

Suggate, S. (2022). Die schreckliche deutsche Sprache?. Die Rolle von Orthographie und Schreibweise beim Leseerwerb in verschiedenen Sprachsystemen. In M. Gebhardt, D. Scheer & M. Schurig (Hrsg.), *Handbuch der sonderpädagogischen Diagnostik. Grundlagen und Konzepte der Statusdiagnostik, Prozessdiagnostik und Förderplanung* (S. 121-130). Regensburg: Universitätsbibliothek. <https://doi.org/10.5283/epub.53149>

Die schreckliche deutsche Sprache?

Die Rolle von Orthographie und Schreibweise beim Leseerwerb in verschiedenen Sprachsystemen

Sebastian Suggate

1 Einleitung

»Aufgrund meiner philologischen Studien bin ich überzeugt, dass ein begabter Mensch Englisch (außer Schreibung und Aussprache) in dreißig Stunden, Französisch in dreißig Tagen und Deutsch in dreißig Jahren lernen kann. Es liegt daher auf der Hand, dass die letztgenannte Sprache zurechtgestutzt und repariert werden sollte. Falls sie so bleibt wie sie ist, sollte sie sanft und ehrerbietig zu den toten Sprachen gestellt werden, denn nur die Toten haben genügend Zeit, sie zu lernen.«
(Mark Twain, 1880)

Jede Sprache verfügt über ein ganz individuelles Schreibsystem, das mit all seinen Tücken und Besonderheiten die Lesegewohnheiten und die Entwicklung von Lesekompetenz prägt. Aus diesem Grund erweist sich die Auseinandersetzung mit der Orthographie, welche deutlich mehr als bloßes Rechtschreiben umfasst, nicht nur als fruchtbar für angehende Lehrkräfte, sondern auch als von immenser Bedeutung für die Leseforschung und die Pädagogik. Hatte Mark Twain in Bezug auf die Orthographie in seinem humorvollen Essay recht?

2 Warum die orthographischen Eigenschaften einer Sprache wichtig sind

Vielleicht ist der erste Gedanke, der Ihnen durch den Kopf geht, wenn Sie den Titel dieses Kapitels lesen: »Wen interessiert überhaupt die Orthographie?« Oder vielleicht formulieren Sie es nach kurzem Nachdenken umfassender, beispielsweise so: »Alle Menschen lernen in mindestens einer Sprache lesen, warum sind sprachliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Sprachen relevant und wie wird mir eine Auseinandersetzung damit helfen, eine bessere Lehrkraft zu werden?«

Tatsächlich jedoch lernen nicht alle Menschen lesen, wie die hohen Legasthenieraten (5-17 %, Borleffs et al., 2018) und das Auftreten von Leseschwierigkeiten sowie 781 Millionen (erwach-

sener) Analphabeten auf der Welt eindrucksvoll belegen (UNESCO, 2021). Tatsächlich spielt die Orthographie – also die einzigartigen Strukturen, in denen verschiedene Sprachen Laute und Wörter mit Symbolen darstellen – eine wichtige Rolle beim Lesenlernen und den dabei auftretenden/beim Entstehen von Leseschwierigkeiten. Im folgenden Kapitel soll deshalb skizziert werden, wie Lesenlernen erfolgt und was damit über dieses ausgesagt wird.

3 Simple View of Reading

Das wahrscheinlich einflussreichste Modell der Leseentwicklung ist das Modell Simple View of Reading (Gough & Tunmer, 1986). Diese 'einfache Sichtweise' geht davon aus, dass:

Leseverständnis = Dekodierfähigkeit * Sprachverstehen.

Leseverständnis bezieht sich auf die Fähigkeit, Text fließend lesen und die darin enthaltenen Bedeutungen rekonstruieren zu können (Suggate, 2015). Auf der einen Seite bedeutet dies, die Symbole in ein mentales Bild umzuwandeln, das mit der Sprache im Text übereinstimmt (Zwaan & Madden, 2004). Auf der anderen Seite zieht man Schlussfolgerungen, ist in der Lage, das Gelesene kritisch zu reflektieren und zu paraphrasieren (Suggate, 2010).

Dekodierfähigkeit bezieht sich auf die Fähigkeit, Text in Laute umzuwandeln (z. B. den Laut /k/ aus dem Buchstaben »k« herauszulesen), und umfasst Buchstabenkenntnis, phonemische Bewusstheit und Leseflüssigkeit (Baker & Kameñui, 1994; Snow et al., 1998). Sprachverständnis bezieht sich auf eine ähnliche Fähigkeit wie Leseverständnis, mit dem Unterschied, dass die Verarbeitungseinheiten keine Texte und Buchstaben, sondern in der Regel gesprochene Wörter und Sätze sind. Daher meint Sprachverständnis das Verstehen von Sprache nach Bedeutung, was die semantische, phonologische und syntaktische Verarbeitung beinhaltet.

4 Die komplexe Sicht auf Simple View of Reading

Obwohl es als Simple View of Reading-Modell bezeichnet wird, ist es in Wirklichkeit sehr komplex, denn eine Reihe verschiedener Fähigkeiten spielen eine wichtige Rolle und beeinflussen das Modell. Beispielsweise erfordert die Entwicklung der Dekodierfähigkeit viele Schritte und Fähigkeiten:

- Concepts About Print (ungefähre Druckkonzepte) beziehen sich auf das Verständnis, dass (a) Text Sprache und Ideen darstellt, (b) Text von links nach rechts läuft (in europäischen Sprachen), (c) zwischen Wörtern im Allgemeinen Leerzeichen stehen, obwohl in gesprochener Sprache oft innerhalb von Wörtern Pausen auftreten und (d) Bücher und neue Medien Text enthalten usw. (Clay, 1993). Die meisten Kinder erwerben im Laufe ihrer Kindheit ausreichende Concepts About Print, meist durch Beobachtung anderer Akteur:innen in ihrer Umgebung beim Lesen.
- Buchstabenkenntnis bezieht sich auf das Erlernen der Buchstaben des Alphabets und der Laute, die sie erzeugen (d.h. Buchstabenwissen).
- Phonemische Bewusstheit bezeichnet das Verständnis, dass Sprache durch Laute repräsentiert/dargestellt wird, die wiederum Buchstaben und Buchstabengruppen entsprechen. Die meisten Kinder erwerben ein gewisses Maß an phonemischer Bewusstheit auf

natürliche Weise durch einen wachsenden Wortschatz (Walley et al., 2003), andere benötigen systematischen Phonetikunterricht beim Lesenlernen (Suggate, 2016).

- Dekodierfähigkeit ist die Fähigkeit, Grapheme in Phoneme und Wörter zu entziffern.
- Wortschatz umfasst die Einträge in ein mentales Lexikon (d.h. in das individuelle Wörterbuch einer Person, das die von dieser Person erworbenen Begriffe beinhaltet). Kinder mit einem größeren Wortschatz lernen leichter Lesen (Sénéchal et al., 2006),
- Leseflüssigkeit ist die Fähigkeit, einen Text mühelos und schnell in Worte umzusetzen. Schnell lesen zu können ist eine Voraussetzung für die Lese- und Schreibkompetenz und wird normalerweise in der dritten oder vierten Klasse erreicht, wobei sich die Leseflüssigkeit mit fortschreitender Bildung selbstverständlich weiterentwickelt.

Jahrzehntelang haben Studien jedoch gezeigt, dass eine Vielzahl von kognitiven und sogar körperlichen Erfahrungen eine wichtige Rolle bei der Leseentwicklung spielen. Insbesondere das (Arbeits-)Gedächtnis, das Allgemeinwissen (Joshi et al., 2012), die Benennungsgeschwindigkeit (Johnston & Kirby, 2006), die Aufmerksamkeitskontrolle (Conners, 2009), die Lernfähigkeit, die visuelle Erkennungsfähigkeit (Ouellette & Beers, 2010) und Wahrnehmungserfahrungen hängen mit der Leseentwicklung zusammen. Dementsprechend ist das Modell Simple View hochkomplex (Høien-Tengesdal, 2010; Kendeou et al., 2009; Tilstra et al., 2009), da in jede Komponente viele Faktoren einfließen (Tunmer & Chapman, 2012).

5 Orthographische Unterschiede

Es wird allgemein angenommen, dass die ersten Schriften aus Bildern (z. B. auf Höhlenwände gemalt, in Stein gemeißelt) bestanden. Diese Symbole wurden zunehmend abstrakter, sodass sie einerseits nicht mehr den ursprünglichen Objekten, die sie darstellen sollten, ähnelten, andererseits aber auch allgemeiner verwendet werden konnten. So konnte ein und dasselbe Symbol für dasselbe Merkmal eines Objekts oder in der orthographischen Sprache für denselben Laut stehen. Außerdem konnten so grammatikalische Zusammenhänge dargestellt werden, die sich sonst nur schwer bildlich darstellen ließen.

Von den heute lebenden Sprachen mit einer dazugehörigen Schrift – wobei viele Sprachen, die heute gesprochen werden, als rein mündliche Sprachen existieren – haben einige ein alphabetisches System, während andere eine logographische oder syllabische Struktur aufweisen. An dieser Stelle ist es hilfreich, einige Schlüsselbegriffe zu definieren:

- Phonem bezeichnet die kleinste Lauteinheit (z. B. besteht das Wort »Haus« aus den Phonemen: /h/, /au/ und /s/).
- Graphem benennt eine symbolisch geschriebene oder gedruckte Einheit, die je nach Schriftsystem entweder Buchstaben, Silben oder Wörter darstellt.
- Buchstaben sind Grapheme, die die kleinste geschriebene Einheit in einer alphabetischen Sprache darstellen.
- Morphem bezeichnet die kleinste Bedeutungseinheit (z. B. hat das Wort »unangenehm« zwei Morpheme, »un« und »angenehm«),
- Silbe benennt eine rhythmische, in sich geschlossene Lauteinheit (z. B. »Haus« oder »Mensch-en«).

6 Syllabische und logographische Schriftsysteme

Einige Sprachen haben ein syllabisches Schriftsystem, in dem ein Symbol eine ganze Silbe repräsentiert, während im Deutschen ein Buchstabe in der Regel nur einen Teil einer Silbe darstellt. Zwei prominente Beispiele für syllabische Schriftsysteme sind das japanische Kanji und das indische Hindi (Caravolas, 2005).

Logographische Sprachen verwenden zur Darstellung einsilbiger Morpheme Symbole, manche in Form von Ideogrammen (d.h. Symbole, die eine Idee verkörpern) und andere in Form von Piktogrammen (d.h. Symbole, die einen konkreten Gegenstand darstellen). Chinesisch ist ein prominentes Beispiel für ein logographisches Schriftsystem. Eine logographische Sprache ist dadurch gekennzeichnet, dass ihre Schrift oft weniger Informationen über die Aussprache enthält als eine alphabetische Sprache. Im Chinesischen sind jedoch ca. 80-90% der Zeichen semantisch-phonetische Radikale, die Informationen über Bedeutung und Aussprache enthalten (Caravolas, 2005).

7 Alphabetische Sprachen

Alphabetische Sprachen enthalten eine endliche Zahl von Buchstaben (oder Graphemen, z. B. im Deutschen 59, 26 plus ä, ö, ü, jeweils in als Groß- und Kleinbuchstaben, und »ß«), die dann auf unendlich viele verschiedene Arten nach den Regeln der Rechtschreibung und Grammatik kombiniert werden können, um die gesprochene Sprache wiederzugeben. Alphabetische Sprachen sind in Europa vorherrschend aber nicht beispielsweise in China und vielen Sprachen Asiens.

Mit besonderer Relevanz für die Entwicklung von Lesekompetenz können europäische Sprachen nach zwei Dimensionen klassifiziert werden (Seymour et al., 2003). Die erste Dimension, Silbenkomplexität genannt, bezieht sich auf die Konsonant-Vokal-Kombinationen, wobei die romanischen Sprachen weniger dicht gepackte Konsonanten im Vergleich zu anderen Sprachen besitzen (z. B. Niederländisch, Englisch und Deutsch). Die zweite Dimension bezieht sich auf die orthographische Tiefe. Eine »flache« oder »transparente« Sprache, wie z. B. Finnisch, hat einen hohen Grad an Konsistenz bei der Graphem-Phonem Zuordnung. Bei einer konsistenten Lautschreibweise kann man die Wörter lauttreu dekodieren und dabei auf die richtige Aussprache kommen (z. B. h + a + a + u + s = »haus«). Eine »tiefe« Orthographie hingegen hat wenig Konsistenz (z. B. »Bredouille«). Das folgende spielerische Gedicht demonstriert zum Beispiel, dass Englisch, die tiefste der europäischen Sprachen, im Hinblick auf die Aussprache unglaublich schwierig ist:

Here is some pronunciation.

Ration never rhymes with nation,
Say prefer, but preferable,
Comfortable and vegetable,
B must not be heard in doubt,
Debt and dumb both leave it out.

In the words psychology,
Psychic and psychiatry,
You must never sound the p.

Psychiatrist you call the man
Who cures the complex, if he can.

In architect, chi is k.
In arch it is the other way.

(The Pronunciation Poem, anonym)

Französisch hat ebenfalls eine tiefe Orthographie. Dies erkennt man an den vielen verschiedenen Schreibweisen, welche den gleichen Laut ergeben (z. B. -et, -er, est, ai, aient, -é, ée, -ais, -ait). Im Gegensatz dazu sind Tschechisch, Indonesisch, Finnisch und Serbo-Kroat konsistente, transparente Orthographien (Caravolas, 2005).

8 Der Einfluss der Orthographie auf das frühe Lesen

Die Forschung zeigt, vielleicht nicht überraschend, dass die Orthographie einer Sprache, insbesondere im Hinblick auf ihre Tiefe, einen starken Einfluss auf die Leseentwicklung von Kindern hat (Seymour et al., 2003).

8.1 Dekodierung

Insbesondere für Leseanfänger:in bereitet komplexere (tiefere) Orthographien größere Schwierigkeiten, da Dekodieren von Text in einer alphabetischen Sprache die Umwandlung von graphemischen Symbolen in Wörter erfordert. So brauchen Leseanfänger:innen im Englischen etwa doppelt so lange, um die gleichen Dekodier- und Lesekompetenzen wie Leser:innen in laut-treuen Orthographien zu erreichen (Seymour et al., 2003). Dafür gibt es zwei Gründe. Erstens benötigen Leser:innen von Sprachen mit einer komplexeren Silbenstruktur mehr Zeit, um sich in diesen Silben zurechtzufinden (man denke an die Silbe »tزش« im Namen Nietzsche im Deutschen, im Russischen wird hingegen eine ziemlich ähnliche Silbe durch nur einen Buchstaben »щ« dargestellt). Zweitens entsteht jedoch das größte Hindernis beim Lesenlernen durch die orthographische Tiefe, nicht durch die Silbenstruktur. Wenn Leser:innen ein Wort dekodieren, verwenden sie einen von zwei Prozessen (Coltheart et al., 1993). Wenn das Wort in graphemischer Form bereits vertraut ist, wird eine mühelose Erkennung möglich, ohne jeden einzelnen Buchstaben lesen zu müssen. Dann gehört das Wort zum sogenannten Sichtwortschatz. Zum Beispiel haben die meisten Menschen keine Schwierigkeiten, den folgenden Satz zu lesen, obwohl die Wörter z.T. falsch geschrieben sind:

Maria wnoht in einem großen Huas mit einem Giebledach.

Wenn sie auf ein neues Wort stoßen, greifen Leser aller Niveaus oft auf eine buchstabenweise Dekodierungsstrategie zurück. Ein Beispiel:

Die mathematische Modellierung setzt mehrere Iterationen voraus.

Das Wort »Iteration« kennen die meisten Leser:innen nicht, d.h. dass für den Begriff kein graphemischer oder sogar morphemischer Eintrag in ihrem mentalen Lexikon vorhanden ist, so dass sie auf eine buchstaben- oder silbenweise Dekodierungsstrategie zurückgreifen müssen, um beim Dekodieren auf die richtige Aussprache zu kommen.

Texte für Leseanfänger:innen enthalten selten Wörter, die nicht in ihrem mentalen Lexikon enthalten sind (Nagy & Anderson, 1984). Meist sind es vertraute Begriffe, die aus einem kindgerechten Wortschatz stammen. Die Herausforderung für die Leser:innen besteht folglich darin, Wörter zu dekodieren, die Kinder bereits auf sprachlicher Ebene kennen. Wenn sie einem Wort noch nie begegnet sind, besitzen sie keine gespeicherte Darstellung des Wortes in ihrem mentalen Lexikon, sodass sie auf eine langsame(re) Dekodierung zurückgreifen müssen, bis sie eine Übereinstimmung mit einem Wort gefunden haben, welches sie bereits kennen.

Im Deutschen ist diese Aufgabe vergleichsweise einfach, da die Wörter in der Regel lauttreu geschrieben werden und konsistenten Ausspracheregeln unterliegen (z. B. Haus, Laus, Aus). Im Englischen ist dies schwieriger (z. B. tough, bough, thorough, plough). Um im Englischen erfolgreich lesen zu können, brauchen Kinder bessere Dekodier- und Wortschatzfähigkeiten, um das gleiche Niveau wie ihre deutschen Altersgenossen zu erreichen (Suggate et al., 2014).

8.2 Der Einfluss der Orthographie auf die Leseleistung

Es gibt auch Hinweise darauf, dass der Effekt der Orthographie auf die Leseleistung tiefgreifender und langfristiger ist als manchmal angenommen, und ferner, dass die Auswirkungen über die ersten Jahre des Leseunterrichts hinausgehen. Belege dafür stammen vor allem aus Studien zur Legasthenie. Legasthenie ist eine schwere Leseschwäche, bei der Kinder und Erwachsene tiefgreifende Schwierigkeiten beim Dekodieren von Schriftsprache haben (Landerl et al., 1997), obwohl sie, abhängig von den genauen Diagnosekriterien, über normale Intelligenz und Sprachfähigkeiten verfügen.

Legasthenie scheint eine genetische Komponente zu haben, größtenteils ist sie aber sowohl auf die Lesesozialisation, die Qualität des Unterrichts (Tunmer et al., 2004) sowie Interventionsmaßnahmen (Suggate, 2016) als auch auf die Sprachstruktur zurückzuführen. Es gibt beispielsweise Berichte, dass bilinguale Menschen in der einen Sprache Legasthenie haben können, in der anderen aber nicht.

Angesichts der großen Unterschiede in den Schriftsystemen könnte man erwarten, dass die Legasthenierate in den verschiedenen Sprachen unterschiedlich hoch ausfällt, vielleicht höher in unregelmäßigen Orthographien wie Englisch im Vergleich zu Tschechisch oder Finnisch. Leider erlauben die aktuellen Daten keine definitive Antwort auf diese Frage, da z.T. sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene Uneinigkeit darüber herrscht, wie Legasthenie zu definieren ist. Generell stellen internationale Studien zur Legasthenie jedoch fest, dass diese in Sprachen mit komplexen und wenig transparenten Orthographien stärker ausgeprägt ist (Borluffs et al., 2018; Helmuth, 2001). Daher lässt sich, in Anlehnung an die Worte Mark Twains, sicherlich nicht behaupten: Was den Leseerwerb angeht, ist Englisch eine schreckliche Sprache.

9 Fazit

Lehrkräften insbesondere Sonderpädagog:innen müssen sich der besonderen Herausforderungen bewusst sein, die das Schriftsystem und die dazugehörigen orthographischen Merkmale mit sich bringen. Dieses Wissen wird ihr Verständnis der Leseentwicklung erweitern und sie für die verschiedenen Schwierigkeiten und Herausforderungen sensibilisieren, denen ihre Schüler begegnen. In der Tat haben orthographische Merkmale, wie sie in diesem Beitrag erörtert

wurden, einen Einfluss sowohl auf den frühen Leseerwerb als auch auf die langfristige Leseleistung.

Literatur

- Baker, S. K., & Kamekenui, E. J. (1994). Beginning reading: Educational tools for diverse learners. *School Psychology Review*, 23, 372.
- Borleffs, E., Maassen, B. A. M., Lyytinen, H., & Zwarts, F. (2018). Cracking the code: The impact of orthographic transparency and morphological-syllabic complexity on reading and developmental dyslexia. *Frontiers in Psychology*, 9, 2534. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02534>
- Clay, M. M. (1993). An observation survey of early literacy achievement. Heinemann.
- Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P., & Haller, M. (1993). Models of reading aloud: Dual-route and parallel-distributed-processing approaches. *Psychological Review*, 100, 589–608.
- Conners, F. A. (2009). Attentional control and the simple view of reading. *Reading & Writing: An Interdisciplinary Journal*, 22, 591–613.
- Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading and reading disability. *Remedial & Special Education*, 7, 6–10.
- Helmuth, L. (2001). Neuroscience. Dyslexia: Same brains, different languages. *Science (New York, N.Y.)*, 291(5511), 2064–2065. <https://doi.org/10.1126/science.291.5511.2064>
- Høien-Tengesdal, I. (2010). Is the simple view of reading too simple? *Scandinavian Journal of Educational Research*, 54(5), 451–469. <https://doi.org/10.1080/00313831.2010.508914>
- Johnston, T. C., & Kirby, J. R. (2006). The contribution of naming speed to the simple view of reading. *Reading and Writing*, 19(4), 339–361. <https://doi.org/10.1007/s11145-005-4644-2>
- Joshi, R. M., Tao, S., Aaron, P. G., & Quiroz, B. (2012). Cognitive component of componential model of reading applied to different orthographies. *Journal of Learning Disabilities*, 45(5), 480–486. <https://doi.org/10.1177/0022219411432690>
- Kendeou, P., Savage, R., & van den Broek, P. (2009). Revisiting the simple view of reading. *British Journal of Educational Psychology*, 79, 353–370.
- Landerl, K., Wimmer, H., & Frith, U. (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: A german-english comparison. *Cognition*, 63, 315–334.
- Nagy, W. E., & Anderson, R. C. (1984). How many words are there in printed school english? *Reading Research Quarterly*, 19, 304–330.
- Ouellette, G., & Beers, A. (2010). A not-so-simple view of reading: How oral vocabulary and visual-word recognition complicate the story. *Reading and Writing*, 23(2), 189–208. <https://doi.org/10.1007/s11145-008-9159-1>

- Sénéchal, M., Ouellette, G., & Rodney, D. (2006). The misunderstood giant: On the predictive role of early vocabulary to future reading. In D. K. Dickinson & S. B. Neuman (Eds.), *Handbook of early literacy* (Vol. 2, pp. 173–182). Guilford Press.
- Seymour, P. H. K., Aro, M., Erskine, J. M., & COST Action Network (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94, 143–174.
- Snow, C. E., Burns, M. S., & Griffin, P. (1998). *Preventing reading difficulties in young children*. National Academy Press.
- Suggate, S. P. (2010). Why »what« we teach depends on »when«: Grade and reading intervention modality moderate effect size. *Developmental Psychology*, 46, 1556–1579. <https://doi.org/10.1037/a0020612>
- Suggate, S. P. (2015). The parable of the sower and the long-term effects of early reading. *European Early Childhood Education Research Journal*, 23, 524–544. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2015.1087154>
- Suggate, S. P. (2016). A meta-analysis of the long-term effects of phonemic awareness, phonics, fluency, and reading comprehension interventions. *Journal of Learning Disabilities*, 49, 77–96. <https://doi.org/10.1177/0022219414528540>
- Suggate, S. P., Reese, E., Lenhard, W., & Schneider, W. (2014). The relative contributions of vocabulary, decoding, and phonemic awareness to word reading in English versus German. *Reading & Writing: An Interdisciplinary Journal*, 27, 1395–1412. <https://doi.org/10.1007/s11145-014-9498-z>
- Tilstra, J., McMaster, K., Van den Broek, P., Kendeou, P., & Rapp, D. (2009). Simple but complex: Components of the simple view of reading across grade levels. *Journal of Research in Reading*, 32(4), 383–401. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2009.01401.x>
- Tunmer, W. E., & Chapman, J. W. (2012). The simple view of reading redux: Vocabulary knowledge and the independent components hypothesis. *Journal of Learning Disabilities*, 45(5), 453–466. <https://doi.org/10.1177/0022219411432685>
- Tunmer, W. E., Chapman, J. W., & Prochnow, J. E. (2004). Why the reading achievement gap in new zealand won't go away: Evidence from the PIRLS 2001 International Study of Reading Achievement. *New Zealand Journal of Educational Studies*, 39, 127–145.
- Walley, A. C., Metsala, J. L., & Garlock, V. M. (2003). Spoken vocabulary growth: Its role in the development of phoneme awareness and early reading ability. *Reading & Writing: An Interdisciplinary Journal*, 16, 5.
- UNESCO (2021). *Global education monitoring report*. Zugriff am 13.7.2021 unter <https://en.unesco.org/gem-report/there-are-still-781-million-illiterate-adults>
- Zwaan, R. A., & Madden, C. J. (2004). Updating situation models. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 30(1), 283–8; Discussion 289–91. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.30.1.283>

PD Dr. Sebastian Suggate (geb. 1981 in Neuseeland) ist Akademischer Oberrat am Lehrstuhl für Schulpädagogik an der Universität Regensburg. Er forscht zu den Themen: Schriftsprach- und Leseerwerb, Feinmotorik und ihr Einfluss auf Lernen und Kognition sowie digitale Medien und Kindesentwicklung. <https://orcid.org/>

