen s.u.; zum Schreiben im Deutschen vgl. Gołębiowski 2018), doch erlauben die Studien zur morphologischen Dekomposition von Komposita u. U. Rückschlüsse auf die Angemessenheit der via NP- bzw. PP-Paraphrasierung erzielten spatialen Segmentierung von Komposita.

### 2.2.1 | Komposita in der Sprachverarbeitung Erwachsener ohne Lesebeeinträchtigung

Schriefers (1999) gibt einen Überblick über die Rolle der Morphologie bei der vorrangig visuellen Worterkennung Erwachsener. Die Gesamtheit der Befunde indiziere ein Zwei-Routen-Modell, das für die „Verarbeitung morphologisch zusammengesetzter Wörter eine direkte Route und eine analytische, morphologisch zergliedernde Route“ (ebd.: 148) vorsehe. Die durchforsteten Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass das ganzheitliche bzw. zergliedernde Worterkennen von Komposita von mindestens zwei relevanten Faktoren bestimmt wird: 1. dem Worthäufigkeitseffekt, zumal der „kombinierten Wortstammhäufigkeit, definiert als die Auftretenshäufigkeit eines Stammes über alle flektierten Formen und/oder alle abgeleiteten Wörter und Komposita hinweg, die diesen Stamm enthalten“ (ebd.: 137) und

2. der semantischen Transparenz, insofern einschlägige Studien nahelegen, dass opake zusammengesetzte Wörter eher auf direkter Route verarbeitet würden als weniger opake, wobei die Beziehung zwischen den kompositionalen Bestandteilen im mentalen Lexikon ebenfalls abgespeichert zu sein scheint (ebd.: 142). Evidenzen für die Relevanz morphologischer Dekomposition auch bei nicht transparenten Komposita im Deutschen erbringen Smolka und Libben (2017). Sie zeigen in einem Primingexperiment, dass die Entscheidung über den lexikalischen Status von Komposita bei semantischer Transparenz und bei semantischer Intransparenz (z. B. *Lastesel* vs. *Drahtesel*) gleichermaßen durch die unmittelbar vorangehende Präsentation einer Konstituente als Prime beschleunigt wird (z. B. *Esel* im Gegensatz zu *Papa*).

Was die visuelle Separierung dreigliedriger nominaler Komposita wie *Datenschutzexperte* anbelangt, so fanden Inhoff/Radach/Heller (2000) in Lautleseaufgaben, dass visuo-spatial segmentierte komplexe Komposita (*Daten schutz experte*) Vorteile zeigten gegenüber nicht segmentierten Komposita (*Datenschutzexperte*) und solchen mit Binnenmajuskeln zur Anzeige morphologischer Grenzen (*DatenSchutzExperte*). Anschlussexperimente mit Blickbewegungsmessung förderten zutage, dass der Effekt lediglich die frühe Verarbeitung, nicht aber späte Fixationen betraf. Die Diskrepanz zwischen frühen und späten Fixationen wird so gedeutet, dass eine Segmentierung die Identifikation von Wortformen erleichtert, die weitere Verarbeitung, nämlich die Zuweisung der Gesamtbedeutung, jedoch behindert, da jedes Spatium eine weitere Bedeutungseinheit indiziert.

In einer weiteren Studie wurde das Lesen von umfassend vereinfachten vs. unveränderten Originaltexten für verschiedene Leser\*innengruppen untersucht (vgl. Gutermuth 2020). Für beide Textvarianten wurde zudem die Schreibung von Komposita ohne oder mit Mediopunkt (*Landes•regierung*) mittels Blickbewegungsmessung erprobt. Nur für erwachsene Leser\*innen des Deutschen mit Migrationshintergrund fand sich ein textvariantenunabhängiger Effekt des Mediopunkts mit kürzeren Lesezeiten für segmentierte als für unsegmentierte Komposita.

Wie erwachsene Zweitsprachler\*innen Komposita und komplexe Nominalphrasen im Englischen lesen, untersuchten Gamboa/Fernandez/Allen (2019) ebenfalls in einem Experiment mit Blickbewegungsmessung. Die Lerner\*innen sprachen Deutsch (kompositionsfreudig) oder Spanisch (bevorzugt komplexe Nominalphrasen) als Erstsprache und waren dadurch mehr oder weniger mit der Komposition vertraut. Ihnen wurden mehrgliedrige Komposita, die durch Spatien segmentiert waren (z. B. *the inflation constraint action*), und komplexe Phrasen (*the action for the constraint of inflation*) im Satzkontext präsentiert. In beiden Gruppen kam es in Sätzen mit komplexen Nominalphrasen zu kürzeren ersten Fixationen als in Sätzen mit Komposita, jedoch gab es bei Komposita weniger Regressionen als bei komplexen Phrasen, also weniger erneute Fixationen auf den kritischen Phrasen, nachdem die Teilnehmer\*innen schon nachfolgende Phrasen gelesen hatten. Dieser Befund bedarf der weiteren Untersuchung, zumal mit kürzeren Lesezeiten bei vier- als bei dreigliedrigen Komposita zunächst kontraintuitive Effekte gefunden wurden und auch noch keine Daten von Sprecher\*innen des Englischen als Erstsprache vorlagen. Für die vorliegende Studie ist der Vergleich zwischen Komposita und phrasalen Zerlegungen interessant, wenngleich in den englischen Komposita anders als im Deutschen mögliche Konstituentengrenzen mit Leerzeichen markiert waren.

## 2.2.2 | Komposita in der Sprachverarbeitung Erwachsener mit Lesebeeinträchtigung

Pappert und Bock (2020) erhoben lexikalische Entscheidungen über zweigliedrige N+N-Komposita von Teilnehmer\*innen mit und ohne Beeinträchtigung des Lesens. Konform mit den Empfehlungen der Leichte-Sprache-Ratgeber (Netzwerk Leichte Sprache 2013) zeigen Pappert und Bock (2020), dass die Segmentierung morphologisch komplexer Wörter mit Durchkoppelungsbindestrich leserleichternd wirkte bei erwachsenen funktionalen Analphabet\*innen und bei erwachsenen Teilnehmer\*innen mit intellektueller Beeinträchtigung, und dies unabhängig davon, ob semantisch transparente (*LUFTPUMPE* vs. *LUFT-PUMPE*) oder opake (*DRAHTESEL* vs. *DRAHT-ESEL*) Komposita dargeboten wurden. Für unbeeinträchtigte Leser\*innen ging die Segmentierung jedoch mit einer Leseerschwerbnis einher. Einschränkend ist anzumerken, dass die durchgängige Großschreibung von der Schreibung in nicht-experimentellen Settings abwich.

## 2.2.3 | Komposita in der Sprachverarbeitung von Leselerner\*innen

Larraß und Pappert (2021) präsentierten 15 Schüler\*innen der Sekundarstufe I (Realschule, Jg. 5) Schulbuchtexte in einem *self-paced-reading*-Experiment (vgl. Jegerski 2014). Die Schreibung der Fachkomposita wurde variiert: unsegmentiert, mit Mediopunkt und Schreibung mit Bindestrich (*Lippenblütengewächse* vs. *Lippen·blüten·gewächse* vs. *Lippen-Blüten-Gewächse*). Der Durchkoppelungsbindestrich wirkte sich gegenüber der Zusammenschreibung leserleichternd aus, der Mediopunkt anders als bei Gutermuth (2020) dagegen nicht.

Häikiö/Bertram/Hyönä (2011) stellten in ihrem Blickbewegungsexperiment mit 71 finnischen Lerner\*innen im Alter von 8, 10 und 12 Jahren einen Unterschied beim Lesen unsegmentierter (*autopeli*, dt. ‚Rennspiel‘) und durch den Durchkoppelungsbindestrich segmentierter (*ulko-ovi*, dt. ‚Haustür‘) zweigliedriger nominaler Komposita des Typs X+N in Abhängigkeit von der Lesegeschwindigkeit und vom Lesealter fest. Die visuelle Segmentierung verhalf 8-jährigen, langsamen Leser\*innen zu schnelleren Lesezeiten, allen anderen dagegen nicht. Folglich ist von einer lesekompetenzabhängigen Progression auszugehen, bei der die segmentierte Präsentation von Komposita vor allem leseschwachen Lesenoviz\*innen beim Morphem-für-Morphem-Lesen hilft.

Die Ergebnisse insgesamt sind kompatibel mit denen aus lexikalischen Entscheidungsexperimenten zum Deutschen von Hasenäcker/Schroeder (2019), an denen Zweit- bis Viertklässler\*innen und junge Erwachsene teilnahmen. Die präsentierten Komposita unterschieden sich in ihrer Vorkommenshäufigkeit (Frequenz) sowie in der Vorkommenshäufigkeit ihrer Konstituenten. Beide Gruppen zeigten (für an die Leseerfahrung angepasste Materialien) Frequenzeffekte sowohl für die Komposita als auch für die jeweils ersten Konstituenten und somit Evidenzen für Ganzwortverarbeitung und für Dekomposition im Sinne eines Zwei-Routen-Modells.

Die hier referierten empirischen Studien zeigen, dass typographische Zerlegungen von Komposita leserleichternd wirken können, dies jedoch potenziell vom jeweiligen Erwerbsstand der Leser\*innen abhängt. Dies gilt womöglich umso mehr, wenn die orthographische Segmentierung weniger das Zerlegen morphologisch komplexer Wörter als das Dekodieren langer Wörter unterstützt. Die Dekodierfähigkeiten sind dem Simple View of Reading zufolge

(vgl. Hoover/Gough 1990) ein wesentlicher Prädiktor des Leseverstehens im Grundschulalter, verlieren aber bereits gegen Ende der Grundschulzeit sowohl in der Erst- als auch in der Zweitsprache an Vorhersagekraft (vgl. Verhoeven/van Leeuwe 2012). Entsprechend könnte auch der Effekt der orthographischen Segmentierung abnehmen.

Da hier die Wirksamkeit einer alternativen syntaktischen Segmentierung untersucht werden soll, fließen neben den experimentellen Erkenntnissen in die Fragestellung und die in der vorliegenden Untersuchung geprüften Hypothesen (vgl. § 3) auch empirisch fundierte theoretische Annahmen einer performanzbasierten Parsingtheorie ein, wovon der folgende Abschnitt handelt.

### **2.3 | Parsingtheoretische Überlegungen zum Lesen von Komposita und komplexen Nominalphrasen**

Performanzbasierte Parsingtheorien liefern einen weiteren Schlüssel zum Abgleich der Vorteilhaftigkeit kompensatorischer Ersatzkonstruktionen für Komposita wie die Zerlegung in Nominal- und Präpositionalphrasen.

Die grundlegende Annahme der sogenannten performance-driven grammar (PDG) basiert nach Hawkins (1990; 1994; 2003; 2004) darauf, dass sich die Performanz nach verschiedenen, universell gültigen Prinzipien vollzieht, die auf die Herausbildung einzelsprachlicher Grammatiken Einfluss nehmen. Verkürzt ausgedrückt nimmt die PDG modular organisierte Sprachverarbeitungsdomänen an, deren Aufgabe es ist, beim Parsen von Wörtern diese in hierarchisch organisierten Phrasen zu gruppieren (vgl. ausführlich im Zusammenhang mit der Getrennt- und Zusammenschreibung Mesch, 2020; Mesch und Wild, i. Ersch.).

Maßgebend sind die beiden Parameter „Komplexität“ und „Effizienz“, die nach den Devisen arbeiten „[e]xpress the most with the least“ (*complexity*) und „[e]xpress it earliest“ (*efficiency*) (Hawkins 2004: 25). Berechnet wird die Komplexität über die Ermittlung sogenannter IC-to-word-ratios, welche die unmittelbaren Konstituenten (*Immediate Constituents*, IC) ins Verhältnis setzen zu ihren terminalen Knoten (den Wörtern). Die Berechnungen lassen erwarten, dass der menschliche Parser möglichst früh unmittelbare Konstituenten (*Early Immediate Constituents*, EIC) etabliert und diese möglichst von links nach rechts subsumierend zu konstruieren trachtet. Effizienz erzielt der Parser über die drei Prinzipien *Minimize Domains* (MiD) (Hawkins 2003: 123), *Minimize Forms* (MiF; ebd. 135) und *Maximize On-line Processing* (MaOP; ebd. 144) u. a. eben auch dadurch, dass entsprechend aufgebaute Domänen in ihrem kognitiven Aufwand klein gehalten werden. Verkürzt heißt das: Je höher die entsprechende on-line IC-to-word ratio ist, desto minimaler die *Constituent Recognition Domain* (CRD), wonach es ausreicht, eine phrasenidentifizierende Einheit (im Deutschen z. B. einen Artikel,



Hawkins 1994: 394) zu parsen, um die Phrase zu etablieren. Dies sei für vergleichbare formale Konstruktionen exemplifiziert (vgl. Mesch, 2020; Mesch und Wild, i. Ersch.):<sup>4</sup>

(a)  $VP[V[ist] NP[die \textbf{Sohnespflicht}]]$

1/1 2/2

100% 100% = 100%

(b)  $VP[V[ist] NP[NP[die \textbf{Pflicht}] NP[des \textbf{Sohnes}]]]$

1/1 2/2

100% 100% = 100%

(c)  $VP[V[ist] NP[NP[die \textbf{Pflicht}] PP[vom \textbf{Sohn}]]]$

1/1 2/2

100% 100% = 100%

Zusammenfassend heißt dies, dass sich für die Konstruktionen (a) Kompositum, (b) Nominalphrase mit Genitivattribut und (c) Nominalphrase mit *von*-Phrase aus Sicht der performanzbasierten Online-Grammatik *keine* Unterschiede im Verarbeitungsaufwand erwarten lassen.

Diese Vorhersagen stehen im Widerspruch sowohl zu den Leichte-Sprache-Ratgebern im Netz (§ 1), die verkürzt ausgedrückt eine Zerlegung der Komposita in nominalphrasenhaltige Erklärungen vorsahen, als auch zu den Einsichten linguistisch fundierter Leichte-Sprache-Regelwerke (§ 2), die dazu rieten, Konstruktionen des Typs Nominalphrasen mit nominalem Genitivattribut in *von*-haltige Präpositionalphrasen zu transformieren. Da zur Entscheidung zwischen diesen widersprüchlichen Vorhersagen bislang keine eindeutigen empirischen Befunde vorliegen (vgl. Gamboa/Fernandez/Allen 2019), scheint es angeraten, bisherige experimentelle Untersuchungen zum Lesen von Nominalkomposita um den Vergleich mit komplexen Nominalphrasen zu ergänzen.

### 3 | Fragestellung und Hypothesen

Aus den in § 2 multiperspektivisch zusammengetragenen Befunden linguistisch fundierter Leichte-Sprache-Regelwerke (§ 2.1), psycholinguistischer Experimente zur Vorteilhaftigkeit der Konstituenten- gegenüber der Ganzwort-Repräsentation beim compound reading (§ 2.2) sowie den Annahmen einer performanzbasierten Online-Grammatik (§ 2.3) ergeben sich zahlreiche Hinweise, die es bei einer entsprechend linguistisch fundierten, primarstufendidaktisch

<sup>4</sup> Zur Berechnung der IC-to-word ratio werden in einem ersten Schritt die Anzahl der ICs und die entsprechende Wortanzahl ermittelt. Die IC-to-word ratio ergibt sich aus dem Quotienten der Anzahl aller IC's geteilt durch die Wortanzahl (Hawkins 1990: 235; 1994: 82f.). Zur Berechnung der on-line IC-to-word ratio schreibt man unter jedes Wort einer IC einen aus der Zugehörigkeit von IC und der bereits von links nach rechts geparsen Anzahl an Wörtern sich ergebenden Quotienten. Die aus den Quotienten ermittelten Prozentangaben werden schließlich addiert und durch die Gesamtanzahl an Quotienten dividiert, worauf die Angaben 1/1 etc. und die Prozentzahlen in (a) bis (c) verweisen (Hawkins 2004: 50).

wirksamen Vermittlungspraxis zu berücksichtigen gäbe. Vor allem kristallisieren sich theoriegeleitet folgende Fragestellungen heraus:

### Forschungsfragen

- Forschungsfrage 1: Werden komplexe Nominalphrasen mit Genitiv-/Präpositionalattribut in der Primarstufe schneller gelesen als Komposita?
- Forschungsfrage 2: Gibt es diesbezüglich Unterschiede zwischen Jahrgang 2 und 4 und damit einen Entwicklungs- bzw. Progressionseffekt?
- Forschungsfrage 3: Bilden die realen Lesezeiten u. U. doch alternierende Rangfolgen linguistischer Komplexität ab?

Aus den referierten Erkenntnissen resultieren nicht nur offene Fragen, sondern auch divergierende hypothesengenerierende Impulse, welche zu folgenden Annahmen führten, die der Übersicht halber den nachfolgenden Erläuterungen synoptisch vorangestellt sind:

### Hypothesen:<sup>5</sup>

H0	Kompositum = N+Genitivphrase = N+ <i>von</i> -Phrase	[ökonom.; vgl. Hawkins 1990; 1994; 2004]
H1	Kompositum < N+ <i>von</i> -Phrase < N+Genitivphrase	[Frequenz der gesamten Form]
H2a	Kompositum < N+ <i>von</i> -Phrase/N+Genitivphrase	[kompetente Leser*innen]
H2b	N+ <i>von</i> -Phrase/N+Genitivphrase < Kompositum	[Leseanfänger*innen, Leser*innen mit Deutsch als Zweitsprache]

H0: Als Null-Hypothese wird angenommen, dass Formen des Typs N+N wie *Waldboden/Boden des Waldes/Boden vom Wald* gleich schnell gelesen werden.

H1: Erwerbsbezogene (Schipke/Kauschke 2011: 78; vgl. § 1) und psycholinguistische (vgl. Hasenäcker/Schroeder 2019; § 2) Evidenzen lassen leseförderliche Frequenzeffekte erwarten. Bezieht man diese jeweils auf die gesamte Form, also auf das Kompositum und auf die komplexe Nominalphrase, ist von einem Vorteil des Kompositums auszugehen. Es wäre also anzunehmen, dass von den vorliegenden Konstruktionen Nominalkomposita am leichtesten zu verarbeiten und am schnellsten zu lesen sind und N+*von*-Phrasen wiederum schneller zu lesen sind als N+Genitivphrasen, wenn man von Häufigkeiten mindestens in der gesprochenen Sprache ausgeht (Pfeffer/Lorentz 1982) – was mit der Annahme linguistisch fundierter Ratgeber (vgl. § 2) konkordierte.

H2a: Ein solcher Frequenzeffekt beim Lesen von Komposita käme insbesondere kompetenteren Leser\*innen mit einem größeren Wortschatz (Hasenäcker/Schröter/Schroeder 2017: 1098f.) und weiter entwickelten Dekodierfähigkeiten zugute, sodass sich bei Leser\*innen aus Jahrgang 4 ein deutlicherer Vorteil beim Lesen der Komposita zeigen sollte als bei Leser\*innen aus Jahrgang 2.

<sup>5</sup> Die im Folgenden verwendeten Symbole bedeuten = ‚kein Unterschied in der Lesezeit‘, < ‚kürzere Lesezeit‘.

H2b: Für Lesenoviz\*innen aus Jahrgang 2 dagegen könnten Phrasen, die aus mehreren, kurzen Wörtern bestehen, wegen der syntaktischen Segmentierung, die mit der Bindestrich- und Mediopunktsegmentierung zu vergleichen wäre (vgl. § 2), u. U. leichter zu dekodieren und/oder zu verstehen und somit schneller zu lesen sein als die kompositionalen Äquivalente. Ein ähnlicher Vorteil könnte für Leser\*innen, die Deutsch als Zweitsprache erwerben, gelten. Allerdings wäre bei ihnen ein solcher Effekt womöglich zusätzlich darauf zurückzuführen, dass sie aus ihrer Erstsprache weniger mit Komposita vertraut sind als mit komplexen Nominalphrasen.

## 4 | Methode

Die Lesezeiten für die verschiedenen Phrasentypen wurden unter Anwendung des *self-paced reading*-Verfahrens im Satzkontext erfasst (vgl. Günther 1989, Jegerski 2014). Das Lesen von Sätzen entspricht der schulischen Praxis mehr als das Lesen von Wörtern in Isolation. Schimke (2015) hat bereits gezeigt, dass das Verfahren prinzipiell bei Viertklässler\*innen anwendbar ist und interpretierbare Ergebnisse liefert.

### 4.1 | Teilnehmer\*innen

An dem Experiment nahmen insgesamt 35 Schülerinnen und 42 Schüler aus je zwei 2. und 4. Klassen einer baden-württembergischen Grundschule teil, nachdem die Erziehungsberechtigten ihr Einverständnis erklärt hatten. Die Teilnahme erfolgte anonym. Neben der Jahrgangszugehörigkeit übermittelten die Lehrpersonen den Versuchsleiterinnen das Alter der Teilnehmenden und ob Deutsch deren Erst- oder Zweitsprache war. Die Verteilung ist Tabelle 2 zu entnehmen. Nicht enthalten in der Tabelle sind die Informationen zu zwei Teilnehmenden aus Jahrgang 2, da es bei ihnen während der Datenerhebung technische Probleme gab und das Experiment abgebrochen werden musste.

		Jahrgang		
		2	4	$\Sigma$
Deutsch als	Erstsprache	27	29	56
	Zweitsprache	13	8	21
$\Sigma$		40	37	77

Tab. 2: Anzahl Teilnehmender nach Jahrgang und Deutsch als Erst- vs. Zweitsprache

### 4.2 | Material

Das experimentelle Material bestand aus insgesamt 60 N+N-Komposita und ihren jeweiligen Entsprechungen in der Form von Nomina mit Genitiv- oder Präpositionalattribut mit *von* (z. B. *Apfelkern, Kern des Apfels* und *Kern vom Apfel*). Fremdwörter wurden ausgeschlossen (z. B. *Bonbonpapier*) und Konstituenten kamen nicht mehrfach vor (also z. B. nur *Türklinke* und nicht noch *Haustür*). Die Formen drückten semantisch transparente Teil-Ganzes-Relationen aus. Für die alternativen Possessivrelationen fand sich keine entsprechende Menge an Beispielen. Dies ist unter anderem dadurch zu erklären, dass die Konstituenten nicht morphologisch komplex sein sollten und beispielsweise produktive Varianten mit einem agentiven Nomen auf *+er* als Erstglied ausgeschlossen waren (z. B. *Tauch+er+brille*). Nomina im Genitiv

waren jedoch zumeist morphologisch komplex (z. B. *Apfel+s*; 46 Genitive mit *+s*, 9 mit *+es*, 5 ohne Suffix). In Abhängigkeit vom Genus des Attributnomens wurde die *von*-Variante häufiger mit *vom* als mit *von der* gebildet (z. B. *vom Apfel*, 39 Maskulina, 15 Neutra vs. *von der Tür*, 6 Feminina). Dass weniger Feminina vorkamen, lag auch daran, dass bei den Komposita alle Fugen inkl. der Subtraktionsfuge (z. B. *Nase+n+loch* bzw. *Kirch+turm*) ausgeschlossen wurden. Die Konstituenten waren jeweils ein- oder zweisilbig, so dass die Gesamtlänge eines Kompositums zwei bis vier Silben betrug (arithmetisches Mittel  $M = 3,1$ ). Einsilber wurden stark, Zweisilber stark-schwach betont, wobei die metrischen Gesamtmuster entsprechend variierten. Die zweite Konstituente eines Kompositums begann jeweils mit einem Konsonanten, sodass Segmentierungsfehler aufgrund von Onsetmaximierungen (z. B. *Nadelöhr* als *Nade-löhr* statt *Nadel-öhr*) weniger wahrscheinlich waren. Die Anzahl der Buchstaben pro Konstituente belief sich auf drei bis sieben (Konstituente 1  $M = 4,9$ , Konstituente 2  $M = 5,3$ ), für Komposita addierten sie sich auf zu sieben bis vierzehn ( $M = 10,2$ ). Die Komposita gehörten gemäß Wortschatz Deutsch (Leipzig Corpora Collection 2018) Frequenzklassen von 14 bis 24 an ( $M = 18,7$ ), Wörter mit Werten über 20 gelten als selten.

Die Komposita und komplexen Nominalphrasen wurden mit einem definiten Artikel in einfache Sätze eingebettet (z. B. *Von außen ist der Apfelkern braun.*). Aufgrund methodischer Bedenken (potenziell verzögerte Reaktionen am Satzanfang und *sentence wrap up*-Effekte am Satzende, vgl. Jegerski 2014) wurde eine mittlere Position im Satz gewählt. Da auch Probleme bei der syntaktischen Funktionszuweisung ausgeschlossen werden sollten, fungierten die kritischen Nominalphrasen jeweils als Subjekte. Das Vorfeld war von einem Adverbial besetzt, das zumeist der Setzung eines räumlichen oder zeitlichen Rahmens diente (*frame-setting adverbial*). Weder das Adverbial noch das finite Verb in Zweitstellung gab einen semantischen Hinweis auf die unmittelbar nachfolgende kritische Konstituente. Schließlich folgte eine letzte Konstituente, die häufig eine prädikative Funktion hatte. Die kritischen Sätze wurden ergänzt um Testwörter (*probe words*), die in 50% der Fälle im Satz vorkamen (z. B. *leicht* in *Im ersten Stock geht die Türklinke leicht.*) und in 50% der Fälle *nicht* vorkamen (z. B. *schwarz* in *Von außen ist der Apfelkern braun.*). Über alle Sätze wurden dabei Wörter aus dem Vorfeld, aus der kritischen Position nach dem finiten Verb und vom Satzende gleich häufig erfragt. Testwörter, die in der kritischen Phrase vorkamen, variierten in Abhängigkeit von der experimentellen Bedingung. Kam in dem Satz ein Kompositum vor, wurde dieses erfragt, sonst wurde ein Nomen aus der komplexen Nominalphrase erfragt (z. B. *Handfläche* nach *Handfläche*, *Fläche* nach *Fläche der Hand* oder *Fläche von der Hand*).

Die Sätze wurden im Latin Square Design so über drei Listen verteilt, dass jeder Satz in jeder Liste in einer anderen Bedingung (Kompositum, komplexe Nominalphrase mit Genitiv vs. mit *von*-Phrase) vorkam und über alle Sätze einer Liste jede Bedingung gleich häufig vertreten war. Die Verteilung wurde so kontrolliert, dass innerhalb der Listen die kritischen Wörter über Bedingungen in der Vorkommenshäufigkeit der Komposita, der Länge in Silben und Buchstaben, der metrischen Struktur und dem Anteil verschiedener Genitivformen parallelisiert waren. Von jeder Liste wurden vier verschiedene Abfolgevarianten erzeugt. Den kritischen Sätzen wurden jeweils drei Übungssätze und Testwörter vorangestellt, die den kritischen Sätzen und Testwörtern in der Form ähnlich waren. Die Teilnehmer\*innen lasen jeweils eine Abfolgevariante.

### 4.3 | Durchführung

Das *self-paced reading*-Experiment fand in zwei Unterrichtsräumen der Grundschule statt. Anders als zum Beispiel bei Schimke (2015), die die Daten individuell erhob, nahmen jeweils die Schüler\*innen einer Klasse gleichzeitig teil. Neun bis elf Teilnehmende saßen in einem Raum, jeweils an voneinander abgewandten Einzeltischen. Zur akustischen Abschirmung lagen Lärmschutzkopfhörer bereit. Auf jedem Tisch stand ein Notebook, auf dem die Experimentsteuerungssoftware DMDX (Forster/Forster 2003) installiert war. Die Leertaste war mit einem weißen Aufkleber markiert, die linke ALT-Taste mit einem roten und die rechte ALT-Taste mit einem grünen Aufkleber.

Es waren jeweils zwei Versuchsleiterinnen im Raum, eine gab eine standardisierte mündliche Instruktion. Die Schüler\*innen wurden aufgefordert, Sätze so schnell und so aufmerksam wie möglich zu lesen, indem sie jedes Wort per Druck auf die weiß markierte Taste anforderten. Nachdem sie einen Satz gelesen hatten, sollten sie über ein gezeigtes Wort (*probe word*) entscheiden, ob das Wort in dem zuvor gelesenen Satz vorkam. War dies der Fall, sollten sie die grüne Taste drücken, kam es nicht vor, die rote. Wenn das Wort *Ende* erschien, sollten sie sich leise melden, um eine versuchsunabhängige Stillarbeit zugeteilt zu bekommen. Während des Experiments sollte nicht gesprochen werden.

Ein Durchgang begann mit der linksbündigen Präsentation einer weißen Maske aus Unterstrichen in mittlerer Höhe auf schwarzem Bildschirmhintergrund. Die Maske verdeckte alle Buchstaben des zu lesenden Satzes. Leerzeichen blieben ebenso wie der Punkt am Satzende erhalten. Die Anzahl und Länge der Unterstriche variierte generell mit der Anzahl und Länge der Wörter, auch zwischen den experimentellen Bedingungen. Als Schriftart mit fester Zeichenbreite war Lucida Console eingestellt, die Zeichengröße betrug 8 Pkt. Die Sätze wurden ohne Zeilenumbrüche in einer Zeile präsentiert. Mit jedem Tastendruck erschien eine von insgesamt vier Phrasen in ihrer Position im Satz (*moving window*-Technik, vgl. Just/Carpenter/Woolley 1982 und die Illustration in Abb. 1) und blieb bis zum nächsten Tastendruck oder bis zum Ablauf von 5 000 ms stehen. Dann wurde die Position wieder maskiert. Mit dem Tastendruck oder nach 10 000 ms erschien die nächste Phrase, bis das Satzende erreicht war. Anstelle einer weiteren Phrase erschienen nun als Hinweise auf die Antworttasten ein rotes Rechteck links unten und ein grünes Rechteck rechts unten (vgl. Pappert & Bock, 2020) sowie zentral auf dem Monitor das Testwort in Schriftgröße 12 Pkt. Das Testwort verschwand beim Druck auf eine der Antworttasten oder nach 5 000 ms. Antworten wurden bis 10 000 ms erfasst, dann erschien die Maske des nächsten Satzes. Die Lesezeiten wurden als Zeiten zwischen einem Tastendruck und dem nächsten Tastendruck gemessen. Für die Testwortentscheidungen wurde die Antwortakkuratheit (richtig/falsch) erfasst.

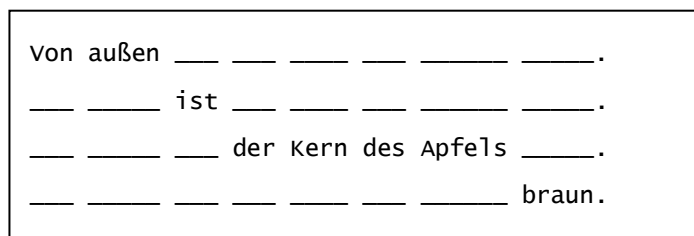


Abb. 1: Illustration der phrasenweisen Präsentation im *moving window*-Format in vier Zeilen für vier Phrasen. Im Experiment war jeweils nur eine Zeile zu sehen, und die Schrift war weiß auf schwarzem Grund.

Zur Demonstration wurde zunächst ein Durchlauf mit drei Sätzen und Testwörtern gezeigt, die Sätze erschienen ohne Tastendruck im *moving window*-Format auf dem Bildschirm. Die Schüler\*innen schauten nur zu. Im Anschluss erschienen diese Sätze noch einmal, und die Schüler\*innen sollten nun die Wörter per Tastendruck anfordern und Entscheidungen über die Testwörter treffen. Vor und nach diesen Durchläufen gab es in einer kurzen Pause die Gelegenheit, Fragen zu stellen. Dann sollten die Kopfhörer aufgesetzt werden, und das eigentliche Experiment mit insgesamt 60 Sätzen begann. Es war ohne Pausen zu bewältigen. Bei zwei Teilnehmenden traten wie unter § 4.1 bereits erwähnt technische Probleme auf, aufgrund derer die Erhebung ihrer Lesezeiten vorzeitig abgebrochen werden musste. Inklusive Instruktion und Übung dauerte das Experiment sonst je nach Lesetempo 20-45 min.

## 5 | Ergebnisse

### 5.1 | Lesezeiten

Im Experiment wurden die Lesezeiten pro Phrase erfasst. Die fehlenden Werte aufgrund technischer Probleme und zu später Reaktionen lagen für die kritische Phrase nur bei 2%. Die Verteilung der Lesezeiten war linksschief. In Abb. 2 sind die Lesezeiten in Abhängigkeit vom Typ der Nominalphrase dargestellt. Die Werte sind deutlich gestreut, Extremwerte sind als Kreise dargestellt. Extremwertbereinigungen um drei oder zwei Standardabweichungen änderten dieses Bild nicht wesentlich. Alle weiteren Berechnungen erfolgten auf dem unbereinigten Datensatz. Vor der inferenzstatistischen Analyse wurden die Daten zur Erzeugung einer Normalverteilung logarithmisiert.

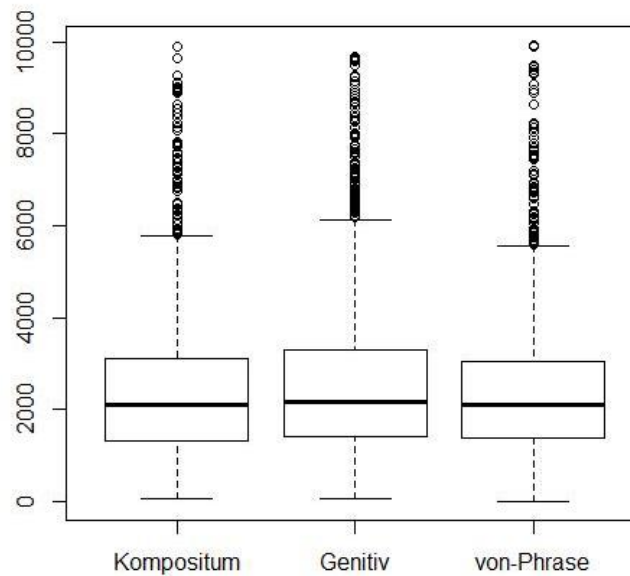


Abb. 2: Lesezeiten (in ms) für die kritische Phrase in Abhängigkeit vom Phrasentyp (Nominalphrase mit Kompositum, komplexe Nominalphrase mit Genitivphrase und komplexe Nominalphrase mit *von*-Phrase). Die Linien in den Boxen zeigen den Median an, die Boxen markieren den Bereich, in dem 50% der Daten liegen.

### 5.1.1 | Lesezeiten nach Typ der Nominalphrase und Jahrgang

Zunächst wurde bei der Analyse der Lesezeiten auf der kritischen Phrase neben dem Phrasentyp (Kompositum, Nominalphrase mit Genitivattribut oder mit Präpositionalattribut/*von*-Phrase) auch die Jahrgangsstufenzugehörigkeit der Schüler\*innen berücksichtigt. Tabelle 3 zeigt die deskriptiven Werte.

	Kompositum	Genitiv	von-Phrase
2. Jahrgang	2883	3047	2859
n = 40	(1756)	(1912)	(1698)
4. Jahrgang	1980	2122	1937
n = 37	(1186)	(1333)	(1185)

Tab. 3: Mittlere Lesezeiten (in ms, Standardabweichungen in Klammern) für die kritische Phrase in Abhängigkeit vom Phrasentyp und Jahrgang der Schüler\*innen.

In linearen gemischten Modellen (vgl. Baayen/Davidson/Bates 2008) wurde der Einfluss der unabhängigen Variablen *Phrasentyp* und *Jahrgang* auf die logarithmisierten Lesezeiten als abhängige Variable ermittelt. Für die dreistufige Variable *Phrasentyp* wurde die Nominalphrase mit Kompositum als Referenz definiert. Die unabhängigen Variablen wurden zentriert und skaliert. Teilnehmende und *items* gingen als Zufallsvariablen in die Analysen ein. Die Irrtumswahrscheinlichkeiten ( $p$ -Werte) wurden in Modellvergleichen mittels Varianzanalyse ermittelt. Tabelle 4 fasst die Ergebnisse zusammen. Die Lesezeiten für Nominalphrasen mit

Kompositum waren signifikant kürzer als die Lesezeiten für Nominalphrasen mit Genitivattribut. Zwischen den Lesezeiten für Nominalphrasen mit Kompositum und für Nominalphrasen mit Präpositionalattribut gab es keinen Unterschied. Die Schüler\*innen aus dem 4. Jahrgang lasen signifikant schneller als diejenigen aus dem 2. Jahrgang. Es gab jedoch keine Interaktion der Variablen, d. h. Zweit- und Viertklässler\*innen lasen gleichermaßen Nominalphrasen mit Kompositum und Nominalphrasen mit Präpositionalattribut schneller als Nominalphrasen mit Genitivattribut.

	$\beta$	SE	t	p
Interzept	7,612	0,049	154,67	
Kompositum vs. Genitiv	0,047	0,019	2,47	0,001
Kompositum vs. von-Phrase	-0,014	0,019	-0,75	0,45
Jahrgang	-0,170	0,047	-3,59	< 0,001
Kompositum vs. Genitiv : Jahrgang	0,017	0,019	0,89	0,21
Kompositum vs. von-Phrase : Jahrgang	-0,007	0,019	-0,39	0,70

Tab. 4: Lineares gemischtes Modell für die Lesezeiten für die kritische Phrase in Abhängigkeit vom Phrasentyp und Jahrgang (Lesezeit ~ Phrasentyp \* Jahrgang + (1 | Schüler-ID) + (1 | item), n= 4522, REML-Kriterium = 7243,4).

### 5.1.2 | Lesezeiten nach Typ der Nominalphrase und Status des Deutschen als Erst- vs. Zweitsprache

In den teilnehmenden 2. und 4. Klassen gab es mehr Schüler\*innen, die Deutsch als Erstsprache sprachen, denn solche, die Deutsch als Zweitsprache gelernt hatten. Tab. 5 gibt die Lesezeiten für die kritische Phrase nach Phrasentyp in Abhängigkeit vom sprachlichen Hintergrund wieder.

	Kompositum	Genitiv	von-Phrase
Deutsch als Erstsprache	2470	2654	2428
n = 56	(1602)	(1800)	(1581)
Deutsch als Zweitsprache	2370	2442	2373
n = 21	(1486)	(1468)	(1436)

Tab. 5: Mittlere Lesezeiten (in ms, Standardabweichungen in Klammern) für die kritische Phrase in Abhängigkeit vom Phrasentyp und dem sprachlichen Hintergrund der Schüler\*innen.

Lineare gemischte Modelle mit den unabhängigen Variablen *Phrasentyp* und *Deutsch als Erst- vs. Zweitsprache* und den Lesezeiten für die kritische Phrase als abhängige Variable wurden analog zu den unter § 5.1.1 beschriebenen Modellen berechnet. Außer dem signifikanten Unterschied zwischen Nominalphrasen mit Kompositum und solchen mit Genitivattribut gab es keine weiteren signifikanten Unterschiede (vgl. Tab. 6).



	$\beta$	$SE$	$t$	$p$
Interzept	7,614	0,053	143,88	
Kompositum vs. Genitiv	0,047	0,019	2,47	0,001
Kompositum vs. <i>von</i> -Phrase	-0,014	0,019	-0,75	0,46
DaE vs. DaZ	-0,019	0,051	-0,38	0,70
Kompositum vs. Genitiv : DaE vs. DaZ	-0,003	0,019	-0,17	0,85
Kompositum vs. <i>von</i> -Phrase : DaE vs. DaZ	-0,0001	0,019	-0,01	0,99

Anmerkung: DaE = Deutsch als Erstsprache, DaZ = Deutsch als Zweitsprache.

Tab. 6: Lineares gemischtes Modell für die Lesezeiten für die kritische Phrase in Abhängigkeit vom Phrasentyp und dem sprachlichen Hintergrund (Lesezeit  $\sim$  Phrasentyp \* DaE vs DaZ + (1 | Schüler-ID) + (1 | item), n= 4522, REML-Kriterium = 7256,8).

### 5.1.3 | Lesezeiten in Abhängigkeit von weiteren sprachlichen Faktoren

Die Länge des Präpositionalattributs, gemessen als Anzahl der Wörter, unterschied sich je nachdem, ob das enthaltene Nomen ein Maskulinum bzw. Neutrum (z. B. *vom Apfel*) oder aber ein Femininum (z. B. *von der Tür*) war. Aufgrund der in § 4.2 aufgeführten morphologischen Beschränkungen gab es weniger Feminina als Maskulina und Neutra. Es deutet sich jedoch in den deskriptiven Daten an, dass die Lesezeiten auf der kritischen Phrase in der Bedingung mit Präpositionalattribut für Feminina relativ länger sind als für Maskulina und Neutra (vgl. Tab. 7).

	Kompositum	Genitiv	<i>von</i> -Phrase
Feminina	2452	2328	2658
$n = 6$	(1457)	(1456)	(1639)
Maskulina	2444	2609	2406
$n = 40$	(1553)	(1725)	(1520)
Neutra	2439	2669	2334
$n = 14$	(1666)	(1789)	(1555)

Tab. 7: Mittlere Lesezeiten (in ms, Standardabweichungen in Klammern) für die kritische Phrase in Abhängigkeit vom Phrasentyp und dem Genus der Determinans- bzw. Attributnomina.

Der mit den verschiedenen Phrasentypen verbundene Leseaufwand kann zudem in Abhängigkeit von der Länge in Silben variieren. Im Experiment waren die Komposita zwei bis vier Silben lang, für die meisten Komposita waren es jedoch drei Silben. Deskriptiv deutet sich an, dass der Vorteil der Komposita womöglich nur für Zwei- und Dreisilber, nicht aber für Viersilber galt (vgl. Tab. 8).

	Kompositum	Genitiv	von-Phrase
2 Silben	2116	2371	2170
$n = 10$	(1348)	(1515)	(1334)
3 Silben	2421	2603	2440
$n = 35$	(1559)	(1714)	(1550)
4 Silben	2730	2752	2536
$n = 15$	(1698)	(1855)	(1653)

Tab. 8: Mittlere Lesezeiten (in ms, Standardabweichungen in Klammern) für die kritische Phrase in Abhängigkeit vom Phrasentyp und der Länge des Kompositums in Silben.

Da die in diesem Abschnitt aufgezeigten Tendenzen auf Daten zu wenigen *items* beruhen, kommt eine inferenzstatistische Analyse nicht infrage. Zukünftige Untersuchungen werden zeigen, ob etwaige Effekte tatsächlich in die angedeuteten Richtungen gehen.

## 5.2 | Fehler in den Entscheidungen über die Testwörter

Insgesamt waren 9% der Entscheidungen über die Testwörter fehlerhaft. Generalisierte lineare gemischte Modelle über die Fehler zeigten keine signifikanten Effekte des Phrasentyps oder des Deutschen als Erst- vs. Zweitsprache. Es gab lediglich einen Effekt des Jahrgangs mit signifikant mehr falschen Entscheidungen der Zweit- als der Viertklässler\*innen (Jahrgang 2 13%, Jahrgang 4 4% Fehler,  $\beta = -0.63$ ,  $SE = 0.12$ ,  $z = -5.32$ ,  $p < 0,001$ ).

## 6 | Diskussion

Zunächst ist festzuhalten, dass die Messung der Lesezeiten im *self-paced reading*-Paradigma funktioniert hat, und das nicht nur für den 4., sondern auch für den 2. Jahrgang. Dies ist umso bemerkenswerter, als dass das Experiment nicht im Labor, sondern in den Räumen der Grundschule stattfand und jeweils die halbe Klasse gleichzeitig in einem Raum teilnahm, was sonst für psycholinguistische Experimente unüblich ist (vgl. Schimke 2015).

Insgesamt war die Variation der Lesezeiten vergleichsweise groß. Trotzdem gab es mehr systematische (Effekte) als zufällige Variation („Rauschen“) in den Daten, und es konnten tatsächlich Unterschiede zwischen den Phrasentypen gefunden werden mit längeren Lesezeiten für die Nominalphrasen mit Genitivattribut als für die anderen beiden Phrasentypen, wobei sich hier kein Unterschied zwischen Komposita und Nominalphrasen mit Präpositionalattribut auftat. Inwiefern dieser Befund mit den eingangs aufgestellten Hypothesen vereinbar ist, wird im Folgenden diskutiert. Neben dem Effekt des Phrasentyps gab es einen weiteren, erwartbaren Effekt in der Form von längeren Lesezeiten im 2. als im 4. Jahrgang. Kritischerweise gab es jedoch keine Interaktion der Faktoren Phrasentyp und Jahrgang. Ob Deutsch als Erst- oder Zweitsprache gesprochen wurde, hatte ebenfalls keinen nachweisbaren Einfluss auf die Lesezeiten, weder für sich genommen noch in Interaktion mit dem Phrasentyp. Allerdings muss angemerkt werden, dass die Gruppe der Sprecher\*innen des Deutschen als Zweitsprache kleiner war als die Gruppe der Sprecher\*innen des Deutschen als Erstsprache. Zusätzlich ist

zu bedenken, dass keine weiteren Informationen zu den jeweiligen Herkunftssprachen, zum Gebrauch des Deutschen usw. verfügbar waren. In zukünftigen Studien sollten die sprachlichen Fähigkeiten in der Zweitsprache ebenso berücksichtigt werden wie die Frage, ob die Herkunftssprachen kompositionsfreudig sind oder sie eher phrasale Konstruktionen zur Attribution nutzen. Gegebenenfalls wäre auch die in den Phrasen vorherrschende Verzweigungsrichtung bzw. die Position des Attributs vor oder nach dem Kopfnomen sowohl im Experiment als auch bzgl. der Herkunftssprache zu beachten.

Die in § 5 präsentierten Ergebnisse geben ein Bild, das so nicht von den in § 2 dargestellten Ansätzen vorhergesagt und auch nicht in den in § 3 formulierten Hypothesen festgehalten wurde:

Die Nullhypothese (H0), wonach performanzbasiert für alle drei Konstruktionstypen (Kompositum vs. Nominalphrase mit genitivischer Nominalphrase vs. Nominalphrase mit *von*-Phrase) dieselben Verarbeitungs-, ergo auch dieselben Lesezeiten erwartbar wären, kann verworfen werden. Zwar wurde kein Unterschied zwischen den Lesezeiten für Komposita und komplexe Nominalphrasen mit *von*-Phrase gefunden, wohl aber ein signifikanter Unterschied zwischen den Lesezeiten für diese Konstruktionen und denen für komplexe Nominalphrasen mit Genitivattribut.

Die Annahme, dass lexikalisierte Komposita über einen Frequenzeffekt der Vollform schneller zu lesen seien als nicht lexikalisierte Phrasen (H1), lässt sich nicht bestätigen, insofern sich zwischen den lexikalisierten Komposita und den nicht lexikalisierten Konstruktionen mit Präpositionalphrasen (NP+PP<sub>von</sub>) keine Lesezeitunterschiede ermitteln ließen.

Die Hypothese, dass sich jahrgangsspezifische Effekte für die Phrasentypen finden, wird ebenfalls nicht durch die Daten gestützt. Die Ergebnisse sprechen nicht dafür, dass Lesefortgeschrittene bereits lange Wörter dekodieren bzw. Komposita dekomponieren können (H2a), während Leseanfänger\*innen eher auf die Segmentierung des Kompositums (*Apfelkern*) in seine einzelnen Bestandteile (*Apfel*, *Kern*) angewiesen seien (H2b), was bei den entsprechenden Ersatzkonstruktionen mit dem Hinzutreten der Spatien und des Determinierers und/oder der Präposition der Fall ist (*Kern des Apfels*, *Kern vom Apfel*). Allerdings stützen die experimentellen Befunde die bislang nicht empirisch getesteten, sondern theoriegestützten linguistischen Vorschläge zu komplexitätsreduzierenden Übersetzungspraktiken gemäß einer erweiterten Kasushierarchie: *von*-Dativ < Genitiv (Bredel/Maaß 2016: 302ff., 327), wonach *von*-Phrasen gegenüber Genitiv-Phrasen zu präferieren sind. Inwiefern dies allerdings nur für Maskulina und Neutra und nicht für Feminina gilt und welche Rolle hier die Anzahl der Wörter in der *von*-Phrase spielt (*vom* vs. *von der*, vgl. § 5.1.3), gilt es in künftigen Experimenten zu untersuchen.

Ferner lassen sich im *self-paced reading*-Paradigma Effekte des Dekodierens nicht von solchen der morphologischen und syntaktischen Verarbeitung unterscheiden. Deshalb sollten die Befunde komplementiert werden durch Blickbewegungsdaten, die eine Unterscheidung früher vs. später Prozesse beim Lesen erlauben (vgl. Gamboa/Fenandez/Allen 2019; Inhoff/Radach/Heller 2000) und möglicherweise ein differenziertes Bild der mit der einen oder anderen Form verbundenen Verarbeitungsschritte zeichnen. Allerdings ist zu bedenken, dass die Durchführung eines Blickbewegungsexperiments mit einem doch wesentlich größeren

Aufwand verbunden ist und in der Regel keine gleichzeitige Testung ganzer Klassen erlaubt. Ein relativ spätes Maß lieferte im hier berichteten Experiment das Testwort, für das allerdings keine Effekte des Phrasentyps gefunden wurden (vgl. § 5.2).

Ob sich die hier gezeigten Effekte auch bei anderen semantischen Relationen als den hier untersuchten Teil-Ganzes-Relationen einstellen oder ob sie gar in Abhängigkeit von der Relation variieren, kann anhand der hier erhobenen Daten nicht beantwortet werden. Semantische Faktoren müssten unter Beachtung der Vielfalt semantischer Beziehungen zuzüglich der Beachtung vorliegender Transparenzunterschiede eigens beforscht werden (vgl. zu einer Übersicht Ortner/Müller-Bollhagen 1991, zu didaktisch relevanten Relationen Fandrych/Thurmair 1994) und ggf. mit anderen Paraphrasierungsmöglichkeiten als den hier vorgeschlagenen verglichen werden.

Zudem bilden die hier vorgeschlagenen Ersatzkonstruktionen, die die Funktion von Komposita-Paraphrasierungen übernehmen (vgl. § 1), keine wirklichen Komposita-Alternativen wegen der Notwendigkeit der Spezifikation der Definitheit. Sententiell wie textuell macht es einen informationsstrukturellen Unterschied, ob *der Apfelkern* umschrieben wird als *der Kern eines Apfels* oder *der Kern des Apfels*. Interessant wäre demnach eine Überprüfung der Ersatzkonstruktionen in Text- statt Satzkontexten.

Schließlich stellt sich die Frage nach dem sprachdidaktischen Nutzen der Ergebnisse. Die hier referierte Studie ist didaktisch insofern bedeutsam, als sie auf eine übergeordnete Fragestellung hinweist, nämlich ob und wie komplexe Wortbildungsstrukturen (implizit) erschlossen werden. Inwiefern das beim Lesen angewandte morphologische Wissen den Schüler\*innen auch explizit zur Verfügung steht, dies für den Ausbau von Lesekompetenz relevant ist und einen potenziellen Prädiktor für einen gelingenden Leseerwerb darstellt, wäre ebenfalls in künftigen Studien zu untersuchen, die Lesezeiten mit Maßen für morphologisches Bewusstsein korrelieren. Indizien für die Nutzbarkeit morphologischen Wissens liefert die Untersuchung von Bangel (2018), wonach sich zumindest in Jg. 5 stärkere von schwächeren Leser\*innen u. a. darin unterscheiden, dass sie morphologisches Wissen explizit als Problemlösewissen zur Bedeutungserschließung heranziehen (ebd.: 343f.).

## 7 | Ausblick

Für die Zukunft stehen Anschlussstudien aus, die mit einer balancierteren Verteilung der Sprecher\*innen des Deutschen als Erst- vs. Zweitsprache operieren, Teilnehmer\*innen nach ihrer Lesestärke differenzieren, weitere lexikalische Faktoren manipulieren und den Leseprozess mittels Blickbewegungsmessung in frühe und späte Prozesse unterteilen. Die Ergebnisse könnten die mannigfaltigen Praxisvorschläge zur Komplexitätsreduktion bzw. sukzessiven Komplexitätssteigerung von Texten, die bislang weitgehend empirischer Belege entbehren, experimentell stützen oder zu einer Revision der gängigen Textpraxis verhelfen. Sie könnten somit Einfluss nehmen auch auf eine Konstruktion von Texten mit für die Adressat\*innen angemessenen Leseanforderungsniveaus, sodass diese für ein passgenaues Scaffolding infrage kämen. Somit entsprächen die Anforderungen der Texte auch in heterogenen und inklusiven Klassen der jeweiligen „Zone der nächsten Entwicklung“ der kindlichen Leserschaft im Sinne Wygotskis (1987: 83), und zwar gerade auch auf der sogenannten hierarchieniedrigen

Prozessebene wie dem Wort(gruppen)lesen. Dies beträfe alle für Kinder im Grundschulalter vorgesehenen Texte, gleich ob es sich dabei um Fibeln, Lese- und Sprachbücher, um Unterrichtslernwerke generell oder um die reichhaltige intendierte bzw. sanktionierte Kinderliteratur handelte.

## Literatur

- Baayen, R. H., Davidson, D. J., & Bates, D. M. (2008). Mixed-effects modeling with crossed random effects for subjects and items. *Journal of Memory and Language*, 59, 390-412. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2007.12.005>
- Bangel, M. (2018). *Wortbildungsstrukturen als Wegweiser beim Dekodieren. Eine empirische Untersuchung zum Erschließen komplexer Wörter in Jahrgang 5*. Springer.
- Bredel, U. & Maaß, C. (2016). *Leichte Sprache: Theoretische Grundlagen und Orientierung für die Praxis*. Dudenverlag.
- Clark, E. V. (1993). *The Lexicon in Acquisition*. Cambridge University Press.
- Eisenberg, P. (2013). *Grundriss der deutschen Grammatik. Bd. I.: Das Wort* (4. aktual. u. überarb. Aufl.). Unter Mitarbeit von N. Fuhrhop. Metzler.
- Fandrych, C. & Thurmair, M. (1994). Ein Interpretationsmodell für Nominalkomposita: linguistische und didaktische Überlegungen. *Deutsch als Fremdsprache*, 31(1), 34-45. <https://core.ac.uk/download/pdf/211565407.pdf> [Zugriff 03.09.2020]
- Feilke, H. (2019). Bildungssprache. In *Sprache im Fach*. Retrieved August 26, 2020, from <https://epub.ub.uni-muenchen.de/61963/>
- Forster, K. I. & Forster, J. C. (2003). DMDX: A Windows display program with millisecond accuracy. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 35(1), 116-124. <https://doi.org/10.3758/BF03195503>
- Gamboa, J., Fernandez, L. & Allen, S. (2019). *On the difficulties of processing nominal compounds: Evidence from an eye-tracking study* [Conference presentation]. Architectures and Mechanisms of Language Processing, Moskau.
- Gloning, T. & Seim, S. (2018). Komplexe Nominalphrasen und ihre Funktionen in der schönen Literatur und in Gebrauchstexten. Grundlagen, Fallstudien, digitale Ressourcen. In M. Hennig (Ed.), *Komplexe Attribution. Ein Nominalstilphänomen aus sprachhistorischer, grammatischer, typologischer und funktionalstilistischer Perspektive*. (pp. 391-425). De Gruyter. (= Linguistik - Impulse & Tendenzen 63)
- Glück, H. & Rödel, M. (2016). *Metzler Lexikon Sprache* (5. aktual. u. überarb. Aufl.). Metzler.
- Gołębiowski, A. (2018). Zur syntaktischen Kondensierung in Arbeiten deutscher und polnischer Germanistikstudierender. In L. Cirko & K. Pittner (Eds.), *Wissenschaftliches Schreiben interkulturell: Kontrastive Perspektiven*. Lang.
- Günther, U. (1989). Lesen im Experiment. *Linguistische Berichte*, 122, 283-320.
- Gutermuth, S. (2020). *Leichte Sprache für alle? Eine zielgruppenorientierte Rezeptionsstudie zu Leichter und Einfacher Sprache*. Frank & Timme.

- Häikiö, T., Bertram, R. & Hyönä, J. (2011). The development of whole-word representations in compound word processing: Evidence from eye fixation patterns of elementary school children. *Applied Psycholinguistics*, 32(3), 533-551. <https://doi.org/10.1017/S0142716411000208>
- Hasenäcker, J., & Schroeder, S. (2019). Compound reading in German: Effects of constituent frequency and whole-word frequency in children and adults. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 45(5), 920-933. <https://doi.org/10.1037/xlm0000623>
- Hasenäcker, J., Schröter, P. & Schroeder, S. (2017). Investigating developmental trajectories of morphemes as reading units in German. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 43(7), 1093-1108. <https://doi.org/10.1037/xlm0000353>
- Hawkins, J. A. (1990). A Parsing Theory of Word Order Universals. *Linguistic Inquiry*, 21(2), 223-261.
- Hawkins, J. A. (1994). *A performance theory of order and constituency*. Cambridge University Press.
- Hawkins, J. A. (2003). Efficiency and Complexity in Grammars: Three General Principles. In J. Moore & M. Polinsky (Eds.): *The Nature of Explanation in Linguistic Theory*. Center for the Study of Language and Informationz (CSLI). <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.477.5023&rep=rep1&type=pdf> [Zugriff 10.08.2021]
- Hawkins, J. A. (2004). *Efficiency and complexity in grammars*. Oxford University Press.
- Hennig, M. (2016). Einleitung. In Dieselb. (Ed.), *Komplexe Attribution. Ein Nominalstilphänomen aus sprachhistorischer, grammatischer, typologischer und funktionalstilistischer Perspektive*. (pp. 1-19). De Gruyter. (= Linguistik - Impulse & Tendenzen 63)
- Hennig, M. (2020). *Nominalstil: Möglichkeiten, Grenzen, Perspektive*. Narr Francke Attempto.
- Hoover, W. & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing*, 2, 127-160.
- Inhoff, A. W., Radach, R. & Heller, D. (2000). Complex compounds in German: Interword spaces facilitate segmentation but hinder assignment of meaning. *Journal of Memory and Language*, 42(1), 23-50. <https://doi.org/10.1006/jmla.1999.2666>
- Jegerski, J. (2014). Self-paced reading. In J. Jegerski & B. van Patten (Eds.), *Research methods in second language psycholinguistics*. (pp. 20-49). Routledge.
- Just, M. A., Carpenter, P. A., & Woolley, J. D. (1982). Paradigms and processes in reading comprehension. *Journal of Experimental Psychology: General*, 111, 228-238. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.111.2.228>
- Kauschke, C. (2012). *Kindlicher Spracherwerb im Deutschen: Verläufe, Forschungsmethoden, Erklärungsansätze*. De Gruyter. (= Germanistische Arbeitshefte)
- La Mura Flores, T. & Scheerer-Papp, J. (2015). *Sprachsensibel beraten. Praktische Tipps für Beraterinnen und Berater: Förderprogramm "Integration durch Qualifizierung (IQ)"* (4. Aufl.). passage GmbH. <https://epub.sub.uni-hamburg.de//epub/volltexte/2018/85131/> [Zugriff 26.08.2020]
- Larraß, A. & Pappert, S. (2021). Leichte Sprache im sprachsensiblen Biologieunterricht: Ein Experiment zum Lesen von Komposita. In A.-L. Scherger, B. Lütke, E. Montanari, A. Müller & J. Ricart Brede (Eds.), *Deutsch als Zweitsprache – Forschungsfelder und Ergebnisse*. (pp. 237-258). Fillibach bei Klett.
- Lühr, R. (1991). Kondensierte Strukturen. Nominalstil in den informierenden Textsorten der von H. von Kleist herausgegebenen »Berliner Abendblätter« – Nominalstil in der Gegenwartssprache. *Muttersprache*, 101, 145-156. [http://dwee.eu/Rosemarie\\_Luehr/userfiles/downloads/Sonderdruck33.pdf](http://dwee.eu/Rosemarie_Luehr/userfiles/downloads/Sonderdruck33.pdf) [Zugriff 27.08.2020]

- Mesch, B. (2020). *Ontogenese des Leerzeichens – Erwerb der Getrennt- und Zusammenschreibung in Primar- und Sekundarstufe I* [Unpublished manuscript]. Heidelberg.
- Mesch, B. & Wild, S. (i. Ersch.). Das Leerzeichen – Transition im System und im Übergang von der Primar- zur Sekundarstufe I. In H. Hlebec & S. Sahel (Eds.), *Orthographieerwerb im Übergang – linguistische und sprachdidaktische Perspektiven auf die Entwicklung schriftsprachlicher Kompetenzen*. Erich Schmidt.
- Netzwerk Leichte Sprache (2013). *Die Regeln für Leichte Sprache*. Bremen. [https://www.leichte-sprache.org/wp-content/uploads/2017/11/Regeln\\_Leichte\\_Sprache.pdf](https://www.leichte-sprache.org/wp-content/uploads/2017/11/Regeln_Leichte_Sprache.pdf) [Zugriff 01.09.2020]
- Nübling, D., Dammel, A., Duke, J. & Szczepaniak, R. (2017). *Historische Sprachwissenschaft des Deutschen. Eine Einführung in die Prinzipien des Sprachwandels* (5. aktual. Aufl.). Narr Francke Attempto.
- Ortner, L. & Müller-Bollhagen, E. (1991). *Deutsche Wortbildung: Typen und Tendenzen in der Gegenwartssprache. Hauptteil 4: Substantivkomposita (Komposita und kompositionsähnliche Strukturen 1)*; in Zusammenarbeit mit Wellmann, H., Pümpel-Mader, M. & Gärtner, H. De Gruyter. (= Sprache der Gegenwart, 79)
- Pappert, S. & Bock, B. M. (2020). Easy-to-read German put to test: Do adults with intellectual disability or functional illiteracy benefit from compound segmentation? *Reading and Writing*, 33, 1105-1131. <https://doi.org/10.1007/s11145-019-09995-y>
- Pfeffer, J. A. & Lorentz, J. P. (1982). Der analytische Genitiv mit *von* in Wort und Schrift. In J. A. Pfeffer (Ed.): *Probleme der deskriptiven deutschen Grammatik*. (pp. 7-33). Groos.
- Rothweiler, M. (2015). Spracherwerb. In J. Meibauer, U. Demske, J. Geilfuß-Wolfgang, J. Pafel, K. H. Ramers, M. Rothweiler & M. Steinbach (Eds.), *Einführung in die germanistische Linguistik*. (3rd updated and revised edition, pp. 255-297). Metzler.
- Schimke, S. (2015). Die rezeptive Verarbeitung von Markierungen der Diskurskohärenz bei Grundschulkindern mit Deutsch als Erst- oder Zweitsprache. In G. Pagonis & H. Klages (Eds.), *Linguistisch fundierte Sprachförderung und Sprachdidaktik: Grundlagen, Konzepte, Desiderate*. (pp. 193-214). De Gruyter.
- Schipke, C. & Kauschke, C. (2011). Early word formation in German language acquisition. *First Language*, 31(1), 67-82. <https://doi.org/10.1177/0142723709359240>
- Schlücker, B. (2012). Die deutsche Kompositionsfreudigkeit. Übersicht und Einführung. In L. Gaeta & B. Schlücker (Eds.), *Das Deutsche als kompositionsfreudige Sprache. Strukturelle Eigenschaften und systembezogene Aspekte*. (pp. 1-25). De Gruyter. (= Linguistik – Impulse & Tendenzen 46)
- Schriefers, H. (1999). Morphologie und Worterkennung. In A. D. Friederici (Ed.), *Sprachrezeption* (pp. 117-153). Hogrefe.
- Segbers, J. & Schroeder, S. (2017). How many words do children know? A corpus-based estimation of children's total vocabulary size. *Language Testing*, 34(3), 297–320. <https://doi.org/10.1177/0265532216641152>
- Smolka, E. & Libben, G. (2017). 'Can you wash up the hogwash?' Semantic transparency of first and second constituents in the processing of German compounds. *Language, Cognition and Neuroscience*, 32, 514-531. <https://doi.org/10.1080/23273798.2016.1256492>
- Verhoeven, L. & van Leeuwe, J. (2012). The simple view of second language reading throughout the primary grades. *Reading and Writing*, 25, 1805–1818. <https://doi.org/10.1007/s11145-011-9346-3>

Wygotski, L. (1987). *Ausgewählte Schriften. Bd. 2: Arbeiten zur psychischen Entwicklung der Persönlichkeit*. Pahl-Rugenstein.

## Lehrwerke

[Tinto 4 2018]: Bruns, C., Jochmann, E., Mai, I., Schaub, S. & Schröder, J. (2018). *Tinto. Basisbuch Sprache · Lesen 4*. Cornelsen.

## Bildungspläne

[BP BW GS Deutsch 2016] Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (Ed.) (2016). *Deutsch. Bildungsplan der Grundschule, Reihe A Nr. 10*. Neckar. [www.bildungsplaene-bw.de/site/bildungsplan/get/documents/lbw/export-pdf/depot-pdf/ALLG/BP2016BW\\_ALLG\\_GS\\_D.pdf](http://www.bildungsplaene-bw.de/site/bildungsplan/get/documents/lbw/export-pdf/depot-pdf/ALLG/BP2016BW_ALLG_GS_D.pdf) [Zugriff 02.09.2020]

[KC NS GS Deutsch 2017] Niedersächsisches Kultusministerium (Ed.) (2017). *Kerncurriculum für die Grundschule. Schuljahrgänge 1 – 4. Deutsch*. Uni Druck. [https://cuvo.nibis.de/cuvo.php?p=detail\\_view&docid=1484&k0\\_0=Schulform&v0\\_0=Grundschule&k0\\_1=Fach&v0\\_1=Deutsch&k0\\_2=Dokumentenart&v0\\_2=Kerncurriculum&k0\\_3=Schulbereich&v0\\_3=Primarbereich](https://cuvo.nibis.de/cuvo.php?p=detail_view&docid=1484&k0_0=Schulform&v0_0=Grundschule&k0_1=Fach&v0_1=Deutsch&k0_2=Dokumentenart&v0_2=Kerncurriculum&k0_3=Schulbereich&v0_3=Primarbereich) [Zugriff 11.08.2021]

## Korpora

Leipzig Corpora Collection (2018): *German news corpus based on material crawled in 2018. Leipzig Corpora Collection. Dataset*. [https://corpora.uni-leipzig.de?corpusId=deu\\_newsrawl-public\\_2018](https://corpora.uni-leipzig.de?corpusId=deu_newsrawl-public_2018) [Zugriff 03/2019]



**Autor\*inneninformation**

Birgit Mesch ist Professorin für Deutsche Sprache und ihre Didaktik an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Ihre Forschungsinteressen sind sprachsensibles Lesen, grammatische und prosodische Aspekte literarischen Lesens, Schriftspracherwerb, Orthographie- und Grammatikdidaktik.

Birgit Mesch  
Pädagogische Hochschule Heidelberg  
Institut für deutsche Sprache und Literatur  
Im Neuenheimer Feld 561  
D-69120 Heidelberg  
[mesch@ph-heidelberg.de](mailto:mesch@ph-heidelberg.de)

Sandra Pappert ist akademische Oberrätin am Institut für Deutsch als Fremdsprachenphilologie der Universität Heidelberg. Sie beschäftigt sich mit Lesen unter Bedingungen sprachlicher Heterogenität, grammatischer Enkodierung in der Erst-, Zweit- und Fremdsprache sowie empirischer Grammatikforschung.

Sandra Pappert  
Universität Heidelberg  
Institut für Deutsch als Fremdsprachenphilologie  
Plöck 55  
D-69117 Heidelberg  
[pappert@idf.uni-heidelberg.de](mailto:pappert@idf.uni-heidelberg.de)