

Huschka, Sina Simone; Emde, Kim Raquel; Brandenburg, Janin
Zur Vorhersage der Schriftsprache durch vorschulische Kompetenzen. Sind die Prädiktionsmuster zwischen ein- und mehrsprachigen Kindern vergleichbar?

Frühe Bildung : interdisziplinäre Zeitschrift für Forschung, Ausbildung und Praxis 9 (2020) 4, S. 193-202



Quellenangabe/ Reference:

Huschka, Sina Simone; Emde, Kim Raquel; Brandenburg, Janin: Zur Vorhersage der Schriftsprache durch vorschulische Kompetenzen. Sind die Prädiktionsmuster zwischen ein- und mehrsprachigen Kindern vergleichbar? - In: *Frühe Bildung : interdisziplinäre Zeitschrift für Forschung, Ausbildung und Praxis* 9 (2020) 4, S. 193-202 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-218969 - DOI: 10.25656/01:21896

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-218969>

<https://doi.org/10.25656/01:21896>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen und das Werk bzw. den Inhalt nicht für kommerzielle Zwecke verwenden.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work, provided that the work or its contents are not used for commercial purposes.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Akzeptierte Manuskriptfassung (nach peer review) des folgenden Artikels:

[Huschka, S. S., Emde, K. R. & Brandenburg, J. \(2020\). Zur Vorhersage der Schriftsprache durch vorschulische Kompetenzen: Sind die Prädikationsmuster zwischen ein und mehrsprachigen Kindern vergleichbar? *Frühe Bildung*, 9 \(4\). <https://doi.org/10.1026/2191-9186/a000496>](https://doi.org/10.1026/2191-9186/a000496)

© Hogrefe Verlag, Göttingen 2020

Diese Artikelfassung entspricht nicht vollständig dem in der Zeitschrift veröffentlichten Artikel. Dies ist nicht die Originalversion des Artikels und kann daher nicht zur Zitierung herangezogen werden.

Die akzeptierte Manuskriptfassung unterliegt der Creative Commons License CC-BY-NC.

Zur Vorhersage der Schriftsprache durch vorschulische Kompetenzen: Sind die Prädiktionsmuster zwischen ein- und mehrsprachigen Kindern vergleichbar?

Sina Simone Huschka^{1,2*}, Kim Raquel Emde³ & Janin Brandenburg^{1,2}

- 1) DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
- 2) Center for Research on Individual Development and Adaptive Education of Children at Risk (IDeA)
- 3) Goethe-Universität Frankfurt am Main

* Korrespondenzautor: Sina Simone Huschka, DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation, 60323 Frankfurt am Main. Kontakt: sina.huschka@dipf.de

Autorenhinweis:

Die TRIO-Studie wurde durch das Bundesministerium für Forschung und Bildung (BMBF) finanziert (Förderkennzeichen: 01JI1604A/B). Wir bedanken uns bei Prof. Dr. Marcus Hasselhorn für seine Anregungen zum Manuskript sowie für sein Mitwirken an der TRIO-Studie. Ebenso danken wir Prof. Dr. Diemut Kucharz sowie Prof. Dr. Petra Schulz und ihren jeweiligen Teams von der Goethe-Universität Frankfurt am Main für ihre Beteiligung an der Studie.

Ersteinreichungsdatum: 30.04.2020

Einreichungsdatum der Revision: 29.06.2020

Zusammenfassung

In Deutschland wachsen viele Kinder mit mehr als nur einer Muttersprache auf – dies kann ein mögliches Risiko für den Schriftspracherwerb darstellen, wenn die Unterrichtssprache Deutsch nicht ausreichend beherrscht wird. Wichtige Grundlagen für den Schriftspracherwerb werden bereits vor dem Schuleintritt gelegt. Daher beschäftigt sich die vorliegende Studie mit der Frage, ob die Vorhersage von Lese- und Rechtschreibleistungen durch vorschulische Kompetenzen für einsprachig deutsche Kinder und mehrsprachige Kinder vergleichbar ist. Bei 162 einsprachig und 143 mehrsprachig aufwachsenden Kindern wurden im letzten Kindergartenjahr die phonologische Bewusstheit, die Benennungsgeschwindigkeit, die phonologische Schleife und die behaviorale Selbstregulation erfasst. Am Ende der ersten Klasse erfolgte die Überprüfung von Lesegeschwindigkeit, Leseverständnis und Rechtschreiben. Die durchgeführten Strukturgleichungsmodelle zeigten zum Teil differenzielle Prädiktionsmuster für die Gruppen: Bei den mehrsprachigen Kindern war nur die Benennungsgeschwindigkeit prädiktiv für die Lesegeschwindigkeit, bei den einsprachigen Kindern zusätzlich die phonologische Schleife. Für das Leseverständnis und das Rechtschreiben setzte sich bei den mehrsprachigen Kindern einzig die phonologische Bewusstheit als Prädiktor durch, während bei den einsprachigen Kindern die Benennungsgeschwindigkeit ebenfalls prädiktiv war.

Schlüsselwörter: behaviorale Selbstregulation, phonologische Informationsverarbeitung, Lesen, Rechtschreiben, Mehrsprachigkeit

Prediction of literacy skills through pre-school skills: Are the prediction patterns between monolingual and multilingual children comparable?

Abstract

In Germany, many children grow up speaking more than one language – which can be a potential risk for the acquisition of written language if the language of instruction German is not sufficiently mastered. Important foundations for the literacy acquisition are already laid before school entry. The present study addresses the question of whether the prediction of reading and spelling performance through pre-school skills is comparable for monolingual German children and multilingual children. In 162 monolingual and 143 multilingual children, phonological awareness, naming speed, phonological loop and behavioral self-regulation were assessed in the last year of kindergarten. At the end of the first grade, reading fluency, reading comprehension and spelling were assessed. Structural equation models showed partially differential prediction patterns for the groups: In the multilingual children only naming speed was predictive of reading fluency, in the monolingual children the phonological loop was an additional predictor. For reading comprehension and spelling, only phonological awareness was predictive in the multilingual children, while in the monolingual children naming speed was also predictive.

Keywords: behavioral self-regulation, phonological processing, reading, spelling, multilingualism

In Deutschland weisen knapp 40 % der Kinder einen Migrationshintergrund auf (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018). Viele dieser Kinder wachsen mehrsprachig auf, d.h. sie erwerben Deutsch als zweite Muttersprache – neben einer anderen Sprache ab bzw. kurz nach Geburt – oder als Zweitsprache, wobei vor dem Kontakt zur deutschen Sprache zunächst grundlegende Kenntnisse in einer anderen Sprache erlernt werden (z.B. Grimm & Schulz, 2016). Eine Schlüsselrolle für den Bildungserfolg mehrsprachiger Kinder nimmt die Kompetenz in der Unterrichtssprache Deutsch ein. Wird sie nur unzureichend beherrscht, kann dies ein Risiko für die schulischen Leistungen darstellen, weil das Inhaltsverständnis erschwert wird und die Lerngelegenheiten somit weniger gut genutzt werden können (z.B. Heinze, Herwartz-Emden & Reiss, 2007; Treutlein, Roos & Schöler, 2012).

Wichtige Grundlagen für den Schriftspracherwerb werden im Rahmen von Vorläuferkompetenzen aber bereits vor der Einschulung gelegt. Zu den bereichsspezifischen Vorläuferkompetenzen gehören die drei Komponenten der *phonologischen Informationsverarbeitung* (z.B. Wagner & Torgesen, 1987): Die *phonologische Bewusstheit* bezeichnet die Einsicht in die Lautstruktur einer Sprache, die Phonologie. Im *weiten* Sinne bezieht sich die phonologische Bewusstheit auf große sprachliche Einheiten wie Reime und Silben, im *engen* Sinne auf einzelne Phoneme. Das *phonologische Arbeitsgedächtnis* beschreibt die Fähigkeit Phoneminformationen temporär im verbalen Kurzzeitgedächtnis, der phonologischen Schleife (Baddeley, 1986), zu halten und für die weitere Verarbeitung zu nutzen. Das *phonologische Rekodieren aus dem Langzeitgedächtnis* (typischerweise erfasst über die Benennungsgeschwindigkeit) meint die Fähigkeit gespeicherte phonologische Codes aus dem semantischen Lexikon effizient abrufen zu können.

In Bezug auf diese Vorläuferkompetenzen zeigen viele deutsche Forschungsarbeiten, dass mehrsprachige Kinder bereits mit schwächeren Eingangsvoraussetzungen in den Schriftspracherwerb starten: Sie haben vergleichsweise schlechtere Leistungen in der phonologischen Bewusstheit (Goldammer, Mähler & Hasselhorn, 2011; Niklas, Schmiedeler, Pröstler & Schneider, 2011; Schöppe et al., 2013; Weber, Marx & Schneider, 2007) und der Benennungsgeschwindigkeit (Goldammer et al., 2011; Niklas et al., 2011). Vorschulische Unterschiede im phonologischen Arbeitsgedächtnis werden hingegen nicht immer gefunden (Goldammer et al., 2011; Niklas et al., 2011; Schöppe et al., 2013). Die Gründe für diese frühen Leistungsdisparitäten sind noch nicht abschließend geklärt. Es gibt jedoch Hinweise darauf, dass dafür sowohl Unterschiede im sozioökonomischen Status und im elterlichen

Bildungsniveau eine Rolle spielen könnten, die vermittelt über eine geringere familiäre Lernumwelt zu den beschriebenen Kompetenznachteilen (insbesondere in der phonologischen Bewusstheit) führen können (Niklas, 2015). Ebenso könnten den Leistungsdisparitäten jedoch auch Unterschiede in der kognitiven Verarbeitung zugrunde liegen: So scheint beispielsweise die phonologische Schleife von Muttersprachlern effizienter genutzt zu werden als von Zweitsprachlern (Ardila, 2003). Vergleichsweise wenig Studien haben sich demgegenüber der prädiktiven Validität dieser Vorläuferkompetenzen gewidmet. Daher ist gegenwärtig noch ungeklärt, inwiefern die Vorhersagemuster vorschulischer Kompetenzen, die an einsprachigen Kindern gefunden wurden, auf mehrsprachige Kinder übertragbar sind. Vor diesem Hintergrund wird die erste Forschungsfrage formuliert:

1. Sind die vorschulischen Prädiktionsmuster zur Vorhersage des Lesens und Rechtschreibens am Ende der ersten Klasse vergleichbar für ein- und mehrsprachig aufwachsende Kinder?

Diese Frage ist nicht trivial, hat sie doch Implikationen für die Früherkennung späterer Lese-Rechtschreibschwierigkeiten beim Vorliegen von Mehrsprachigkeit. In der Tat weisen erste Forschungsarbeiten zum Teil auf differenzielle Prädiktionsmuster hin. In zwei Studien von Duzy und Kollegen (Duzy, Ehm et al., 2013; Duzy, Gold et al., 2013) erwies sich die phonologische Bewusstheit als Prädiktor der Lesegeschwindigkeit einsprachiger Kinder, während dies für Kinder mit Deutsch als Zweitsprache nicht zutrifft. Die Benennungsgeschwindigkeit war hingegen vergleichbar prädiktiv in beiden Gruppen (Duzy, Ehm et al., 2013).

Weitere Erkenntnisse zur prädiktiven Relevanz der phonologischen Informationsverarbeitung finden sich im Deutschen an einsprachigen oder unausgelesenen Stichproben: Demnach scheinen die drei Komponenten nicht gleichermaßen bedeutsam für Lesen und Schreiben zu sein – obwohl sie oftmals eigene Varianzanteile aufklären. So ist im Deutschen die Benennungsgeschwindigkeit meist bedeutsamer für die Lesegeschwindigkeit als die phonologische Bewusstheit, während die phonologische Bewusstheit relevanter für das Rechtschreiben ist (Moll, Fussenegger, Willburger & Landerl, 2009; Moll, Wallner & Landerl, 2012). Auch mit der Vorhersage des Leseverständnisses wurden beide Komponenten in Zusammenhang gebracht (Fricke, Szczerbinski, Fox-Boyer & Stackhouse, 2016; Zarić, Hasselhorn & Nagler, 2020). Inwiefern die phonologische Schleife bei Kontrolle weiterer Vorläuferkompetenzen eigene Varianzanteile in der Schriftsprache aufklärt, ist jedoch noch ungeklärt: Während ihr prädiktiver Einfluss auf die Lesegeschwindigkeit häufig berichtet

wird (z.B. Poloczek, Büttner & Hasselhorn, 2012; Simanowski-Schulz, 2014), zeichnet sich für die anderen beiden Schriftsprachmaße ein heterogenes Bild ab (Poloczek et al., 2012; Preßler, Könen, Hasselhorn & Krajewski, 2014; Simanowski-Schulz, 2014).

Trotz ihrer Relevanz für den Schriftspracherwerb erklären bereichsspezifische Vorläuferkompetenzen nur einen Teil der Leistungsvarianz im Lesen und Schreiben; auch bereichsübergreifende Fertigkeiten spielen eine Rolle. In den letzten Jahren wird dabei verstärkt die behaviorale Selbstregulation mit dem schulischen Erfolg (z.B. McClelland et al. 2007; McClelland et al. 2014) in Verbindung gebracht. Die behaviorale Selbstregulation bezeichnet die Fähigkeit die eigene Aufmerksamkeit zu steuern, Anweisungen zu folgen und unangemessene Handlungen zu unterlassen (McClelland et al., 2007). Gute selbstregulatorische Fähigkeiten helfen den Kindern daher, den Übergang in die Schule erfolgreich zu meistern und sich besser an die neuen Lernanforderungen anzupassen (z.B. Suchodoletz et al., 2014). Suchodolotz und Kollegen (2014) fanden, dass Selbstregulation von Vorschulkindern (sowohl erhoben durch den Head-Toes-Knees-Shoulders-Test (HTKS) als auch Fachkraft-/Elterneinschätzungen) bedeutsam zur Erklärung sprachlicher und mathematischer Vorläuferfertigkeiten beitrug. Anders als die phonologischen Vorläuferkompetenzen scheint die behaviorale Selbstregulation also vor allem auf die allgemeinen Fähigkeiten zum schulischen Lernen Einfluss zu nehmen, was wiederum den Kompetenzerwerb im Lesen und Schreiben (sowie in anderen Fächern) begünstigen kann. Die Selbstregulation umfasst Komponenten der exekutiven Funktionen wie beispielsweise Aufmerksamkeit, Arbeitsgedächtnis und Inhibition (McClelland et al., 2007). Im Zusammenhang mit Mehrsprachigkeit legen zahlreiche Befunde einen Vorteil für mehrsprachige gegenüber einsprachigen Kindern nahe, da sie in Aufgaben zu exekutive Funktionen häufig besser abschneiden (z.B. Bialystok, 2011; Foy & Mann, 2014; Morales, Calvo & Bialystok, 2013). Begründet wird dieser Vorteil damit, dass mehrsprachige Kinder geübter seien in Prozessen der kognitiven Kontrolle, weil sie in ihrem Alltag ständig mehrere Sprachen präsent haben und koordinieren (Bialystok, 2011). Doch findet sich dieser Vorteil nicht durchgängig (z.B. Engel de Abreu, Cruz-Santos, Tourinho, Martin & Bialystok, 2012; Paap, Johnson & Sawi, 2015). Für deutschsprachige Kinder fanden Köckeritz, Klinkhammer und Salisch (2010) unter Verwendung der HTKS, dass Kindern mit mindestens einem nicht-deutschen Elternteil geringere selbstregulatorische Leistungen aufzeigten als Kinder mit zwei deutschen Elternteilen ($\eta^2 = .019$).

Ob die Selbstregulation bei ein- und mehrsprachigen Kindern einen differenziellen Einfluss auf die Schriftsprache hat, wurde unseres Wissens nach noch nicht untersucht. Infolgedessen lautet die zweite Forschungsfrage:

2. Leistet die behaviorale Selbstregulation – neben der phonologischen Informationsverarbeitung – einen zusätzlichen Beitrag zur Vorhersage von Lesegeschwindigkeit, Leseverständnis und Rechtschreiben bei ein- und mehrsprachigen Kindern?

Methode

Stichprobe

Kindergärten im Großraum Frankfurt am Main wurden per E-Mail über die Studie informiert und konnten sich bei Interesse für eine Informationsveranstaltung anmelden, bei der die Studie vorgestellt wurde und anschließend eine Anmeldung zur Teilnahme möglich war. In den angemeldeten Kindergärten wurden schließlich alle Familien, deren Kinder sich im letzten Kindergartenjahr befanden, schriftlich für die Teilnahme an der Studie eingeladen. Für alle Kinder wurde vor der Erhebung die schriftliche Zustimmung der Eltern eingeholt.

162 der Kinder (53 %, davon 71 Jungen) wuchsen nach Angaben der Eltern einsprachig Deutsch auf, während die restlichen 143 Kinder (47 %, davon 71 Jungen) neben Deutsch noch (eine) weitere Familiensprache(n) besaßen. Von den mehrsprachigen Kindern wuchsen 60 (42 %) ab der Geburt mit Deutsch als zweiter Muttersprache auf und 83 (58%) wuchsen mit Deutsch als Zweitsprache auf (d.h. Kontakt mit der Zweitsprache Deutsch ab dem zweiten Lebensjahr). Die mehrsprachigen Kinder dieser Stichprobe sprachen neben Deutsch insgesamt 30 verschiedene Sprachen, wobei Türkisch und Arabisch mit 23 bzw. 14 Prozent am häufigsten vertreten waren. Im Weiteren wird nur nach einsprachig und mehrsprachig aufwachsenden Kindern unterschieden.

Die Gesamtstichprobe wurde mit den Normierungstichproben der Schulleistungstests mittels Ein-Stichproben t-Tests gegen den Erwartungswert von $T = 50$ verglichen. In allen Schulleistungstests schnitt die vorliegende Stichprobe dabei leicht geringer ab als die entsprechenden Normstichproben, erzielte jedoch Werte im Durchschnittsbereich, Lesegeschwindigkeit Wörter: $M = 46.56$, $SD = 10.61$, $t(247) = -5.10$, $p < .001$; Lesegeschwindigkeit Pseudowörter: $M = 47.21$, $SD = 10.31$, $t(246) = -4.25$, $p < .001$; Leseverständnis Sätze: $M = 47.04$, $SD = 10.06$, $t(260) = -4.76$, $p < .001$; Leseverständnis

Text: $M = 45.57$, $SD = 11.31$, $t(259) = -6.32$, $p < .001$; Rechtschreiben: $M = 44.28$, $SD = 8.59$, $t(252) = -10.60$, $p < .001$.

Die einsprachige und die mehrsprachige Gruppe unterschieden sich nicht im Geschlechtsverhältnis, $\chi^2(1, n = 305) = 1.04$, $p = .31$, und im Alter zu Studienbeginn (in Monaten), einsprachige Kinder: $M = 67.22$, $SD = 3.73$; mehrsprachige Kinder: $M = 67.13$, $SD = 4.09$, $t(1, 298) = 0.19$, $p = .85$. Ebenso bestanden keine Gruppenunterschiede in der kognitiven Leistungsfähigkeit, welche mit der Grundintelligenztest Skala 1 (CFT 1-R; Weiß & Osterland, 2013) am Ende der ersten Klasse überprüft wurde, einsprachige Kinder: $M = 98.81$, $SD = 16.11$; mehrsprachige Kinder: $M = 95.74$, $SD = 15.21$; $t(1, 263) = 1.57$, $p = .12$. Ende der ersten Klasse wurde der sozio-ökonomische Status und das kulturelle Kapital der Familien durch Fragen nach einem eigenen Kinderzimmer, einem eigenen Schreibtisch und der Anzahl der im Haushalt vorhandenen Bücher erhoben (angelehnt an Duzy, Gold, et al., 2013). In allen drei Bereichen waren die Werte der mehrsprachigen Kinder niedriger als die der einsprachigen, χ^2 Zimmer $(1, n = 265) = 41.40$, $p < .001$; χ^2 Schreibtisch $(1, n = 265) = 11.52$, $p = .001$; χ^2 Bücher $(1, n = 263) = 29.37$, $p < .001$.

Erhebungsinstrumente

Zu Beginn des letzten Kindergartenjahres wurden folgende Maße erhoben: Die *phonologische Bewusstheit im engeren Sinne* wurde mit einer Anlaut-Restwort-Aufgabe erfasst (eng angelehnt an Duzy, Gold, et al., 2013). Das Kind erhielt Zeichnungen von bekannten Wörtern (z.B. Maus, Leiter) und wurde gebeten, zunächst den Anlaut des Wortes zu nennen (z.B. /m/ für Maus) und als Nächstes das entstehende Restwort (z.B. "aus" für Maus). In der Anlaut- und der Restlaut-Aufgabe gab es jeweils 7 Items.

Die *Benennungsgeschwindigkeit* wurde mit zwei nonalphanumerischen Aufgaben erhoben (Preßler et al., 2014). Das Kind sollte dabei visuell dargebotene Objekte (Eis, Ball, Hund, Baum und Fisch) oder Farben (schwarz, rot, gelb, grün und blau), jeweils in zwei Reihen à 10 Stimuli, schnellstmöglich korrekt benennen. In einer Übung wurde die Vertrautheit mit den Stimuli überprüft. Erfasst wurde die Zeit in Sekunden, welche die Kinder zur Benennung aller Stimuli benötigten. Demnach stellen kleinere Werte eine bessere Leistung bzw. kürzere Benennzeiten dar.

Die *phonologische Schleife* wurde mit zwei Gedächtnisspannen der computerbasierten, adaptiven *Arbeitsgedächtnistestbatterie für Kinder von 5 bis 12 Jahren* (AGTB 5-12; Hasselhorn et al., 2012) erfasst. Auditive Sequenzen von einsilbigen,

hochfrequenten Wörtern (z.B. Stern, Pilz) oder Ziffern (1 bis 9) wurden im 1,5 Sekundentakt dargeboten, die das Kind in der gleichen Reihenfolge wiederholen sollte. Beide Spannaufgaben bestanden aus jeweils 10 Durchgängen.

Die *behaviorale Selbstregulation* wurde durch eine deutsche Version des „Head-Toes-Knees-Shoulders-Task“ (HTKS; Cameron Ponitz et al., 2008) erfasst. Das Kind sollte auf verbal dargebotene Handlungsaufforderungen mit einer inkongruenten aber regelbasierten Handlung reagieren. Im ersten Teil sollte der Kopf berührt werden bei der Aufforderung die Füße zu berühren und umgekehrt. Im zweiten Teil kam hinzu, dass die Knie berührt werden sollten bei der Aufforderung die Schultern zu berühren und umgekehrt. Im dritten Teil wurden die zuvor gelernten Regeln verändert (nun Kopf–Knie und Schultern–Füße). Jeder der drei Testteile umfasste 10 Items.

Am Ende der ersten Klasse wurde die Schriftsprache überprüft: Die *Lesegeschwindigkeit* wurde mit dem *Differenzierten Lesetest–Dekodieren* (DiLe-D; Paleczek, Seifert, Obendrauf, Schwab & Gasteiger-Klicpera, 2018) erhoben, bei dem die Kinder aus einer Liste von 157 Wörtern bzw. 157 Pseudowörtern möglichst viele innerhalb einer Minute korrekt vorlesen sollen. Das *Leseverständnis* wurde mit zwei Subtests aus dem *Leseverständnistest für Erst- bis Siebtklässler–Version II* (ELFE-II; Lenhard, Lenhard & Schneider, 2017) erfasst. Im Satzverständnis-Test lesen die Kinder innerhalb von drei Minuten Sätze, in denen jeweils ein Wort fehlt, und wählen aus fünf Alternativen das passende Wort. Insgesamt gibt es in dieser Aufgabe 36 Sätze. Im Textverständnis-Test beantworten die Kinder innerhalb von sieben Minuten Multiple-Choice-Fragen zu kurzen Lesetexten. Hierbei gibt es 17 kurze Texte, auf die insgesamt 26 Multiple-Choice-Fragen verteilt sind. Das *Rechtschreiben* wurde mit dem *Würzburger Rechtschreibtest für 1. und 2. Klassen* (WÜRT 1-2; Trollenier, 2014) erfasst, bei dem die Kinder Wörter in vier Lückentextdiktaten verschriftlichen. Insgesamt bearbeiten die Kinder 36 Lückensätze.

Durchführung

Zu Beginn des letzten Kindergartenjahres wurden die Kinder einzeln an drei verschiedenen Tagen à ca. 30 Minuten getestet. Die Benennungsgeschwindigkeit wurde am ersten Testtag erfasst, die phonologische Schleife und die behaviorale Selbstregulation am zweiten Testtag und die phonologische Bewusstheit am dritten Testtag. An allen Tagen wurden noch weitere Aufgaben durchgeführt, welche für die vorliegende Studie jedoch nicht relevant sind. Die Lese- und Rechtschreibtests wurden am Ende der ersten Klasse durchgeführt. Die Aufgaben zum Leseverständnis und das Diktat wurden in einer Gruppentestung durchgeführt.

Die Leseflüssigkeit wurde in einer Einzelsitzung getestet. Alle Testungen wurden von geschulten Universitätsstudierenden durchgeführt. Zwischen den beiden Messzeitpunkten lagen im Mittel 21.77 Monate ($SD = 1.85$).

Statistische Analysen

Die Analysen wurden in Mplus 7.4 (Muthén & Muthén, 1998–2020) mit dem robusten Maximum Likelihood Schätzer durchgeführt. Zunächst wurden entsprechend der Empfehlung von Byrne (2012) konfirmatorische Faktorenanalysen (CFA) separat für die ein- und mehrsprachigen Kinder berechnet, um die Faktorenstruktur innerhalb der Gruppen zu prüfen. Im Anschluss wurde eine Zwei-Gruppen-CFA mit festgesetzten Faktorladungen und Intercepts (strenge Invarianz) modelliert, um zu prüfen, ob die Faktorenstruktur für die Gruppen vergleichbar ist. Danach wurden Zwei-Gruppen-Strukturgleichungsmodelle (SEM) separat für die drei Schriftsprachmaße berechnet. Waren dieselben Strukturpfade bei beiden Gruppen signifikant, wurde zuletzt mittels Wald Tests untersucht, ob sich diese signifikant unterscheiden. Ein sehr guter Modellfit wurde mit folgenden Kriterien angenommen: $p > .05$ für χ^2 ; $RMSEA < .06$; $CFI > .95$; $SRMR < .08$.

Ergebnisse

Die deskriptiven Statistiken der Prädiktoren und Kriteriumsvariablen sind in Tabelle 1 aufgeführt. Die separaten CFAs ergaben einen sehr guten Modellfit für die einsprachigen Kinder, $\chi^2(98) = 95.92$, $p = .54$; $RMSEA < .01$ [90 % CI: .00, .04]; $CFI = 1.00$, $SRMR = .04$; und die mehrsprachigen Kinder, $\chi^2(98) = 117.96$, $p = .08$; $RMSEA = .04$ [90 % CI: .00, .06]; $CFI = .98$, $SRMR = .05$. Alle standardisierten Faktorenladungen waren signifikant mit Werten von mindestens .56 (einsprachige Kinder) bzw. .42 (mehrsprachige Kinder).

[Tabelle 1]

In Tabelle 2 sind die latenten Korrelationen dargestellt. Bei den einsprachigen Kindern waren die Interkorrelationen der vorschulischen Prädiktoren mittel bis hoch sowie durchweg signifikant. Die Zusammenhänge der BSR mit der phonologischen Informationsverarbeitung fielen annähernd so hoch aus wie die der phonologischen Komponenten untereinander. Weiterhin korrelierten alle Prädiktoren signifikant und mittel bis hoch mit den drei

Schriftsprachmaßen. Bei den mehrsprachigen Kindern hingegen hing die Benennungsgeschwindigkeit mit keinem der anderen drei Prädiktoren signifikant zusammen. Auch korrelierte die Benennungsgeschwindigkeit in dieser Gruppe nicht signifikant mit dem Leseverständnis und die behaviorale Selbstregulation nicht mit der Lesegeschwindigkeit oder dem Rechtschreiben. Alle anderen Korrelationen zwischen vorschulischen Prädiktoren und Schriftsprache wurden auch für diese Gruppe signifikant.

[Tabelle 2]

Bei der Zwei-Gruppen-CFA zeigte die Mehrheit der Fitindices einen guten Modellfit, $\chi^2(216) = 271.23, p = .01$; RMSEA = .04 [90 % CI: .02, .06]; CFI = .98, SRMR = .07. Die Ergebnisse der anschließenden SEMs sind in Abbildung 1 dargestellt. Die SEM-Analyse für die Lesegeschwindigkeit ergab einen sehr guten Modellfit, $\chi^2(80) = 93.01, p = .15$; RMSEA = .03 [90 % CI: .00, .06]; CFI = .99, SRMR = .07. Bedeutsame Prädiktoren der Lesegeschwindigkeit waren bei den einsprachigen Kindern die Benennungsgeschwindigkeit und die phonologische Schleife mit insgesamt 31 % Varianzaufklärung. Bei den mehrsprachigen Kindern hingegen trug ausschließlich die Benennungsgeschwindigkeit zur Varianzaufklärung (24 %) bei. Der Strukturpfad der Benennungsgeschwindigkeit unterschied sich nicht signifikant zwischen den beiden Spracherwerbstypen, Wald- $\chi^2(1) < 0.01, p = .98$, was für eine vergleichbare Vorhersagekraft spricht.

Auch für die Vorhersage des Leseverständnisses wurde ein sehr guter Modellfit erzielt, $\chi^2(80) = 89.48, p = .22$; RMSEA = .03 [90 % CI: .00, .06]; CFI = .99, SRMR = .05. Bei den einsprachigen Kindern setzten sich die phonologische Bewusstheit und die Benennungsgeschwindigkeit als Prädiktoren durch mit einer Varianzaufklärung von 41 %. Bei den mehrsprachigen Kindern wurde hingegen nur die phonologische Bewusstheit signifikant und erklärte 36 % an Varianz. Dabei zeigte sich außerdem ein Suppressionseffekt zwischen der phonologischen Schleife und der phonologischen Bewusstheit. Die Vorhersagekraft der phonologischen Bewusstheit war für die beiden Gruppen vergleichbar, Wald- $\chi^2(1) = 0.07, p = .79$.

Vorhersage der Schriftsprache bei ein- und mehrsprachigen Kindern

Der Modellfit für das Rechtschreiben war gut, $\chi^2(126) = 184.77, p < .01$; RMSEA = .06 [90 % CI: .04, .07]; CFI = .96, SRMR = .06. Bei den einsprachigen Kindern setzten sich – wie beim Leseverständnis – die phonologische Bewusstheit und die Benennungsgeschwindigkeit als Prädiktoren durch und erklärten 42 % der Varianz, während bei den mehrsprachigen Kindern erneut nur die phonologische Bewusstheit zur Varianzaufklärung beitrug (49 %). Auch hier unterschied sich die Vorhersagekraft der phonologischen Bewusstheit nicht zwischen den Gruppen, Wald- $\chi^2(1) = 1.23, p = .27$.

[Abbildung 1]

Diskussion

Ziel der Studie war es, die Prädiktionsmuster vorschulischer Fertigkeiten auf den Schriftspracherwerb ein- und mehrsprachiger Erstklässler zu vergleichen. Weiterhin sollte untersucht werden, ob die behaviorale Selbstregulation neben der phonologischen Informationsverarbeitung zur Vorhersage der Schriftsprache beiträgt.

Bereits die CFAs zeigten gruppenspezifische Zusammenhänge zwischen den untersuchten Konstrukten: Bei den einsprachigen Kindern korrelierte die behaviorale Selbstregulation mit allen Schriftsprachmaßen, wohingegen sich bei den mehrsprachigen Kindern nur ein bedeutsamer Zusammenhang zwischen behavioraler Selbstregulation und Leseverständnis zeigte. Die Strukturgleichungsmodelle zeigten für beide Spracherwerbstypen, dass die behaviorale Selbstregulation neben der phonologischen Informationsverarbeitung nicht zur Erklärung von Leistungsunterschieden in der Schriftsprache beitrug. Studien, in denen die Selbstregulation (gemessen mit HTKS) bedeutsam für den Schriftspracherwerb war (z.B. McClelland et al. 2014), berücksichtigten i.d.R. die phonologische Informationsverarbeitung nicht, was die unterschiedlichen Befunde erklären könnte. Ebenso wurde der HTKS in der Studie von McClelland und Kollegen (2014) zu Beginn des systematischen Schriftspracherwerbes und lediglich ein halbes Jahr vor Erfassung des Kriteriums erhoben; bei uns hingegen zwei Jahre zuvor im Kindergarten. Daraus lässt sich alternativ schließen, dass die bereichsübergreifende Fähigkeit der Selbstregulation ihre prognostische Güte möglicherweise erst zu Schulbeginn entfaltet, d.h. wenn den Kindern zunehmend selbstregulatorische Kontrollprozesse abverlangt werden. Aufgrund der hohen Korrelationen zwischen dem HTKS und den anderen Prädiktoren (außer der Benennungsgeschwindigkeit bei mehrsprachigen Kindern) wäre indes denkbar, dass selbstregulatorische Prozesse in die Kompetenzen der phonologischen Informationsverarbeitung einfließen. Diese Vermutung wird durch eine Studie gestützt, bei der die behaviorale Selbstregulation (erfasst mit HTKS) die Leistungsentwicklung der phonologischen Bewusstheit im Verlauf des letzten Kindergartenjahres vorhersagte (Lonigan, Allan & Phillips, 2017).

Bezüglich der phonologischen Informationsverarbeitung zeigten sich zum Teil differenzielle Prädiktionsmuster für die Gruppen. Bei den einsprachigen Kindern setzte sich die Benennungsgeschwindigkeit in der Vorhersage aller fokussierten Schriftsprachkompetenzen durch, bei den mehrsprachigen Kindern hingegen nur bei der Lesegeschwindigkeit – in vergleichbarem Ausmaß zu den einsprachigen Kindern, entsprechend vorheriger Befunde

(Duzy, Ehm et al., 2013). Es ist vielfach belegt, dass die Benennungsgeschwindigkeit prädiktiv für die Lesegeschwindigkeit ist (z.B. Moll et al., 2009, 2012). Der schnelle Abruf phonologischer Codes aus dem Langzeitgedächtnis ermöglicht als grundlegende Fähigkeit auch beim Leseerwerb schneller auf bereits gelernte Buchstabe-Laut-Verbindungen bzw. erste gespeicherte Worteinträge zuzugreifen, was die Lesegeschwindigkeit begünstigt. Frühe Unterschiede in der Leichtigkeit des phonologischen Abrufs waren bei den einsprachigen Kindern darüber hinaus ein Indiz dafür, wie gut später die Sinnerfassung des Gelesenen gelingt, möglicherweise weil dafür mehr kognitive Ressourcen zur Verfügung stehen. Analog könnte ein leichter Zugriff auf die Phonem-Graphem-Verbindungen den Einfluss auf die Diktatleistung erklären. Bei den einsprachigen Kindern kommt der Benennungsgeschwindigkeit demnach eine Schlüsselrolle bei der Frühprognose von Lese-Schreibfertigkeiten am Ende der ersten Klasse zu. Bei den mehrsprachigen Kindern ist die Entwicklung in der Benennungsgeschwindigkeit möglicherweise zu diesem Zeitpunkt noch zu instabil, sodass sie sich nicht gleichermaßen zur Frühprognose eignet. Diese Vermutung liegt nahe, da in der Gruppe der mehrsprachigen Kinder die Varianz (insbesondere beim Benennen von Farben) höher ist als bei den einsprachigen Kindern. Obwohl die Vertrautheit mit den Stimuli vor der Bearbeitung der Aufgabe überprüft wurde, könnte es sein, dass die Begriffe bei den mehrsprachigen Kindern aufgrund der geringeren Kontaktzeit zum Deutschen weniger automatisiert sind.

Bei den mehrsprachigen wie auch bei den einsprachigen Kindern stellte sich die phonologische Bewusstheit als vergleichbar relevant für die Frühprognose von Leseverständnis und Rechtschreiben heraus. Dass die phonologische Bewusstheit im Deutschen prädiktiv für das Leseverständnis und für die Rechtschreiben ist, entspricht vorherigen Befunden, die nicht nach Spracherwerbstyp differenzierten (z.B. Moll et al., 2009, 2012; Zarić et al., 2020). Durch die vorliegenden Befunde lässt sich die einschlägige Literatur erstmals dahingehend erweitern, dass dieser Zusammenhang gleichermaßen für ein- und mehrsprachige Kinder gilt. Dass die phonologische Bewusstheit demgegenüber nicht prädiktiv für die Lesegeschwindigkeit mehrsprachiger Kinder ist, bestätigt frühere Befunde mit mehrsprachigen Stichproben (Duzy, Ehm et al., 2013; Duzy, Gold et al., 2013).

Die phonologische Schleife erwies sich in der vorliegenden Studie für die Frühprognose schriftsprachlicher Kompetenzen als kaum relevant. Daher liegt nahe, dass die beiden anderen Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung von größerer Bedeutung sind. Einzig bei den einsprachigen Kindern war die phonologische Schleife

prädiktiv für die Lesegeschwindigkeit. Die Bedeutung der phonologischen Schleife für die Lesegeschwindigkeit entspricht vorherigen Befunden, die nicht nach Spracherwerbstyp unterschieden (z.B. Simanowski-Schulz, 2014). Die Ergebnisse der vorliegenden Studie legen nahe, dass der in der Literatur berichtete Befund vorrangig durch die einsprachigen Kinder zustande kommt. Dies ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass die Erfassung der phonologischen Schleife bei mehrsprachigen Kindern mehr kognitive Ressourcen beansprucht.

Einschränkend zu erwähnen ist, dass die Kinder im Vergleich zu den Normstichproben leicht geringere Mittelwerte in den Schriftsprachmaßen zeigten, wobei sich diese noch im Bereich der zu erwartenden Schwankungen zwischen Stichproben befanden. Auch wenn sich die phonologische Bewusstheit im engeren Sinne sehr gut zur Prognose von Schriftsprachleistungen eignet, was auch in unserer Studie der Fall war, ist anzumerken, dass die Aufgabe den Kindern noch recht schwer fiel. Dies liegt möglicherweise daran, dass sich die phonologische Bewusstheit im engeren Sinne in der Regel parallel zum frühen Schriftspracherwerb entwickelt (z.B. Mann & Wimmer, 2002). Die mehrsprachige Gruppe der vorliegenden Studie umfasste Kinder, die Deutsch als Zweitsprache erwarben, und Kinder, die Deutsch als zweite Muttersprache erwarben. Zukünftige Studien könnten die Spracherwerbstypen weiter differenzieren, um den möglichen Einfluss der unterschiedlichen Erwerbsbedingungen auf die Befunde zu eruieren. Weiterhin könnten künftig die Kompetenzen in der Erst- und Zweitsprache berücksichtigt werden, um zu prüfen, inwiefern die Vorhersagekraft auf die frühe Schriftsprache dadurch noch gesteigert werden kann und um die Heterogenität innerhalb der Gruppe zu beachten. Die Erhebung der Sprachkompetenzen hätte auch insofern Mehrwert, da nicht die Mehrsprachigkeit an sich ein Risikofaktor für den Schriftspracherwerb ist, sondern vielmehr eine unzureichende Beherrschung der Unterrichtssprache (z.B. Heinze et al., 2007; Treutlein et al., 2012).

Die Befunde haben Implikationen für die Früherkennung von Schwierigkeiten beim Schriftspracherwerb: Diagnostische Verfahren zur Erfassung der phonologischen Informationsverarbeitung, deren prognostische Güte an einsprachigen Kindern validiert wurden, können nicht zwangsläufig auf mehrsprachige Kinder übertragen werden. Da sich Unterschiede sowohl in der Anzahl relevanter Prädiktoren als auch in der Höhe der aufgeklärten Varianz zeigten, sollte die prognostische Validität zur Vorhersage von Schriftsprache künftig getrennt für ein- und mehrsprachige Kinder geprüft werden. Ebenso ergeben sich Implikationen für die vorschulische Förderung (z.B. der phonologischen

Bewusstheit). Sofern sich ein vorschulisches Training in gleichen Fördererfolgen der phonologischen Bewusstheit bei ein- und mehrsprachige Kinder niederschlägt (erste Studien scheinen dies zu bestätigen, z.B. Schöppe et al., 2013), sollte dies ausgehend von den vorliegenden Befunden auch zu ähnlichen Transfereffekten auf die Schriftsprache führen, was erste Studien ebenfalls bestätigen (Weber et al., 2007).

Literaturverzeichnis

- Ardila, A. (2003). Language representation and working memory with bilinguals. *Journal of Communication Disorders*, 36, 233–240. [https://doi.org/10.1016/S0021-9924\(03\)00022-4](https://doi.org/10.1016/S0021-9924(03)00022-4)
- Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2018). *Bildung in Deutschland 2018. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung und Migration*. Bielefeld: wbv. <https://doi.org/10.3278/6001820fw>
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Bialystok, E. (2011). Coordination of executive functions in monolingual and bilingual children. *Journal of experimental child psychology*, 110, 461–468. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.05.005>
- Byrne, B. M. (2012). *Structural equation modeling with Mplus. Basic concepts, applications, and programming*. New York: Taylor & Francis/Routledge.
- Cameron Ponitz, C. E., McClelland, M. M., Jewkes, A. M., Connor, C. M., Farris, C. L. & Morrison, F. J. (2008). Touch your toes! Developing a direct measure of behavioral regulation in early childhood. *Early Childhood Research Quarterly*, 23, 141–158. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2007.01.004>
- Duzy, D., Ehm, J.-H., Souvignier, E., Schneider, W. & Gold, A. (2013). Prädiktoren der Lesekompetenz bei Kindern mit Deutsch als Zweitsprache. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 45, 173–190. <https://doi.org/10.1026/0049-8637/a000093>
- Duzy, D., Gold, A., Schneider, W. & Souvignier, E. (2013). Die Prädiktion von Leseleistungen bei türkisch-deutschsprachigen Kindern. Die Rolle der phonologischen Bewusstheit. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 27, 41–50. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000087>
- Engel de Abreu, P. M. J., Cruz-Santos, A., Tourinho, C. J., Martin, R. & Bialystok, E. (2012). Bilingualism enriches the poor. Enhanced cognitive control in low-income minority children. *Psychological science*, 23 (11), 1364–1371. <https://doi.org/10.1177/0956797612443836>
- Foy, J. G. & Mann, V. A. (2012). Bilingual children show advantages in nonverbal auditory executive function task. *International Journal of Bilingualism*, 18, 717–729. <https://doi.org/10.1177/1367006912472263>
- Fricke, S., Szczerbinski, M., Fox-Boyer, A. & Stackhouse, J. (2016). Preschool predictors of early literacy acquisition in German-speaking children. *Reading Research Quarterly*, 51, 29–53. <https://doi.org/10.1002/rrq.116>

- Goldammer, A. von, Mähler, C. & Hasselhorn, M. (2011). Determinanten von Satzgedächtnis-Leistungen bei deutsch- und mehrsprachigen Vorschulkindern. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 43, 1–15. <https://doi.org/10.1026/0049-8637/a000028>
- Grimm, A. & Schulz, P. (2016). Warum man bei mehrsprachigen Kindern dreimal nach dem Alter fragen sollte: Sprachfähigkeiten simultan-bilingualer Lerner im Vergleich mit monolingualen und frühen Zweitsprachlernern. *Diskurs Kindheits- und Jugendforschung*, 11, 27–42. <https://doi.org/10.3224/diskurs.v11i1.22247>
- Hasselhorn, M., Schumann-Hengsteler, R., Gronauer, J., Grube, D., Mähler, C., Schmid, I. et al. (2012). *Arbeitsgedächtnistestbatterie für Kinder von 5 bis 12 Jahren. AGTB 5-12*. Göttingen: Hogrefe.
- Heinze, A., Herwartz-Emden, L. & Reiss, K. (2007). Mathematikkenntnisse und sprachliche Kompetenz bei Kindern mit Migrationshintergrund zu Beginn der Grundschulzeit. *Zeitschrift für Pädagogik*, 53, 562–581.
- Köckeritz, M., Klinkhammer, J. & Salisch, M. von (2010). Die Entwicklung des Emotionswissens und der behavioralen Selbstregulation bei Vorschulkindern mit und ohne Migrationshintergrund. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 59, 529–544. <https://doi.org/10.13109/prkk.2010.59.7.529>
- Lenhard, W., Lenhard, A. & Schneider, W. (2017). *ELFE II. Ein Leseverständnistest für Erst- bis Siebtklässler - Version II* (Hogrefe Schultests, 1. Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Lonigan, C. J., Allan, D. M. & Phillips, B. M. (2017). Examining the predictive relations between two aspects of self-regulation and growth in preschool children's early literacy skills. *Developmental Psychology*, 53, 63–76. <https://doi.org/10.1037/dev0000247>
- Mann, V. & Wimmer, H. (2002). Phoneme awareness and pathways into literacy. A comparison of German and American children. *Reading and Writing*, 15, 653–682. <https://doi.org/10.1023/A:1020984704781>
- McClelland, M. M., Cameron, C. E., Connor, C. M., Farris, C. L., Jewkes, A. M. & Morrison, F. J. (2007). Links between behavioral regulation and preschoolers' literacy, vocabulary, and math skills. *Developmental Psychology*, 43, 947–959. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.4.947>
- McClelland, M. M., Cameron, C. E., Duncan, R., Bowles, R. P., Acock, A. C., Miao, A. et al. (2014). Predictors of early growth in academic achievement: The Head-Toes-Knees-Shoulders task. *Frontiers in Psychology*, 5, 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00599>

- Moll, K., Fussenegger, B., Willburger, E. & Landerl, K. (2009). RAN is not a measure of orthographic processing. Evidence from the asymmetric German orthography. *Scientific Studies of Reading, 13*, 1–25. <https://doi.org/10.1080/10888430802631684>
- Moll, K., Wallner, R. & Landerl, K. (2012). Kognitive Korrelate der Lese-, Leserechtschreib- und der Rechtschreibstörung. *Lernen und Lernstörungen, 1*, 7–19. <https://doi.org/10.1024/2235-0977/a000002>
- Morales, J., Calvo, A. & Bialystok, E. (2013). Working memory development in monolingual and bilingual children. *Journal of experimental child psychology, 114*, 187–202. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2012.09.002>
- Muthén, L. K. & Muthén, B. O. (1998–2020). Mplus user's guide (7th ed.). Los Angeles: Muthén & Muthén.
- Niklas, F. (2015). Die familiäre Lernumwelt und ihre Bedeutung für die kindliche Kompetenzentwicklung. *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 62*, 106–120. <https://doi.org/10.2378/peu2015.art11d>
- Niklas, F., Schmiedeler, S., Pröstler, N. & Schneider (2011). Die Bedeutung des Migrationshintergrunds, des Kindergartenbesuchs sowie der Zusammensetzung der Kindergartengruppe für sprachliche Leistungen von Vorschulkindern. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 25*, 115–130. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000032>
- Paap, K. R., Johnson, H. A. & Sawi, O. (2015). Bilingual advantages in executive functioning either do not exist or are restricted to very specific and undetermined circumstances. *Cortex, 69*, 265–278. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2015.04.014>
- Paleczek, L., Seifert, S., Obendrauf, T., Schwab, S. & Gasteiger-Klicpera, B. (2018). *DiLe-D. Differenzierter Lesetest - Dekodieren* (Hogrefe Schultests, 1. Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Poloczek, S., Büttner, G. & Hasselhorn, M. (2012). Relationships between working memory and academic skills: Are there differences between children with intellectual disabilities and typically developing children?. *Journal of Cognitive Education and Psychology, 11*, 20–38. <https://doi.org/10.1891/1945-8959.11.1.20>
- Preßler, A.-L., Könen, T., Hasselhorn, M. & Krajewski, K. (2014). Cognitive preconditions of early reading and spelling. A latent-variable approach with longitudinal data. *Reading and Writing, 27*, 383–406. <https://doi.org/10.1007/s11145-013-9449-0>
- Schöppe, D., Blatter, K., Faust, V., Jäger, D., Stanat, P., Artelt, C. et al. (2013). Effekte eines Trainings der phonologischen Bewusstheit bei Vorschulkindern mit unterschiedlichem

- Sprachhintergrund. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 27, 241–254.
<https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000110>
- Simanowski-Schulz, S. (2014). *Einfluss vorschulischer exekutiver Funktionen auf die Entwicklung von Lesen, Rechtschreiben und Rechnen in der Schuleingangsphase* (Dissertation). Universität Gießen.
- Suchodoletz, A. von, Gawrilow, C., Gunzenhauser, C., Merkt, J., Hasselhorn, M., Wanless, S. B. et al. (2014). Erfassung der Selbstregulation vor dem Schuleintritt. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 61, 165–174. <https://doi.org/10.2378/peu2014.art13d>
- Treutlein, A., Roos, J. & Schöler, H. (2012). Lese- und Rechtschreibleistungen und ihre Abhängigkeit von individuellen Deutschkenntnissen, sprachlicher Zusammensetzung der Klasse und Klassengröße. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 59, 122–131.
<https://doi.org/10.2378/peu2012.art07d>
- Trolldenier, H.-P. (2014). *WÜRT 1 - 2. Würzburger Rechtschreibtest für 1. und 2. Klassen; ein Verfahren für Grund- und Förderschüler*. Göttingen: Hogrefe.
- Wagner, R. K. & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192–212.
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.101.2.192>
- Weber, J., Marx, P. & Schneider, W. (2007). Die Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten: bei Kindern mit nichtdeutscher Herkunftssprache durch ein Training der phonologischen Bewusstheit. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 21(1), 65–75. <https://doi.org/10.1024/1010-0652.21.1.65>
- Weiß, R. H. & Osterland, J. (2013). *Grundintelligenztest Skala 1-Revision: CFT 1-R*. Hogrefe.
- Zarić, J., Hasselhorn, M. & Nagler, T. (2020). Orthographic knowledge predicts reading and spelling skills over and above general intelligence and phonological awareness. *European Journal of Psychology of Education*, 85, 478. <https://doi.org/10.1007/s10212-020-00464-7>

Tabelle 1

Deskriptivstatistik der Prädiktoren und Kriteriumsvariablen getrennt nach Spracherwerbstyp

	McDonald's ω	Einsprachige Kinder					Mehrsprachige Kinder				
		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	Schiefe	Kurtosis	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	Schiefe	Kurtosis
Phonologische Bewusstheit											
Anlaut (max. 7 Punkte)	.86	154	2.17	2.24	0.59	-1.03	111	1.84	2.36	1.06	-0.35
Restwort (max. 7 Punkte)	.83	144	0.68	1.37	2.41	5.38	109	0.43	1.12	3.14	10.30
Benennungsgeschwindigkeit	.73										
Objekte (in Sekunden)		160	24.52	6.39	2.04	8.33	133	26.31	6.65	1.13	1.69
Farben (in Sekunden)		161	25.86	7.49	0.96	1.13	134	27.70	10.68	3.15	14.99
Phonologische Schleife											
Wörter (max. 5.5 Punkte)	.88	161	2.79	0.69	-0.53	0.66	132	2.58	0.56	-0.50	0.71
Ziffern (max. 5.5 Punkte)	.91	161	2.90	0.71	-0.33	0.68	128	2.62	0.62	-0.13	0.16
Behaviorale Selbstregulation											
Testblock 1 (max. 20 Punkte)	.93	153	16.55	5.32	-2.16	3.71	131	14.11	6.73	-1.03	-0.34
Testblock 2 (max. 20 Punkte)	.87	152	13.94	6.20	-1.31	0.49	125	11.43	7.11	-0.52	-1.26
Testblock 3 (max. 20 Punkte)	.89	151	8.82	7.35	0.20	-1.47	123	6.23	6.63	0.64	-1.03
Lesegeschwindigkeit	.94										
Wörter (max. 157 Punkte)		142	22.91	13.83	1.18	2.29	106	21.42	13.71	1.20	1.75
Pseudowörter (max. 157 Punkte)		141	16.66	8.20	0.25	-0.45	106	15.58	8.26	0.46	-0.39
Leseverständnis	.86										
Sätze (max. 36 Punkte)		150	6.25	4.26	0.79	0.24	111	4.84	3.77	1.12	1.56
Texte (max. 26 Punkte)		149	3.80	3.09	0.80	-0.10	111	2.41	2.79	1.74	2.95
Rechtschreiben	.89										
Diktat 1 (max. 9 Punkte)		146	5.11	2.30	-0.48	-0.47	107	4.50	2.47	-0.23	-0.88
Diktat 2 (max. 10 Punkte)		146	3.94	2.17	-0.03	-0.78	107	3.61	2.33	0.12	-0.83
Diktat 3 (max. 9 Punkte)		146	3.95	2.40	-0.04	-0.96	107	2.64	2.00	0.33	-0.67
Diktat 4 (max. 8 Punkte)		146	2.60	1.75	0.33	-0.59	107	2.28	1.84	0.45	-0.63

Tabelle 2

Korrelationen der latenten Konstrukte getrennt nach Spracherwerbstyp

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. Phonologische Bewusstheit	–	-.16	.50*	.40*	.40*	.57*	.65*
2. Benennungsgeschwindigkeit	-.40*	–	-.14	-.19	-.39*	-.27	-.41*
3. Phonologische Schleife	.52*	-.46*	–	.50*	.17*	.22*	.33*
4. Behaviorale Selbstregulation	.44*	-.45*	.51*	–	.11	.25*	.20
5. Lesegeschwindigkeit	.38*	-.44*	.44*	.26*	–	.79*	.79*
6. Leseverständnis	.55*	-.43*	.42*	.26*	.84*	–	.80*
7. Rechtschreiben	.54*	-.54*	.37*	.42*	.70*	.70*	–

Anmerkungen. * $p < .05$; unterhalb der Diagonalen sind die Korrelationen der einsprachigen Kinder dargestellt; oberhalb der Diagonalen die der mehrsprachigen Kinder.

Vorhersage der Schriftsprache bei ein- und mehrsprachigen Kindern

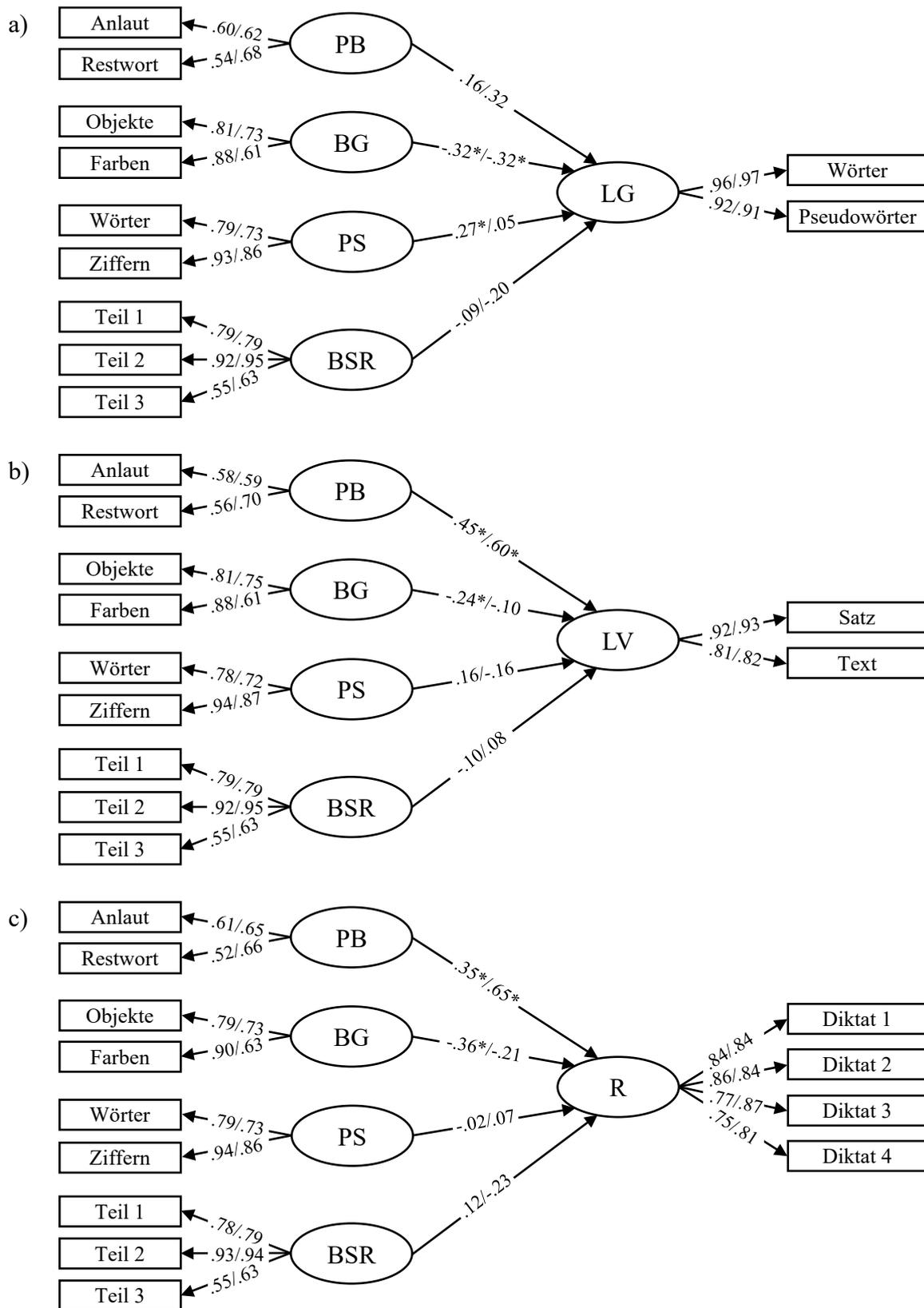


Abbildung 1. SEM-Modelle für (a) die Lesegeschwindigkeit (LG), (b) das Leseverständnis (LV) und (c) das Rechtschreiben (R) der einsprachigen Kinder (linke Parameter) und mehrsprachigen Kinder (rechte Parameter). PB = Phonologische Bewusstheit, BG = Benennungsgeschwindigkeit, PS = Phonologische Schleife, BSR = Behaviorale Selbstregulation; * $p < .05$.