

# Laut-Symbol-Lernaufgabe sagt spätere Lesefähigkeiten voraus

Sprachenunabhängiges Messinstrument für die Altersgruppe von vier bis fünf Jahren

Josefine Horbach & Thomas Günther

**ZUSAMMENFASSUNG.** Ziel einer Reihe von Studien war es herauszufinden, ob mit einer Morse-Code-ähnlichen Laut-Symbol-Lernaufgabe spätere Leseleistungen vorhergesagt werden können. In der Laut-Symbol-Lernaufgabe lernen Kinder die Namen zweier Symbole und sollen dann gezeigte Symbolketten „vorlesen“. Die Ergebnisse der ersten Studie belegten neben der Machbarkeit der Laut-Symbol-Lernaufgabe mit Vorschulkindern den spezifischen Charakter der Aufgabe, da sie über klassische Prädiktoren hinaus Teile der Varianz der späteren Leseleistung aufklärte. Die zweite Studie belegte die Eignung für jüngere, mehrsprachige Kinder. Leseleistungen, die drei Jahre später gemessen wurden, konnten allein durch die Laut-Symbol-Lernaufgabe recht genau vorhergesagt werden. Mehrsprachige Kinder unterschieden sich in ihrer Performanz nicht von einsprachigen. Die Laut-Symbol-Lernaufgabe zeigte sich als guter Prädiktor für spätere Leseleistungen. Sie ist unabhängig vom Vorwissen der Kinder und scheint besonders geeignet für die junge Altersgruppe von vier bis fünf Jahren.

Schlüsselwörter: Lesentwicklung – Laut-Symbol-Lernaufgabe – Prädiktion – longitudinale Studie

## Einleitung

Lesen zu können ist für die Teilhabe in unserer Gesellschaft entscheidend. Eine Lese- und/oder Rechtschreibstörung (LRS) beginnt in der Kindheit und persistiert typischerweise über die Lesentwicklung hinweg (Cunningham & Stanovich 1997, Landerl & Wimmer 2008). Für die Betroffenen wirkt sich eine LRS meist negativ auf die schulischen Leistungen aus und schränkt die Berufswahl substantiell ein (Esser et al. 2002). Daher ist es wichtig diagnostische Möglichkeiten zu entwickeln, mit denen das Risiko zur Ausbildung einer LRS eingeschätzt werden kann und Präventionsmaßnahmen frühzeitig eingeleitet werden können.

Beim Leseerwerb müssen Kinder zunächst ein Kodiersystem erlernen, in dem Wörter durch die Aneinanderreihung von visuellen Symbolen repräsentiert werden (Ziegler & Goswami 2005). Dazu sind verschiedene Prozesse notwendig. Nachdem die Kinder die Assoziation zwischen Laut und Symbol gelernt haben, müssen sie diese gelernten Korrespondenzen seriell verarbeiten. Aktuelle Forschungsarbeiten zeigen, dass Aufgaben, die Laut-Symbol-Lernen erfordern und damit den Leseerwerb simulieren, mit

Überarbeitete Fassung eines Vortrags auf dem 48. dbl-Kongress 2019 in Bielefeld

den echten Lesefähigkeiten korrelieren. Beispielsweise entwickelten Aravena et al. (2013) eine künstliche Orthografie, in der Kinder zunächst die Namen (Phoneme) von acht Symbolen lernen mussten und mit diesen dann kleine Wörter lesen sollten. Die Ergebnisse zeigten, dass typisch lesende Drittklässler den Drittklässlern mit LRS im seriellen Verarbeiten der neugelernten Laut-Symbol-Paare überlegen waren, obwohl beide Gruppen die Laut-Symbol-Paare einzeln ähnlich gut gelernt hatten. Die Kinder in dieser Studie hatten schon einige Jahre Leseerfahrung.

Eine andere Forschergruppe setzte eine Messung von Laut-Symbol-Lesen dafür ein, Lesestörungen bei Erwachsenen mit Mehrsprachigkeit korrekt einzuschätzen (Elbro et al. 2012). Bei mehrsprachigen Schülern steht man häufig vor dem Problem, dass nicht sicher festgestellt werden kann, ob die Leseschwierigkeiten auf mangelnde Sprachkenntnisse zurückzuführen sind oder tatsächlich eine Leseproblematik besteht. Da die Laut-Symbol-Korrespondenzen in den Laut-Symbol-Lernaufgaben unbekannt sind und neu gelernt werden müssen, ist dieser Aufgabentyp sprachenunabhängig. Somit wird das Problem des Einflusses der Muttersprache in der Diagnostik umgangen.

**Dr. Josefine Horbach** ist

Logopädin und arbeitet als Wissenschaftlerin im Lehr- und Forschungsgebiet Klinische Neuropsychologie des Kindes- und Jugendalters an der Uniklinik RWTH Aachen. Sie erforscht die Lese- und Rechtschreibentwicklung von Kindern und ist in Lehre und Klinik tätig.



**Prof. Dr. Thomas Günther** ist

tätig im Lehr- und Forschungsgebiet für Klinische Neuropsychologie des Kindes- und Jugendalters an der Uniklinik RWTH Aachen und an der Zuyd University, Faculty of Health, Heerlen (Niederlande).



Bisherige Forschung beschäftigte sich hauptsächlich mit dem Zusammenhang von Laut-Symbol-Lernen und Lesen bei Kindern oder Erwachsenen mit Leseerfahrung. Fraglich war nun, ob sich dieser Aufgabentyp auch für die Vorhersage der Lesentwicklung bei Kindern ohne Leseerfahrung verwenden lässt.

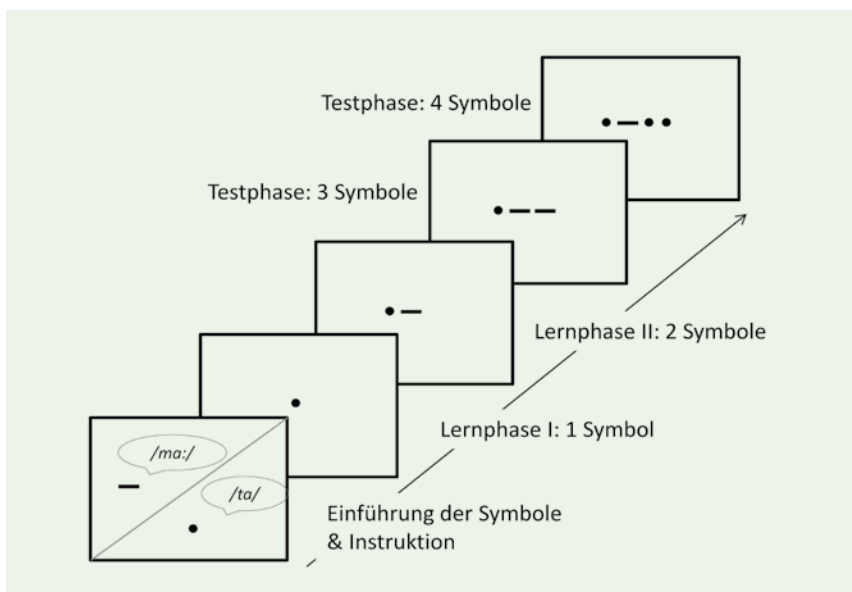
Ziel einer Reihe von Studien war es also herauszufinden, ob mit einer Morse-Code-ähnlichen Laut-Symbol-Lernaufgabe (LSL) bei Kindergartenkindern ohne Leselerfahrung spätere Leseleistungen vorhergesagt werden können.

## Wie funktioniert die Laut-Symbol-Lernaufgabe?

Die computergestützte Aufgabe ist auf Basis einer Paper-Pencil-Aufgabe von Köhn & Voß (2001) entwickelt worden und soll den Leseerwerb schematisch simulieren. Die Aufgabe ist in zwei Lernphasen und eine Testphase unterteilt (Abb. 1).

In der *ersten Lernphase* lernen die Kinder die Namen zweier Symbole (Punkt=/ta/, Strich=/ma:/). Jedes Symbol wird separat auf dem

■ **Abb. 1. Ablauf der Laut-Symbol-Lernaufgabe (Horbach et al. 2015, 2018)**



Bildschirm präsentiert und eine Stimme erklärt, dass der Punkt /ta/ und der Strich /ma:/ heißt. Die Kinder lernen nur zwei Symbole, um den Einfluss von phonologischer Verarbeitung und Arbeitsgedächtnis so gering wie möglich zu halten. In der ersten Lernphase sollen die Kinder die einzeln erscheinenden Symbole benennen. Wenn das Symbol korrekt benannt wurde, bekommt das Kind ein positives und bestätigendes Feedback (bsp. „Ja, das war /ta/“), bei einer fehlerhaften Benennung gibt der Untersucher ein negatives und korrigierendes Feedback („Nein, das war /ma:/“). Sobald die Kinder zehn Items korrekt beantwortet haben, erreichen sie die nächste Lernphase.

In der zweiten Lernphase sollen die Kinder eine Kette von zwei Symbolen benennen (visueller Stimulus: • – korrekte Antwort: „/ta/ /ma:/“). Wieder wird Feedback gegeben und mindestens zehn Items müssen korrekt benannt werden. In der Testphase müssen die Kinder Zeichenketten aus den Symbolen dekodieren (z.B. • – • =

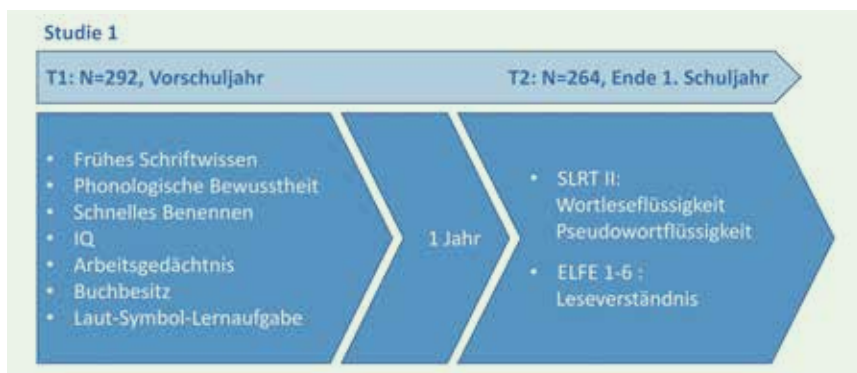
/ta/ /ma:/ /ta/). Zwölf Items mit einer Zeichenkettenlänge von drei oder vier Symbolen werden wie in der Lernphase präsentiert, allerdings wird nun kein Feedback mehr gegeben. Gemessen wird die Anzahl der korrekt benannten Zeichenketten (max. 12).

### Studie 1: Ist die Laut-Symbol-Lernaufgabe eine gute Ergänzung zu klassischen Prädiktoren?

In der Längsschnittstudie „Lesen ohne Worte“ ging es zunächst um die Frage, ob die Laut-Symbol-Lernaufgabe in der Vorhersage von Schriftspracheleistungen von Vorschulkindern eine gute Ergänzung zu den klassischen Prädiktoren ist (Horbach et al. 2015).

In der Studie wurden 292 Kinder im letzten Kindergartenjahr mit verschiedenen Aufgaben untersucht, von denen angenommen wird, dass sie zur Vorhersage der späteren Leseleistungen beitragen können. Am Ende des ersten Schuljahres wurden die Leseleistungen von 264 Kindern überprüft (Abb. 2).

■ **Abb. 2: Ablauf Studie 1**



Retrospektiv konnte dann beurteilt werden, wie gut die Leseleistungen anhand der im Kindergarten gemessenen Prädiktoren vorhergesagt werden konnten. Dabei interessierte besonders, ob die Vorhersage, die durch „klassische“ Prädiktoren getroffen wird, durch die Laut-Symbol-Lernaufgabe noch verbessert werden kann. Als „klassische“ Prädiktoren wurden folgende Leistungen untersucht:

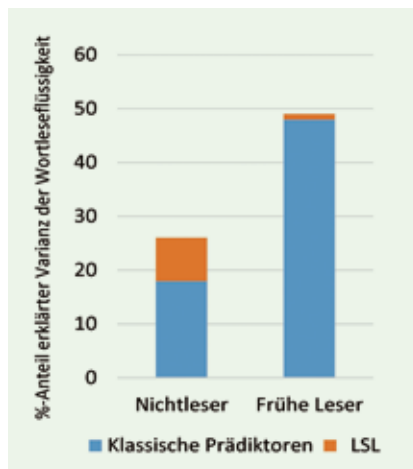
- Das *frühe Schriftwissen* gilt als einer der besten Prädiktoren und wurde in Form der Fähigkeit Silben lesen zu können erfasst (Wimmer et al. 1991).
- Die *phonologische Bewusstheit*, in unserer Studie gemessen durch vier Aufgaben des BISC (Bielefelder Screening zur Vorhersage von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten, Jansen et al. 2002), meint die Fähigkeit, die Lautstruktur eines Wortes erkennen und/oder manipulieren zu können.
- Das *schnelle automatisierte Benennen* (im Folgenden „schnelles Benennen“, hier gemessen durch eine Aufgabe des BISC) erfordert eine Vielzahl kognitiver und linguistischer Prozesse und gilt als guter Prädiktor besonders für die Lesegeschwindigkeit.
- Außerdem wurden auch die *Arbeitsgedächtnisleistung* (Zahlen nachsprechen), der IQ (CPM, Coloured Progressive Matrices, Bulheller & Häcker 2002) und die *familiäre Literalität* in Form von Buchbesitz erfasst.

Ein Jahr später, am Ende der ersten Klasse, wurden die Leseflüssigkeit und das Leseverständnis der Kinder mittels SLRT-II (Moll & Landerl 2010) und ELFE 1-6 (Lenhard & Schneider 2006) nachuntersucht.

Da ein Teil der Kinder in dieser Studie bereits vorschulisch lesen konnte, wurden die Ergebnisse getrennt für die Gruppe von „frühen Lesern“ (Kinder konnten im Kindergarten schon einige Silben lesen) und „Nichtlesern“ (Kinder konnten im Kindergarten noch nicht lesen) ausgewertet. Die frühen Leser waren den Nichtlesern in allen Prädiktor-Messungen überlegen. Sie besaßen mehr Bücher und hatten im Durchschnitt einen höheren IQ als die Nichtleser. Auch in den Laut-Symbol-Lernaufgaben schnitten frühe Leser besser ab als Nichtleser. Auch wenn sie die Symbole vergleichbar gut lernten, sank die Leistung mit zunehmender Komplexität der Aufgabe drastischer als bei frühen Lesern.

Insgesamt wurden die Laut-Symbol-Assoziationen von den Kindern gut gelernt: Die Kinder erzielten zwischen 85% und 95% korrekte Benennungen in Lernphase 1. Auch die Testphase war für viele Kinder zu leicht, wodurch

■ **Abb. 3: Anteile erklärter Varianz des Lesens nach schrittweiser linearer Regressionsanalyse**



LSL = Laut-Symbol-Lernaufgabe  
 klassische Prädiktoren = Phonologische Bewusstheit, schnelles Benennen, frühes Schriftwissen, IQ, Buchbesitz, Arbeitsgedächtnisleistung

besonders in der Gruppe der frühen Leser Deckeneffekte zustande kamen. Um herauszufinden, ob die Laut-Symbol-Lernaufgabe die Vorhersage der späteren Leseleistungen über die klassischen Prädiktoren hinaus verbessern kann, wurde eine lineare Regressionsanalyse für jede Gruppe durchgeführt. Abbildung 3 verdeutlicht die Unterschiedlichkeit der Vorhersage für die beiden Gruppen.

Im Modell der Nichtleser sagen die klassischen Prädiktoren 18% der Varianz des späteren Lesens voraus. Die Laut-Symbol-Lernaufgabe kann mit 8% einen weiteren substantziellen Anteil der Varianz erklären. In der Gruppe der frühen Leser kann durch die klassischen Prädiktoren eine bessere Vorhersage getroffen werden (48%), darüber hinaus trägt die Laut-Symbol-Lernaufgabe nicht zu einer verbesserten Vorhersage bei. Weitere detaillierte Ergebnisse der Studie können in *Horbach et al.* (2015) nachgelesen werden.

#### Fazit von Studie 1

Die Ergebnisse von Studie 1 belegten neben der Machbarkeit der Laut-Symbol-Lernaufgabe mit Vorschulkindern den spezifischen Charakter der Aufgabe, da sie über klassische Prädiktoren hinaus Teile der Varianz der späteren Leseleistung aufklärte. Allerdings zeigten die Ergebnisse auch, dass die Aufgabe für die Altersgruppe etwas zu leicht war. Besonders für Kinder, die schon vorschulisch den Mechanismus eines Schriftsystems erkannt hatten, eignete sich die Aufgabe zur Vorhersage späterer Schriftspracheleistungen nicht. Aufgrund der Simplizität und der Sprachenunabhängigkeit der Aufgabe stellte sich die

Frage, ob die Laut-Symbol-Lernaufgabe bereits bei einer jüngeren Altersgruppe sowie bei Kindern mit Deutsch als Zweitsprache eingesetzt werden kann.

### Studie 2: Ist die Laut-Symbol-Lernaufgabe ein geeigneter Prädiktor von Schriftspracheleistungen bei vier- bis fünfjährigen Kindern?

Studie 2 testete die Anwendbarkeit der Laut-Symbol-Lernaufgabe bei vier- bis fünfjährigen Kindern. Zudem wurde untersucht, ob die Performanz in der Aufgabe unabhängig vom ein- oder mehrsprachigen Hintergrund der Kinder ist (*Weber et al.* 2014). In einer Folgestudie wurde bei diesen Kindern drei Jahre später der prädiktive Wert der Laut-Symbol-Lernaufgabe für die Leseleistung ermittelt (*Horbach et al.* 2018) (Abb. 4).

Zum ersten Messzeitpunkt nahmen 56 Kinder im Alter zwischen 4;1 und 5;9 Jahren teil. Davon waren 27 Kinder monolingual deutschsprachig, 29 Kinder hatten einen mehrsprachigen Hintergrund mit Deutsch als Zweitsprache. Alle multilingualen Kinder hatten seit mindestens zwei Jahren Kontakt zur deutschen Sprache, meist durch den Kitaertritt. Es wurde sichergestellt, dass alle Kinder die Instruktionen der Aufgaben verstanden. Als Prädiktoren der späteren Leseleistung wurden die Laut-Symbol-Lernaufgabe, der nonverbale IQ und das Buchstabenwissen erhoben.

Drei Jahre später konnten 17 Kinder nachuntersucht werden (davon 11 Kinder mit Deutsch als Zweitsprache). Entsprechend waren die Kinder nun in der ersten (n=4), zweiten (n=11) bzw. dritten Klasse (n=2). Die Leseflüssigkeit und das Leseverständnis der Kinder wurden mittels SLRT-II (*Moll & Landerl, 2010*) und ELFE 1-6 (*Lenhard & Schneider, 2006*) untersucht.

Die hohe Ausfallrate vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt entstand aus verschiedenen individuellen Gründen (Umzug, keine

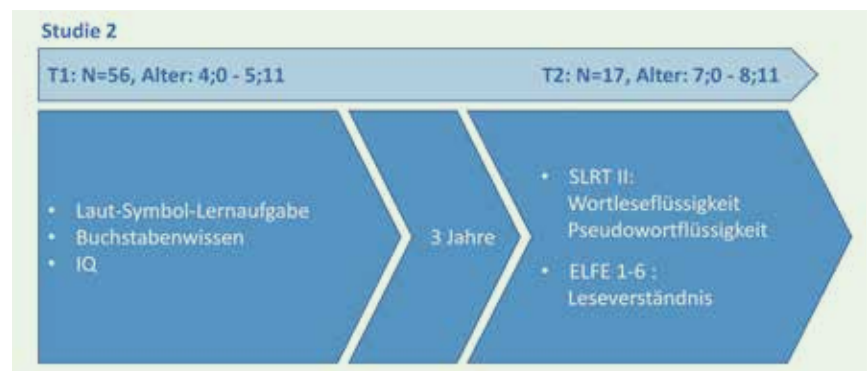
Zustimmung zur weiteren Teilnahme, Probanden nicht erreichbar). Um sicherzustellen, dass kein systematisches Ausscheiden der Probanden vorlag (bspw. nur Kinder mit besonders guten oder schwachen Leistungen), wurde berechnet, ob sich die volle Stichprobe von der reduzierten Stichprobe in ihren Merkmalen und Testleistungen im ersten Testzeitpunkt unterschied. Dies war in keiner der erhobenen Variablen der Fall, weshalb davon ausgegangen werden kann, dass die reduzierte Gruppe eine zufällige Stichprobe der vollen Gruppe war. Es ist also wahrscheinlich, dass die Ergebnisse zu T2 durch die reduzierte Stichprobe nicht systematisch verzerrt sind.

Die Ergebnisse des ersten Messzeitpunktes zeigten, dass die Kinder gut in der Lage waren, die Laut-Symbolpaare zu lernen (ca. 80% korrekte Benennungen in der ersten Lernphase). Mit wachsender Komplexität der Aufgabe nahm der Anteil korrekt beantworteter Items ab. In der Testphase wurden zwischen 30% und 40% der Zeichenketten korrekt benannt. Der Vergleich zwischen ein- und mehrsprachigen Kindern zeigte keine Unterschiede in der Leistung der Laut-Symbol-Lernaufgabe. Beim Buchstabenwissen konnten Bodeneffekte beobachtet werden, d.h. einige der Kinder kannten keinen einzigen Buchstaben. Durchschnittlich konnten von den Kindern nur vier Buchstaben benannt werden.

Da sich ein- und mehrsprachige Kinder in der Laut-Symbol-Lernaufgabe nicht unterscheiden und die Gruppengrößen klein waren, wurden die längsschnittlichen Analysen über die gesamte Gruppe gerechnet. Die Performanz in der Laut-Symbol-Lernaufgabe korrelierte sehr stark mit den Leseleistungen drei Jahre später (alle Korrelationen<sup>1</sup>  $r > 0.8$ ).

<sup>1</sup> Pearson-Korrelationskoeffizient: Maß für linearen Zusammenhang zweier Merkmale (hier: LSL-Aufgabe und Lesefähigkeit drei Jahre später). Der Koeffizient kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen. 0 = kein Zusammenhang, 1 = perfekter Zusammenhang

■ **Abb. 4: Ablauf Studie 2**



Mittels linearer Regressionsanalysen wurde berechnet, wie gut die Prädiktoren Alter, IQ, Buchstabenwissen und Laut-Symbol-Lernaufgabe die Leseleistungen vorhersagen (Abb. 5). Die beste Vorhersage von Wort- und Pseudowortflüssigkeit konnte allein mit der Laut-Symbol-Lernaufgabe getroffen werden, mit 63 % (Wortlesen) und 72 % (Pseudowortlesen) Varianzaufklärung der späteren Leseleistung. Alle anderen Prädiktoren trugen keinen bedeutenden Teil zur Vorhersage bei. Für das Leseverständnis zeigten sich die Laut-Symbol-Lernaufgabe sowie das Alter als prädiktiv. Es konnte eine Varianz von 82 % des späteren Lesens erklärt werden.

### Fazit von Studie 2

Studie 2 belegte die Eignung der Laut-Symbol-Lernaufgabe für jüngere, mehrsprachige Kinder. Die Ergebnisse der Nachuntersuchung des Lesens drei Jahre später zeigten, dass ein

substanzieller Anteil der Varianz der späteren Leseleistungen allein durch die Laut-Symbol-Lernaufgabe erklärt werden konnte. Mehrsprachige Kinder unterschieden sich in ihrer Leistung nicht von einsprachigen Kindern. Die Laut-Symbol-Lernaufgabe zeigte sich als guter Prädiktor für spätere Leseleistungen. Sie ist unabhängig vom Vorwissen der Kinder und scheint besonders geeignet für die junge Altersgruppe von vier bis fünf Jahren.

## Allgemeine Diskussion

Die beschriebenen Studien hatten zum Ziel, die Vorhersagekraft der Laut-Symbol-Lernaufgabe für das spätere Lesen zu bestimmen. Die Ergebnisse von Studie 2 zeigten, dass für die Altersgruppe der vier- bis fünfjährigen Kinder eine relativ zutreffende Prognose der späteren Leseleistung anhand der Laut-Symbol-Lernaufgabe getroffen werden kann. Wir vermu-

ten, dass die Vorhersage so akkurat ist, weil die Kinder bei der Aufgabe neue Laut-Symbol-Paare lernen und aneinanderhängen müssen und dies einen Kernaspekt des tatsächlichen Lesens simuliert. In dieser Studie hatten die Kinder noch kaum Buchstabenkenntnis, d.h. sie lernten zum Großteil zum ersten Mal eine Art Schriftsystem.

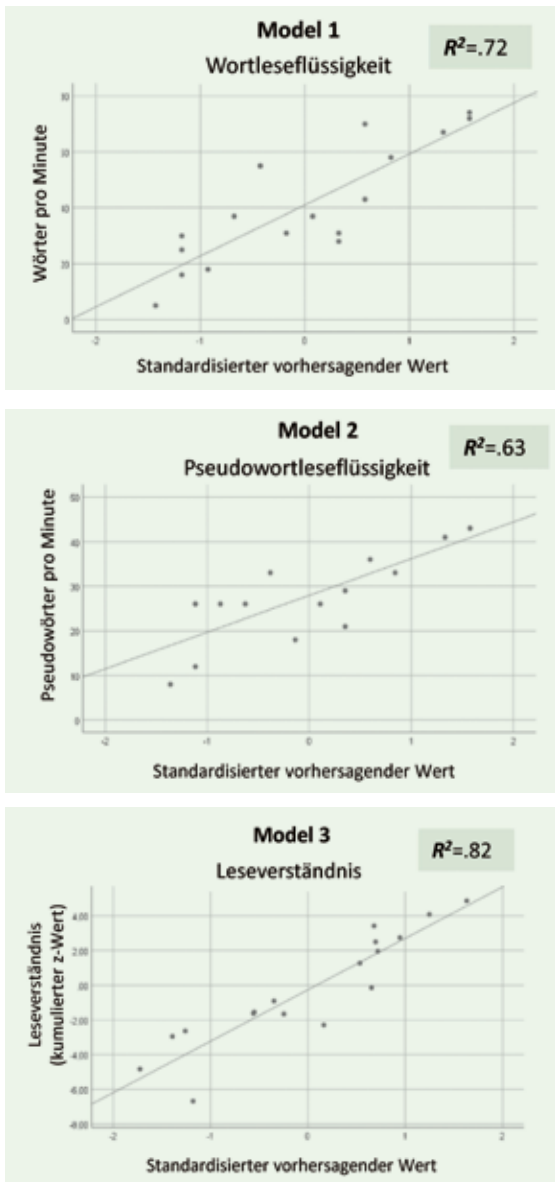
Aus Studie 1 haben wir gelernt, dass die Vorhersage für ältere Kinder, die schon Schriftspracherfahrung haben, mit dieser Aufgabe nicht zufriedenstellend funktioniert. Daher scheint die Aufgabe insbesondere für die junge Altersgruppe ohne Schriftspracherfahrung geeignet zu sein. Somit wäre es schon sehr früh möglich, Risikokinder zu identifizieren und frühzeitig mit ihrer Förderung zu beginnen.

Eine weitere Erklärung, warum die Laut-Symbol-Lernaufgabe prädiktiv ist, könnte in ihrem dynamischen Charakter liegen. Eine dynamische Messung hat, im Gegensatz zu einer statischen Messung (wie bspw. phonologische Bewusstheit, schnelles Benennen oder Buchstabenwissen), das Ziel, das Lernpotenzial des Kindes zu messen (Lidz 1983, 1996). Auch frühere Studien haben bereits die Überlegenheit von dynamischen Messungen gegenüber statischen gezeigt (Gellert & Elbro 2017, 2018; Petersen et al. 2016).

Da die Leseentwicklung ein Lernprozess ist, erscheint es logisch, dass Aufgaben, die den Lernaspekt mit abdecken, zusätzlich zu den kognitiven Prädiktoren Varianz erklären können. Außerdem umgeht eine dynamische Messung das Problem des Einflusses der Förderung durch das Umfeld, die immer eine Limitation von statischen Untersuchungen darstellt.

Eine weitere Frage der Studie war, ob die Laut-Symbol-Lernaufgabe ein geeigneter Prädiktor für mehrsprachige Kinder ist. In vielen deutschen Kindertagesstätten wachsen Kinder verschiedener Herkunft zusammen auf. Ein Verfahren, das gleichermaßen für ein- und mehrsprachige Kinder geeignet ist, ermöglicht eine faire, sprachunabhängige Beurteilung.

Zweitsprachler zeigen im Vergleich zu einsprachigen Kindern oft sprachliche Verzögerungen (Schwippert et al. 2006). Sie haben weniger Möglichkeiten, ausreichende Sprachkenntnisse in der Umgebungssprache aufzubauen als einsprachige Kinder. Es ist daher nicht verwunderlich, dass Kinder mit Migrationshintergrund in den sprachabhängigen Messungen wie der phonologischen Bewusstheit und dem schnellen Benennen deutlich schlechter abschneiden als einsprachige Kinder (Weber 2007). Zudem wurde



■ **Abb. 5: Streudiagramme zum Zusammenhang der Prädiktoren mit der drei Jahre später gemessenen Leseleistung, aus Horbach et al. (2018)**

festgestellt, dass die phonologische Bewusstheit nicht zur Vorhersage des Lesens bei Zweitsprachlernern beitrug, während sie der stärkste Prädiktor bei einsprachigen Kindern war (Duzy et al. 2013).

Es ist daher zweifelhaft, ob sprachenabhängige Fähigkeiten das Lesen bei mehrsprachigen Kindern so zuverlässig vorhersagen wie bei einsprachigen Kindern. Wahrscheinlicher ist, dass der Einsatz sprachenabhängiger Prädiktoren zu falschen Risikodiagnosen führt (für einen Überblick siehe Cline & Shams 2000). Dieses Problem könnte durch die Verwendung von sprachenunabhängigen Instrumenten wie der Laut-Symbol-Lern-Aufgabe vermieden werden.

## LITERATUR

- Aravena, S., Snellings, P. & Tijms, J. (2013). A lab-controlled simulation of a letter – speech sound binding deficit in dyslexia. *Journal of Experimental Child Psychology* 115 (4), 691-707
- Bulheller, S. & Häcker, H. (2002). *Coloured Progressive Matrices. German version and standardisation according to JC Raven*. Frankfurt: Swets Test Services
- Cline, T. & Shamsi, T. (2000). *Language needs or special needs? The assessment of learning difficulties in literacy among children learning English as an additional language: a literature review*. Research Report 184. Crown Copyright. Retrieved from <http://discovery.ucl.ac.uk/100037>
- Cunningham, A.E. & Stanovich, K.E. (1997). Early reading acquisition and its relation to reading experience and ability 10 years later. *Developmental Psychology* 33 (6), 934-945
- 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 (4), 173-190
- Elbro, C., Daugaard, H.T. & Gellert, A.S. (2012). Dyslexia in a second language? A dynamic test of reading acquisition may provide a fair answer. *Annals of Dyslexia* 62 (3), 172-185
- Esser, G., Wyschkon, A. & Schmidt, M.H. (2002). Was wird aus Achtjährigen mit einer Lese- und Rechtschreibstörung. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie* 31 (4), 235-242
- Gellert, A.S. & Elbro, C. (2017). Try a little bit of teaching: a dynamic assessment of word decoding as a kindergarten predictor of word reading difficulties at the end of grade 1. *Scientific Studies of Reading* 21 (4), 277-291
- Gellert, A.S. & Elbro, C. (2018). Predicting reading disabilities using dynamic assessment of decoding before and after the onset of reading instruction: a longitudinal study from kindergarten through grade 2. *Annals of Dyslexia* 68 (2), 126-144
- Horbach, J., Scharke, W., Cröll, J., Heim, S. & Günther, T. (2015). Kindergarteners' performance in a sound – symbol paradigm predicts early reading. *Journal of Experimental Child Psychology* 139, 256-264
- Horbach, J., Weber, K., Opolony, F., Scharke, W., Radach, R., Heim, S. & Günther, T. (2018). Performance in sound-symbol learning predicts reading performance three years later. *Frontiers in Psychology* 9 (September), 1716
- Jansen, H., Mannhaupt, G., Marx, H., & Skowronek, H. (2002). *Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese- Rechtschreibschwierigkeiten (BISC)*. Göttingen: Hogrefe
- Köhn, C. & Voß, K. (2001). *Modellgeleiteter Vorschul-test der Multimodalen Lese- und Rechtschreib-voraussetzungen (VMLR) (Modell-Driven Preschool Test for Reading and Spelling Requirements)*. Unveröffentlichte Bachelor-Thesis, Hogeschool Zuyd, Heerlen
- Landerl, K. & Wimmer, H. (2008). Development of word reading fluency and spelling in a consistent orthography: an 8-year follow-up. *Journal of Educational Psychology* 100 (1), 150-161
- Lenhard, W., & Schneider, W. (2006). *ELFE 1-6: Ein Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler*. Göttingen: Hogrefe

- Lidz, C.S. (1983). Dynamic assessment and the preschool child. *Journal of Psychoeducational Assessment* 1 (1), 59-72
- Lidz, C.S. (1996). Dynamic assessment approaches. In: Flanagan, D.P., Genshaft, J.L. & Harrison, P.L. (Hrsg.), *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues* (281-295). New York, NY: Guilford
- Moll, H. & Landerl, K. (2010). *SLRT-II: Lese- und Rechtschreibtest; Weiterentwicklung des Salzburger Lese- und Rechtschreibtests (SLRT)*. Bern: Huber
- Petersen, D.B., Allen, M.M. & Spencer, T.D. (2016). Predicting reading difficulty in first grade using dynamic assessment of decoding in early kindergarten: a large-scale longitudinal study. *Journal of Learning Disabilities* 49 (2), 200-215
- Schwippert, K., Hornberg, S., Freiberg, M. & Stubbe, T.C. (2006). Lesekompetenzen von Kindern mit Migrationshintergrund im internationalen Vergleich. *IGLU 2006*, 249-269
- 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
- Weber, K., Günther, T., Heim, S. & Horbach, J. (2014). Visuell-verbales Paarassoziationslernen bei vier- bis fünfjährigen Kindern. *Sprache – Stimme – Gehör* 38 (S01), e19-e20
- Wimmer, H., Landerl, K., Linortner, R. & Hummer, P. (1991). The relationship of phonemic awareness to reading acquisition: more consequence than precondition but still important. *Cognition* 40 (3), 219-249
- Ziegler, J.C. & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: a psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131 (1), 3-29

#### SUMMARY. Sound symbol paradigm predicts later reading performance

Aim of a number of studies was to explore whether a Morse code-like sound symbol paradigm is useful to predict later reading performance. In the sound symbol paradigm, children have to learn the names of two symbols and are required to decode strings of these newly learned symbols. The results of the first study assessed the feasibility of the sound symbol paradigm in preschool children and showed the specificity of the task, as it contributed to the variance of later reading performance over and above classical predictors. The second study demonstrated the appropriateness for younger, multilingual children. Reading performance measured three years later was predicted accurately by the sound symbol paradigm. Multilingual children did not differ in their performance from monolingual children. The sound symbol paradigm turned out to be an accurate predictor of later reading performance. It is independent of previous knowledge of the children and seems to be particularly appropriate for the young age group of four to five years.

KEY WORDS: Reading performance – sound symbol paradigm – prediction – longitudinal study

#### DOI dieses Beitrags ([www.doi.org](http://www.doi.org))

10.2443/skv-s-2019-53020190502

#### Korrespondenzanschrift

Dr. Josefine Horbach  
 Uniklinik RWTH Aachen  
 Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und  
 Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters  
 Lehr- und Forschungsgebiet Klinische Neuro-  
 psychologie des Kindes- und Jugendalters  
 Neuenhofer Weg 22  
 52074 Aachen  
 jhorbach@ukaachen.de