

Nathalie Frey, Kathrin Heeg, Maren Eikerling, Theresa Bloder,  
Anja Starke, Thomas Günther, Carina Lüke

# Normdaten des Mottier-Tests für ein- und mehrsprachige Kinder im Alter von drei bis vier Jahren

Mottier test norm data for monolingual and multilingual children aged 3 to 4

Der vorliegende Artikel ist der dritte Teil einer Trilogie zum Einsatz des Mottier-Tests, einem Verfahren zum Nachsprechen von Pseudowörtern im deutschsprachigen Raum, welcher in der Diagnostik von Sprachentwicklungsstörungen sowie Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten eingesetzt wird. Nachdem Logos 1/24 die sprachtherapeutische Anwendung und Durchführung des Mottier-Tests beinhaltete und in Ausgabe 2/24 die Einflussfaktoren auf die Nachsprechleistung von Pseudowörtern und die Relevanz einer einheitlichen Durchführung folgte, schließt die Serie nun mit dieser Folge. In 4/24 wird die Serie durch ein Interview abgerundet, in welchem die in den drei Artikeln dargestellten Ergebnisse zusammengefasst und diskutiert werden.

**Schlüsselwörter:** Sprachentwicklungsstörungen, Sprachdiagnostik, Nachsprechen von Nichtwörtern, phonologisches Arbeitsgedächtnis, Mottier-Test  
**Keywords:** Developmental Language Disorder (DLD), language assessment, non-word repetition task (NVRT), phonological working memory, Mottier-test

**Zusammenfassung:** Zur Überprüfung der Leistung des phonologischen Arbeitsgedächtnisses wird in der sprachtherapeutischen Diagnostik häufig der als weitgehend sprachenunabhängig geltende Mottier-Test (Mottier, 1951) als eine Form von *nonword repetition tasks* (NVRT) durchgeführt. Bislang fehlen jedoch Normwerte für einsprachig aufwachsende Kinder im Alter von 3;0 bis 3;11 Jahren sowie mehrsprachig aufwachsende Kinder im Alter von 3;0 bis 4;11 Jahren. Anhand von  $N=256$  Kindern (52% Jungen, 48% Mädchen, mehrsprachig 40%,  $M_{\text{Alter}}=4,25$  Jahre,  $SD=0,41$ ) werden erstmals Normwerte mit einer kontinuierlichen Normierung für die genannte Zielgruppe berichtet, wobei die Mottier-Items mittels Audioaufnahmen mit einer Darbietungsgeschwindigkeit von zwei Silben pro Sekunde präsentiert wurden. Weder der sprachliche Hintergrund noch das Geschlecht wirkten sich auf die kindliche Nachsprechleistung aus. Aufgrund des hohen Anteils an Kindern, die im Alter von 3;0 bis 3;5 Jahren die Testdurchführung verweigerten (23,9%), wird die Durchführung des Mottier-Tests ab 3;6 Jahren empfohlen.

**Abstract:** The Mottier test (Mottier, 1951), a German non-word repetition task (NVRT) which is considered to be rather language-independent, is often used in the diagnostics of speech and language therapy to assess children's phonological working memory. However, norm data for monolingual children aged 3;0 to 3;11 years and multilingual children aged 3;0 to 4;11 years are currently unavailable. Based on  $N=256$  children (52% boys, 48% girls; 40% multilingual;  $M_{\text{Age}} = 4,25$  years,  $SD=0,41$ ), we report norm data for these target groups for the first time. The Mottier items were displayed at a presentation rate of two syllables per second using audio recordings. Neither the linguistic background nor the sex did affect children's nonword repetition performance. Due to the high proportion of children between 3;0 to 3;5 years, who refused to comply in the assessment (23,9%), we recommend that the Mottier test should only be administered with children aged 3;6 years or older.

## Einleitung

Mit einer Prävalenz von 7,6% (Norbury et al., 2016) zählen Sprachentwicklungsstörungen (SES; Kauschke et al., 2023) zu den häufigsten Entwicklungsstörungen im Kindesalter. Diese werden bei Kindern ab dem Alter von drei Jahren identifiziert und sind definiert als „bedeutsame Abweichungen von der unauffälligen Sprachentwicklung, die sich negativ auf soziale Interaktionen, den Bildungsverlauf und/oder die gesellschaftliche Teilhabe von Kindern auswirken können“ (Kauschke et al., 2023, S. 9). Die hohe Prävalenz spiegelt sich auch in der Anzahl der PatientInnen in sprachtherapeutischen Praxen wider, in welcher die Altersklasse der drei- bis sechsjährigen Kinder die größte Gruppe darstellt (Rommel et al., 2018). Nachdem der Anteil mehrsprachig aufwachsender Kinder bei aktuell ca. 40% liegt (AutorInnengruppe Bildungsberichterstattung, 2022), ist auch die Berücksichtigung dieser besonderen sprachlichen Umstände für ein diagnostisches Vorgehen bei auftretenden Schwierigkeiten im Erwerb der Sprache(n) von hoher Relevanz. PraktikerInnen und ForscherInnen stehen hier vor der Herausforderung, die sprachlichen Leistungen trotz heterogener Erwerbsverläufe adäquat einzuschätzen (Lüke & Ritterfeld, 2011). Da die meisten (standardisierten) Testverfahren ausschließlich für einsprachig aufwach-

sende Kinder konzipiert und an diesen normiert wurden, können ohne Adaption der Auswertung keine validen Aussagen über die sprachlichen Fähigkeiten von mehrsprachig aufwachsenden Kindern anhand dieser Testverfahren getroffen werden (Scherger, 2023; Thordardottir, 2015). Um mehrsprachige Kinder mit Schwierigkeiten im Spracherwerb optimal versorgen zu können und Fehldiagnosen vorzubeugen, bedarf es einer diagnostischen Vorgehensweise, welche eine Differenzierung zwischen Auffälligkeiten im Spracherwerb aufgrund eines bislang zu geringen Kontakts zur Umgebungssprache oder einer Störung des Sprachsystems, wie bspw. einer SES, erlaubt. Ein bedeutsamer Bestandteil einer solchen Diagnostik stellt die Erfassung der Leistung des phonologischen Arbeitsgedächtnisses (phAG) dar (Lüke et al., 2020; Schwob et al., 2021). Insbesondere Tests zum Nachsprechen von Pseudowörtern (engl. *non word repetition tasks*, NWRT) haben sich hierzu und damit auch zur Identifikation von SES bei ein- und mehrsprachigen Kindern bewährt (Chiat, 2015; Coady & Evans, 2009; Graf Estes et al., 2007; Schwob et al., 2021).

Aufgrund seiner zeitökonomischen Einschätzung des phAG (Renner et al., 2008) ist der Mottier-Test (Mottier, 1951) ein in deutschsprachigen sprachtherapeutischen Praxen häufig eingesetzter NWRT (Eikerling et al., 2024). Anhand von 30 Pseudowörtern, welche aus einfachen zwei- bis sechssilbigen Konsonant-Vokal-Silben bestehen und der deutschen Phonetik entsprechen, untersucht der Mottier-Test (Mottier, 1951) die Leistung des phAG anhand der Nachsprechleistung. Die von Mottier (1951) zusammengestellten 30 Items wurden erstmals in der Handanweisung des „Zürcher Lesetests“ (ZLT, Grisseman, 1981) gedruckt. Die Präsentation der Items erfolgt dabei mit einer deutlichen Artikulation und konstant gleicher Betonung der Silben durch die Testleitenden, wobei der Kopf leicht vom Kind abgewandt ist (Grisseman, 1981, 2000). Der Mottier-Test – als Bestandteil des ZLT (Grisseman, 1981, 2000) – wurde anhand von  $N=233$  Kindern der 2. bis 5. Klassenstufe getestet. Allerdings liegen

## KURZBIOGRAFIE

**Dr. Kathrin Heeg** ist Sprachheilpädagogin und wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg. In ihrem Promotionsprojekt widmete sie sich dem Thema „Stimmprävention bei Lehramtsstudierenden“. Ein weiterer Themenschwerpunkt in Forschung und Lehre ist der ungestörte und gestörte Spracherwerb von ein- und mehrsprachigen Kindern.

hierfür keine klassischen Normwerte, sondern ausschließlich Zentralwerte, die mittlere Breite sowie der Minimal- und Maximalwert, vor. Die Ableitung von T-Werten für die Diagnostik ist für PraktikerInnen nicht gegeben. Im ZLT-II (Petermann & Daseking, 2012, 2019) wird das Pseudowortnachsprechen nicht mehr anhand der Mottier-Items, sondern mittels anderer Pseudowörter (25 Zweibis Sechssilber) getestet, für welche Normen für SchülerInnen der 1. bis 8. Klasse vorliegen. Der Instruktion dieses NWRT ist zu entnehmen, dass die Testleitenden die Items laut und deutlich präsentieren sollen. Petermann und Daseking (2012) verweisen explizit darauf, dass es kein Abbruchkriterium in der Testdurchführung gibt. Ergänzend werden jedoch die Fehleranzahl sowie die längste fehlerfrei nachgesprochene Silbenspanne notiert. Zur Einschätzung der Nachsprechleistung von Kindern im Mottier-Test (Mottier, 1951) liegen verschiedene Normierungsdaten von neun verschiedenen Arbeitsgruppen vor (u. a. Gamper et al., 2012; Wild & Fleck, 2013; Kiese-Himmel & Risse, 2009), welche sich in den Kriterien der Zielgruppe, wie bspw. dem Alter (3;11 - 17;0), dem sprachlichen Hintergrund (ein- vs. mehrsprachig) oder dem Darbietungsmodus der Items (Audioaufnahmen vs. live vorgesprochen; mit vs. ohne Mundbild) sowie der Darbietungsgeschwindigkeit (eine vs. zwei Silben pro Sekunde) unterscheiden (für einen Überblick siehe Ulrich, 2016). Der Einbezug mehrsprachig aufwachsender

## KURZBIOGRAFIE

**Nathalie Frey** ist staatlich anerkannte und studierte Logopädin (M. Sc.). Nach ihrer Lehrtätigkeit an der EUFH am Campus Rostock im Modellstudiengang Logopädie begann sie ihre Promotion an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg, in welcher sie den Einsatz ikonischer Gesten als Sprachförderstrategie in inklusiven Kindertageseinrichtungen untersucht. Sprachentwicklung, Sprachentwicklungsstörungen, Mehrsprachigkeit und Teilhabe zählen zu ihren Forschungsschwerpunkten.

Kinder in der Normierung des Mottier-Tests (Mottier, 1951) wurde erstmals von Wild und Fleck (2013) vorgenommen. In dieser Studie zeigte sich ausschließlich in der Altersgruppe der 5;0 bis 5;11-jährigen Kinder ein signifikanter Unterschied zwischen den ein- und mehrsprachig aufwachsenden Kindern zugunsten der mehrsprachigen Kohorte. In den Altersgruppen der 6;0 bis 17;5 Jahre alten Kinder und Jugendlichen zeigten sich hingegen keine Unterschiede aufgrund des sprachlichen Hintergrunds (ein- vs. mehrsprachig).

Die unterschiedlichen Vorgehensweisen in den Normierungsstudien können deutlichen Einfluss auf die Nachsprecheleistungen der Kinder und Jugendlichen und deren Interpretation haben und folglich zu Fehlinterpretationen des Entwicklungsstandes bei ein- und mehrsprachigen Kindern führen (Eikerling et al., 2024; Heeg et al., 2024; Ulrich, 2016). Eikerling et al. (2024) zeigten, dass bei der analogen Itempräsentation der Pseudowörter diese zumeist in einer höheren Geschwindigkeit vorgesprochen werden als die DiagnostikerInnen selbst beabsichtigt hatten. Heeg et al. (2024) demonstrierten zudem, dass Kinder bei einer schnelleren Itempräsentation (ca. zwei Silben pro Sekunde) deutlich

mehr Pseudowörter korrekt nachsprechen können als bei einer langsameren Präsentation (eine Silbe pro Sekunde). Ebenso erzielten Kinder einen höheren Rohwert, d. h. sie sprechen bei einer analogen, durch die testdurchführende Person vorgesprochenen Präsentation der Items mehr von diesen korrekt nach als bei deren digitaler Präsentation über eine Audiodatei (Heeg et al., 2024.). Aus diesen Gründen ist es essenziell, bei der Durchführung des Mottier-Tests (Mottier, 1951) und der Interpretation der Testergebnisse darauf zu achten, dass die eigene Vorgehensweise hinsichtlich Darbietungsgeschwindigkeit und -modus (analog vs. digital) mit der (jeweils herangezogenen) Normierungsstudie übereinstimmt.

Anhand der bereits vorliegenden Normdaten des Mottier-Tests wird deutlich, dass die unter Vierjährigen als Zielgruppe bisweilen exkludiert wurde (Ulrich, 2016). Mit dem Subtest „Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter“ aus dem „Sprachentwicklungstest für dreibis fünfjährige Kinder“ (SETK 3-5; Grimm, 2015) liegt ein einziger standardisierter und normierter NWRT für Dreijährige in Deutschland vor. Aufgrund des hohen Anteils an zum Deutschen wortähnlichen Pseudowörtern (Verwendung von Morphemen wie bspw. dem Substantivsuffix „-keit“) erscheint die Durchführung dieses Subtests in der Diagnostik mehrsprachig aufwachsender Kinder eher ungeeignet, da die Wortähnlichkeit auch das bisherige Sprachwissen überprüft und nicht nur die isolierte Leistung des phAG. Um möglichst isolierte Aussagen über die Leistung des phAG mehrsprachig aufwachsender Kinder treffen zu können, sollten wortunähnliche Pseudowörter verwendet werden (Armon-Lotem et al., 2015; Lüke et al., 2020). Grundsätzlich scheint das Format des NWRT für unter Vierjährige besonders anspruchsvoll und die Compliance, d. h. die Teilnahme im Sinne einer aktiven Mitgestaltung in der Testsituation, eingeschränkt vorhanden zu sein. So gibt auch Grimm (2015) an, dass Dreijährige sehr niedrige Werte in diesem Untertest erreichten und ihnen das Nachsprechen der Nichtwörter sehr schwer fiel, obwohl das Aufgabenformat im „SETK 3 – 5“ für

## KURZBIOGRAFIE

**Dr. Theresa Sophie Bloder** hat Logopädie an der FH JOANNEUM Graz studiert. Im Anschluss daran praktizierte sie zunächst als Logopädin, bevor sie 2018 ihr Masterstudium in „Languages Sciences“ mit Spezialisierung auf Sprachentwicklung am University College London, UK, absolvierte. Sie promoviert als „Early Career Researcher“ und Doktorandin im EU-finanzierten Projekt „MultiMind“ – the Multilingual Mind“. An der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt nutzt sie Elektroenzephalografie (EEG) zur Erforschung von Zusammenhängen zwischen mehrsprachiger kindlicher Sprachentwicklung und den der Sprachwahrnehmung zugrundeliegenden neuronalen Verarbeitungsprozessen.

## KURZBIOGRAFIE

**Dr. Maren Rebecca Eikerling** hat Klinische Linguistik an der Universität Bielefeld studiert und in einer logopädischen Praxis gearbeitet, bevor sie im EU-finanzierten „MultiMind“-Projekt am IRCCS Medea und der Universität Mailand-Bicocca (Italien) zu computergestützten Sprach- und Lese-Screenings für mehrsprachige Kinder promovierte. Im Projekt „SprachNetz – Digitales Netzwerk Sprache, Bildung, Förderung“ an der Universität Halle-Wittenberg setzt sie sich derzeit mit digitalen Ressourcen zur interdisziplinären Vernetzung der Berufsgruppen auseinander, die sich mit kindlicher Sprachentwicklung und ihren Störungen beschäftigen.

diese junge Altersgruppe bereits um ein spielerisches Element – die Benennung von Fantasiefiguren – ergänzt worden war. Im „Preschool Repetition Test“ (Chiat & Roy, 2007), welcher in der Diagnostik von Zwei- bis Vierjährigen eingesetzt werden kann, analysierten Chiat & Roy (2007) mittels 36 Items die Nachsprecheleistung von Wörtern und Pseudowörtern von Kindern ohne (ab 2;0 Jahren) und mit Schwierigkeiten im Spracherwerb (ab 2;6 Jahren). Von den Analysen wurden sechs Prozent der Stichprobe aufgrund aktiver Verweigerung vor der eigentlichen Testdurchführung ausgeschlossen. Dies wurde insbesondere in der Gruppe der Jüngsten beobachtet, wobei eine Verweigerung an der Testdurchführung bei Kindern mit Schwierigkeiten im Spracherwerb im Vergleich zu den typisch entwickelten häufiger auftrat (13% zu 11%), obwohl die Gruppe mit Schwierigkeiten im Spracherwerb ein halbes Jahr älter war. In der Gesamtstichprobe wurde zudem beobachtet, dass die Anzahl der korrekt nachgesprochenen Items mit zunehmendem Alter anstieg und 57% der Kinder weniger als sechs Nichtantworten, im Sinne einer Nullreaktion, beim Nachsprechen der Items gaben.

Vor dem Hintergrund der 30 Items des Mottier-Tests führt dies zu der Frage, ob es zeitökonomisch und ethisch vertretbar ist, alle 30 Items nachsprechen zu lassen. In der sprachtherapeutischen Praxis spiegelt sich in einer Befragungsstudie zur Durchführung des Mottier-Tests von Eikerling et al. (2024) wider, dass PraktikerInnen individuell ausgewählte Abbruchkriterien verwenden, wie bspw. ein Abbruch nach drei bis sechs falsch nachgesprochenen Pseudowörtern, welche – meist aufeinanderfolgend und auch alle Pseudowörter einer Silbenanzahl betreffend – falsch nachgesprochen wurden. Weiterhin wurden bestehende Artikulationsschwierigkeiten, mangelnde oder fehlende Konzentration oder Sprachverständnisstörungen hinsichtlich der Testinstruktion als Abbruchkriterien aufgeführt (Eikerling et al., 2024). Dieser aus der Praxis stammende Befund zeigt, dass die Durchführung des Mottier-Tests intuitiv angepasst wird. Vor dem Hintergrund einer einheitlichen Testung und dem Ziel einer hohen Durchführungs- und Auswertungsobjektivität sollte die Anwendbarkeit eines einheitlichen Abbruchkriteriums daher untersucht werden.

Bei einsprachigen Kindern kann eine SES zuverlässig ab dem Alter von 3;0 Jahren festgestellt werden (de Langen-Müller et al., 2012), wobei die Erfassung der Leistungen des phAG anhand von NWRT in dieser jungen Altersgruppe noch schwierig zu sein scheint (Grimm, 2015). Für die Differenzierung zwischen einem sprachlichen Förderbedarf aufgrund eines bislang nicht ausreichenden Kontakts zum Deutschen und dem Vorliegen einer SES bei mehrsprachigen Kindern ist jedoch insbesondere die Beurteilung des phAG sinnvoll (Lüke et al., 2020; Schwob et al., 2021). Aktuellere Normierungsdaten, welche aus den letzten zehn Jahren stammen, liegen derzeit jedoch nur ab einem Alter von 5;0 Jahren vor (Wild & Fleck, 2013). Aus diesem Grund untersuchten wir in der vorliegenden Studie die Test-Compliance ein- und mehrsprachiger Kinder im Alter von 3;0 bis 4;11 Jahren und präsentieren aktuelle Normwerte für diese Altersgruppen.

## Methode

### Vorgehen

Die Datenerhebung erfolgte im Zeitraum von September 2018 bis März 2023 in Deutschland, wobei die Länge des Erhebungszeitraums insbesondere durch die Schließungen der Kindertageseinrichtungen während der Sars-Cov-19-Pandemie begründet ist. In einem ausführlichen „Informed Consent“ wurden die pädagogischen Fachkräfte und die Eltern bzw. Bezugspersonen der Kinder über die Durchführung der Testung unter Einhaltung der Deklaration von Helsinki (World Medical Association, 2008) aufgeklärt. Es wurden nur die Kinder getestet, für welche zum Testzeitpunkt eine vollständig ausgefüllte Einverständniserklärung vorlag. Insofern das Kind die Teilnahme vor oder während der Testung verweigerte, wurde dies berücksichtigt und ggf. zu einem späteren Zeitpunkt nach einer erneuten Teilnahme gefragt. Wurde diese ebenfalls abgelehnt, wurde es nicht getestet, erhielt jedoch trotzdem ein kleines Geschenk als Dank.

### Stichprobe

Die Stichprobe setzt sich aus  $N=353$  Kindern (50,4% Jungen, 49,6% Mädchen; 40,2% mehrsprachig) im Alter von 3;0 bis 4;11 Jahren ( $M=48,48$  Monate,  $SD=6,48$ ) zusammen. Weiterführende anamnestische Daten der Kinder, wie bspw. Informationen zum medizinischen

## KURZBIOGRAFIE

**Prof. Dr. Thomas Günther**, Logopäde und Psychologe, ist Leiter des Lehrstuhls für Psychologische Diagnostik und Intervention am Institut für Psychologie der RWTH Aachen. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Sprachentwicklung, Schriftsprachentwicklung, Aufmerksamkeit, allgemeine Diagnostik und Evaluation von Interventionen.

und therapeutischen Hintergrund, wurden nicht erfasst. Die Daten wurden in insgesamt 28 verschiedenen Kindertageseinrichtungen in fünf Bundesländern (Baden-Württemberg, Bayern, Bremen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen) erhoben. Die Städte können nach der Einteilung des Statistischen Bundesamts (DESTATIS, 2011) in vier Stadtgrößen (Große Großstadt: 2, Kleinere Großstadt: 6, kleinere Mittelstadt: 2, kleine Kleinstadt: 2) unterschieden werden. Aufgrund der Einschränkungen durch die Pandemie wurden im Verlauf der Datenerhebung zusätzlich  $n=12$  Kinder aus dem privaten Umfeld der Projektmitarbeiterinnen getestet.

Die Stichprobe umfasst eine breite Sprachenheterogenität. Insgesamt werden 44 verschiedene Sprachen als Kontaktsprachen im häuslichen Kontext der teilnehmenden Kinder durch die Bezugspersonen genannt, woraufhin diese Kinder als ein- oder mehrsprachig klassifiziert wurden. Neben dem Deutschen (28,3%) waren die häufigsten Sprachen Türkisch (10,5%), Arabisch (8,1%) und Russisch (6,3%). Darüber hinaus umfasst die Stichprobe auch Minderheitensprachen, wie bspw. Farsi, Suaheli, Tamil, Telugu und Twi. Die Quantität und Qualität des Deutschinputs wurden nicht erfasst.

### Durchführung

Die 30 Items des Mottier-Tests, welche aus Konsonant-Vokal-Verbindungen ohne Konsonantencluster bestehen und eine Länge von zwei bis sechs Silben aufweisen, wurden den Kindern auditiv präsentiert. Um eine möglichst hohe Durch-

## KURZBIOGRAFIE

**Prof. Dr. Anja Starke** ist Rehabilitationspädagogin und Klinische Linguistin und seit 2019 Professorin für Inklusive Pädagogik mit dem Schwerpunkt Sprache an der Universität Bremen. In Forschung und Lehre widmet sie sich vor allem der Professionalisierung von Lehrkräften für die Unterstützung sprachlich auffälliger Kinder in inklusiven Settings, dem selektiven Mutismus sowie digitalen Medien in Sprachförderung und -therapie.

## Test Compliance der Altersgruppen

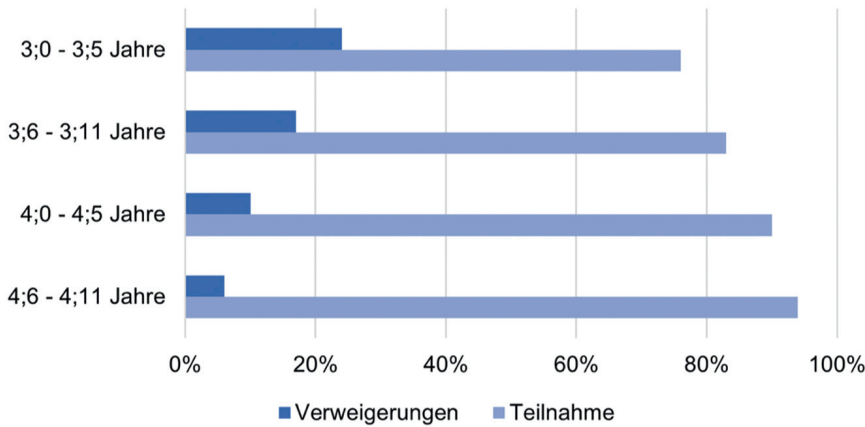


Abbildung 1 Compliance der Kinder im Mottier-Test

führungsobjektivität in der Präsentation dieser Items zu erreichen, wurden eigene angefertigte Audioaufnahmen der Items des Mottier-Tests erstellt und in der Testung verwendet (Heeg et al., 2024). Die Items wurden durch eine weibliche Stimme und mit einer Sprechgeschwindigkeit von ca. zwei Silben pro Sekunde präsentiert. Dies entspricht auch der Vorgehensweise von Kiese-Himmel und Risse (2009), welche die Items den Kindern anhand von Audiodateien mit einer Geschwindigkeit von zwei Silben pro Sekunde präsentierten. Die Untersucherinnen gaben ausschließlich neutrale Reaktionen wie „Mh“, „Ok“ oder „Du machst toll mit!“ auf die Nachsprechleistungen der Kinder.

Die Testungen fanden in den Räumlichkeiten der Kindertageseinrichtungen statt. Während der Durchführung saßen die Untersucherinnen (angeleitete studentische Mitarbeiterinnen aus den Studiengängen der Sprachheilpädagogik und der Akademischen Sprachtherapie/Logopädie sowie die Erst- und Drittautorin) dem Kind an einem Tisch gegenüber. Insofern nötig wurde zu Beginn gemeinsam eine kurze Aktivität (bspw. Spiel mit Bausteinen oder Matroschka-Puppe) durchgeführt. Anschließend spielte die Untersucherin die sich auf einem Laptop befindenden Audiovorlagen ab. Die Lautstärke der Itempräsentation befand sich im Bereich eines typischen Gesprächs mit mind. 34 dB, wurde jedoch bei Be-

darf und auf Anfrage des Kindes erhöht. Parallel zur Testung wurden für die anschließende Auswertung die Antworten des Kindes mit einem Audioaufnahmegerät festgehalten. Die Durchführung dauerte maximal zehn Minuten. Für die Teilnahme erhielt das Kind am Ende der Testung einen Bogen mit Aufklebern als Dank.

## Ergebnisse Test Compliance

Von den insgesamt 353 untersuchten Kindern konnten 46 (13,0%) nicht zur tatsächlichen Durchführung des Mottier-Tests motiviert werden. Der Anteil an Kindern, die eine Teilnahme verweigerten, sank mit zunehmendem Alter ( $F(3, 349) = 4,74; p = ,003$ ; Abb. 1). Insbesondere bei den Jüngeren zwischen 3;0 bis 3;5 Jahren ist knapp ein Viertel (23,9%) noch nicht in der Lage, der Aufgabe des Pseudowortnachsprechens in der vorgegebenen Art nachzukommen. Aus diesem Grund wurden Kinder unter 3;6 Jahren aus der Berechnung für die Normierung ausgeschlossen sowie diejenigen, welche die Testung aus individuellen Gründen verweigerten. Dies führt zu einer Stichprobengröße von  $N=256$  Kindern (52% Jungen, 48% Mädchen, mehrsprachig 40%,  $M_{\text{Alter}} = 4,25$  Jahre,  $SD = 0,41$ ), deren Daten in die vorliegende Normierung eingeschlossen werden.

## Normierung

In konventionell erstellten Testnormen sind häufig Diskontinuitäten, also Lücken aufgrund nicht durch die Stichprobe erzielter Rohwerte, zu finden. Um diesen Diskontinuitäten statistisch korrekt entgegenzuwirken, werden die Normtabellen aktueller Diagnostikverfahren, wie bspw. der „Patholinguisitischen Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen“ (PDSS, Kauschke et al., 2023) oder des „Deutschen Rechtschreibtests für die Klassenstufen 1 bis 2“ (DERET, Stock et al., in Druck), nicht mehr mittels konventioneller, sondern kontinuierlicher Testnormen generiert (z. B. mit dem „R-Package cNorm“, Lenhard et al., 2023). Kontinuierliche Normen ermöglichen es, Verzerrungen bei der Datenerhebung zu reduzieren oder gar zu überwinden und Verletzungen der Repräsentativität von Normtabellen zu mildern (Lenhard et al., 2023). Dieses Vorgehen wurde daher auch in der vorliegenden Normierungsstudie eingesetzt. Es wurden die Perzentilkurven in Abhängigkeit von der explanatorischen Variable „Alter“ geschätzt. Durch die Optimierung anhand der Gesamtstichprobe gleicht das Modell kleine Abweichungen von der Repräsentativität einzelner Teilstichproben aus. Die Lücken zwischen verschiedenen Stufen der explanatorischen Variable wurden geschlossen, wodurch Normtabellen auch in kleineren Schritten, wie bspw. Monatsschritten, erstellt werden konnten. Die Ermittlung eines

## KURZBIOGRAFIE

**Prof. Dr. Carina Lüke** ist Rehabilitationspädagogin sowie Klinische Linguistin und leitet den Lehrstuhl für Sprachheilpädagogik an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg. Sie forscht und lehrt zur Kommunikations- und Sprachentwicklung ein- und mehrsprachiger Kinder, zur Diagnostik, Förderung und Therapie von Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen sowie zur Unterstützten Kommunikation.

Normdatenpunktes erfolgte unter Berücksichtigung der gesamten Stichprobe, was bei der vorliegenden eher kleineren Stichprobe eine höhere Normierungsgüte im Vergleich zur konventionellen Normierung ermöglicht.

Zur Modellbildung wurden die Daten der 256 Kinder in drei Gruppen mit einem mittleren Abstand von jeweils einem halben Jahr eingeteilt (siehe Tab. 1). Die Nachsprecheleistungen der Kinder im Mottier-Test sind gemäß des Shapiro-Wilk-Tests für alle Altersgruppen normalverteilt,  $p > ,05$ . Mit zwei Prädiktoren wird ein konsistentes Modell mit einem  $R^2$  von 0,99 erreicht. Dies wird anhand der auf der diagonalen Linie liegenden Punkte in Abb. 2 deutlich, was für ein gutes Modell spricht.

### Einfluss von Geschlecht und Mehrsprachigkeit

Hinsichtlich des Faktors Geschlecht erzielten die Mädchen ( $M=13,8$ ;  $SD=5,8$ ) über die Gesamtstichprobe eine bessere Leistung als die Jungen ( $M=12,6$ ;  $SD=5,5$ ;  $F(1;251)=8,658$ ;  $p=0,003$ ). Eine Interaktion zwischen den Altersgruppen und dem Faktor Geschlecht gibt es nicht ( $F(1;251)=0,200$ ;  $p=0,654$ ). Die Mehrsprachigkeit der Kinder hat in keiner Altersgruppe einen bedeutsamen Einfluss auf die Leistung ( $F(1;251)<0,590$ ;  $p>0,443$ ). Aufgrund der Ergebnisse wurde überprüft, ob der Faktor Geschlecht im Normierungsmodell zusätzliche Varianz erklärt. Der „Likelihood-Ratio-Test“ wurde verwendet, um die statistische Signifikanz des zusätzlichen Prädiktors im Modell zu überprüfen. Der Vergleich der beiden Modelle war nicht signifikant ( $p=0,874$ ). Demnach trägt der Faktor Geschlecht nicht bedeutsam zum Modell bei und wurde für die Normierung nicht als Prädiktor aufgenommen.

### Testnormen

Die Reliabilität des Verfahrens wurde mit „Cronbachs Alpha“ bestimmt und ist mit  $\alpha=,87$  als gut zu bewerten. Demnach beträgt die kritische Differenz (95% Sicherheitswahrscheinlichkeit) für das Verfahren 5,68. Die Kritische Differenz gibt an, um wieviel Rohwertpunkte die Leistung eines Kindes gesteigert oder gesenkt

	3;6 – 3;11 Jahre	4;0 – 4;5 Jahre	4;6 – 4;11 Jahre
<b>Charakteristika</b>	(n=74)	(n=85)	(n=97)
<b>Durchschnittliches Alter in Jahren (SD)</b>	3,75 (0,13)	4,17 (0,13)	4,7 (0,14)
<b>Anteil Mädchen : Jungen<sup>a</sup></b>	57:43%	52:48%	38:62%
<b>Anteil mehrsprachiger Kinder</b>	50%	41%	31%
<b>Durchschnittlicher Rohwert Mottier (SD)</b>	11,84 (5,62)	13,38 (6,0)	14,41 (5,25)

Tabelle 1 **Deskriptive Statistik der Normierungsgruppen** ( $N=256$  Kinder) Anm.: a = Alle teilnehmenden Kinder wurden von den Bezugspersonen entweder dem männlichen oder weiblichen Geschlecht zugeordnet, kein Kind wurde als divers eingestuft.

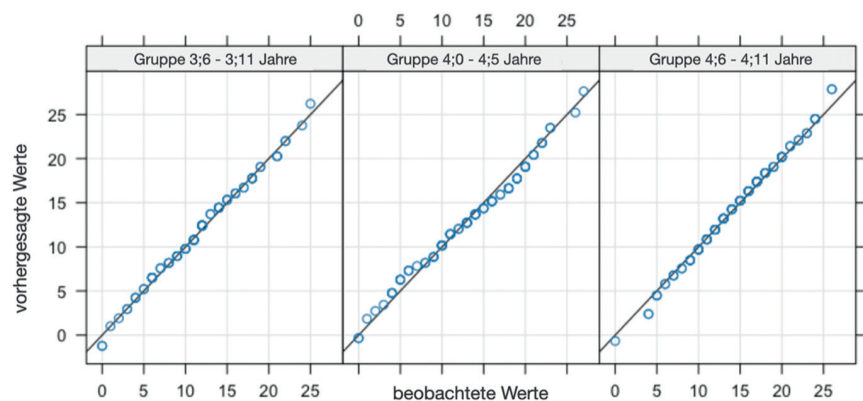


Abbildung 2 **Übereinstimmung zwischen den gemessenen Werten der Kinder (X-Achse) und den vom Modell vorhergesagten Werten für die Kinder**

werden muss, um von einer signifikanten Veränderung sprechen zu können. Basierend auf dem Modell und der Reliabilität wurden Normtabellen für T-Werte mit den dazugehörigen Konfidenzintervallen (90% Sicherheitswahrscheinlichkeit) in Dreimonatsschritten erstellt (s. Tab. 2). Für Kinder im Alter von 4;11 Jahren wird empfohlen, den T-Wert anhand der Altersklasse der 5;0-Jährigen abzulesen, da sich der Wert der 4;11-Jährigen näher an dem der 5;0-Jährigen befindet, als im zugrundeliegenden, in drei Monatsabständen bestehenden Modell. In der im „Open Science Framework“ (OSF) im Projekt „Standardisierte Durchführung von NWRs“ hinterlegten Formel kann das Ablesen der T-Werte zeitökonomisch, sicher und kostenfrei erfolgen. Hierfür scannen PraktikerInnen und ForscherInnen den QR-Code (Abb. 3) und geben

an der entsprechenden Stelle der Formel den Rohwert der korrekt benannten Items des Mottier-Tests sowie das Alter des Kindes ein. Anschließend nennt die Formel den T-Wert. Eine Interpretation der T-Werte kann Kauschke et al. (2023) entnommen werden.

### Abbruchkriterium

Zu Beginn der Datenerhebung wurden die Nachsprecheleistungen der der Normierungsstudie zugrundeliegenden zuerst getesteten 51 Kinder, welche in einem weiteren Schritt in die Gruppe der Drei- und Vierjährigen unterteilt wurden, hinsichtlich eines möglichen Abbruchkriteriums untersucht. Hierzu wurden sie in lediglich zwei Altersgruppen aufgeteilt: 3;0 bis 3;11 und 4;0 bis 4;11 Jahre. Die ersten 23 getesteten Dreijährigen erreichten im Mittel einen Rohwert von 7,70



Abbildung 3 **QR-Code zum OSF-Projekt**

( $SD=5,61$ ) korrekt nachgesprochenen Pseudowörtern und im Maximum 18. Von den ersten 28 getesteten Vierjährigen wurden im Mittel ein Rohwert von 14,18 ( $SD=5,24$ ) und ein Maximum von 24 korrekt nachgesprochenen Pseudowörtern erzielt. Davon ausgehend wurden allen weiteren Dreijährigen der Normierungsstichprobe mindestens die ersten zwölf (alle Zwei- und Dreisilber) und den Vierjährigen mind. die ersten 18 Testitems (alle Zwei-, Drei- und Vier-silber) präsentiert. Anschließend wurde nach sechs aufeinanderfolgenden falsch nachgesprochenen Pseudowörtern die Durchführung des Mottier-Tests abgebrochen. Durch dieses Vorgehen kam es bei insgesamt 68 Kindern der Ge-

samtstichprobe zur Präsentation von Testitems, nachdem das jeweilige Kind bereits sechs aufeinanderfolgende falsche Reaktionen gezeigt hatte. In den meisten dieser Fälle (90%) erfolgte hierauf keine korrekte Antwort mehr. Aus diesem Grund kann generell empfohlen werden, die Testdurchführung nach sechs aufeinanderfolgenden falschen Reaktionen abzubrechen.

## Diskussion

Erstmals werden in der vorliegenden Normierungsstudie die Leistungen des phAG ein- und mehrsprachig aufwachsender Kinder im Alter von 3;0 bis 4;11 Jahren im Mottier-Test untersucht. Die

vorliegenden Normwerte sind insbesondere für PraktikerInnen und ForscherInnen relevant, welche mit diesen Zielgruppen arbeiten. Die Hauptergebnisse der Normierungsstudie werden folgend genannt und anschließend ausführlich diskutiert.

Anhand des verweigernden Verhaltens der jüngsten Zielgruppe (3;0 bis 3;5 Jahre) in der Testsituation wird deutlich, dass der Mottier-Test in der Diagnostik erst ab einem Alter von 3;6 Jahren durchgeführt werden sollte.

Die Ergebnisse der Normierungsdaten der ein- und mehrsprachig aufwachsenden Kinder ab 3;6 Jahren stellen eine Erweiterung zu den bisherigen Normierungsstudien von Kiese-Himmel und

RW	3;6 Jahre			3;9 Jahre			4 Jahre			4;3 Jahre			4;6 Jahre			4;9 Jahre			5 Jahre		
	T	KIU	KIO	T	KIU	KIO	T	KIU	KIO	T	KIU	KIO	T	KIU	KIO	T	KIU	KIO	T	KIU	KIO
0	27	24	35	26	23	34	25	23	34	25	23	34	25	23	34	25	23	34	25	23	34
1	29	26	37	28	26	37	27	25	36	27	24	35	26	24	35	25	23	34	25	23	34
2	32	29	40	31	28	39	30	27	38	29	26	37	28	26	37	28	25	36	27	24	35
3	34	31	42	33	30	41	32	29	40	31	28	39	30	27	38	30	27	38	29	26	37
4	36	33	44	35	32	43	34	31	42	33	30	41	32	29	40	32	28	40	31	28	39
5	39	34	46	37	33	45	36	32	44	35	32	43	34	31	42	34	30	41	33	29	41
6	41	36	47	39	35	46	38	34	45	37	33	44	36	32	44	35	32	43	35	31	42
7	43	38	49	41	37	48	40	36	47	39	35	46	38	34	45	37	33	44	36	33	44
8	45	40	51	43	39	50	42	37	49	41	36	48	40	36	47	39	35	46	38	34	45
9	46	41	52	45	40	51	44	39	50	43	38	49	42	37	48	41	36	47	40	36	47
10	48	43	54	47	42	53	46	41	52	44	40	51	43	39	50	42	38	49	41	37	48
11	50	44	56	49	43	54	47	42	53	46	41	52	45	40	51	44	39	50	43	38	50
12	52	46	57	50	45	56	49	44	55	48	43	54	47	42	53	46	41	52	45	40	51
13	54	48	59	52	46	57	51	45	56	49	44	55	48	43	54	47	42	53	46	41	52
14	55	49	60	54	48	59	52	46	58	51	45	56	50	44	56	49	44	55	48	43	54
15	57	51	62	55	49	60	54	48	59	53	47	58	52	46	57	51	45	56	50	44	55
16	59	52	63	57	51	62	56	49	60	54	48	59	53	47	58	52	47	58	52	46	57
17	60	53	65	59	52	63	57	51	62	56	50	61	55	49	60	54	48	59	53	47	58
18	62	55	66	60	54	65	59	52	63	58	51	62	57	50	61	56	50	61	55	49	60
19	64	56	67	62	55	66	61	54	65	59	53	64	58	52	63	58	51	62	57	50	62
20	65	58	69	64	56	67	62	55	66	61	54	65	60	53	64	59	53	64	59	52	63
21	67	59	70	65	58	69	64	57	68	63	56	67	62	55	66	61	54	65	61	54	65
22	69	61	72	67	59	70	66	58	69	65	57	68	64	57	68	63	56	67	63	56	67
23	70	62	73	69	61	72	68	60	71	67	59	70	66	58	69	65	58	69	65	58	69
24	72	64	75	71	62	73	69	61	72	68	61	72	68	60	71	68	60	71	68	60	72
25	74	65	76	72	64	75	71	63	74	70	62	73	70	62	73	70	62	73	72	64	75
26	75	66	77	74	65	77	73	65	76	73	64	75	73	64	75	74	65	76	75	66	77
27	75	66	77	75	66	77	75	66	77	75	66	77	75	66	77	75	66	77	75	66	77

Tabelle 2 Rohwerte (RW) des Mottier-Tests mit den dazugehörigen T-Werten (T), unteren (KIU) und oberen (KIO) 90%-Konfidenzintervallen

Risse (2009), deren Stichprobe einsprachig aufwachsende Kinder ab 4;0 Jahren umfasst, sowie Wild und Fleck (2013), welche Normdaten für ein- und mehrsprachig aufwachsende Kinder ab 5;0 Jahren präsentieren, dar.

Ergänzend wird die Durchführung des Mottier-Tests durch ein datenbasiertes und verifiziertes Abbruchkriterium spezifiziert.

## Test Compliance und Durchführung bei 3;0- bis 3;5-jährigen

Entsprechend der Auflistung von Ulrich (2016) liegen in den neun unterschiedlich vorliegenden Normierungsstudien zum Mottier-Test bisweilen keine Werte für Kinder unter 3;11 Jahren vor, da möglicherweise davon ausgegangen wurde, dass die Durchführung des Nachsprechtests – wie im SETK 3-5 (Grimm, 2015) – zu schwierig für diese Zielgruppe sei. In Forschung und Praxis besteht jedoch ein hoher Bedarf an Normwerten für diese Zielgruppe, um Kinder mit SES frühestmöglich und tunlichst unabhängig von den Sprachkenntnissen des Deutschen identifizieren und (sprachtherapeutisch) versorgen zu können. Die Einschätzung der Leistung des phAG ist dabei insbesondere für mehrsprachig aufwachsende Kinder relevant, da diese eine Differenzierung zwischen einer vorliegenden SES und einem bislang zu geringen Kontakt zur Umgebungssprache unterstützt. Um diese Lücke in den Normdaten zu schließen, bestand das Ziel in der vorliegenden Normierung in der Inkludierung von Kindern ab 3;0 Jahren. Jedoch gestaltete sich die Durchführung des Mottier-Tests mit den 3;0 bis 3;5 Jahre alten Kindern im Rahmen der Normierungsstudie schwierig, was anhand der Ablehnung bzw. Verweigerung der Teilnahme von fast einem Viertel der Kinder dieser Altersgruppe deutlich wird. Dies bestätigt die Erfahrungen von Grimm (2015), weicht jedoch von den sechs Prozent verweigernder Kinder im „Preschool Repetition Test“ von Chiat und Roy (2007), welcher für Kinder von zwei bis vier Jahren konzipiert wurde, ab. Anhand unserer Ergebnisse empfehlen wir, den Mottier-Test nicht mit Kindern

Merkmal	Frey et al. (2024)	Kiese-Himmel & Risse (2009)	Wild & Fleck (2013)
Altersklasse	4;0–4;11	4;0–4;11	5;0–5;11
Stichprobengröße	181	86	98
Mehrsprachigkeit	ja	nein	ja
Rohwert Mottier (MW)	13,93	11,19	10,9 (ein- und mehrsprachig addiert)
Itemgeschwindigkeit	2 Silben/Sek	2 Silben/Sek	1 Silbe/Sek
Itempräsentation	Audioaufnahme	Audioaufnahme	Live vorgesprochen

Tabelle 3 Vergleich dreier Normierungsstudien.

Anmerkung: Dreimonatsschritte bei Frey et al. (2024) und Ganzjahresschritte bei Kiese-Himmel & Risse (2009) sowie Wild & Fleck (2013) beachten

unter 3;6 Jahren durchzuführen. Und auch bei den Kindern von 3;6 bis 3;11 Jahren ist eine Verweigerung zunächst kein Anzeichen für Schwierigkeiten im phAG, da in diesem Alter ebenfalls ein relativ großer Anteil an Kindern (17%) der Instruktion des Pseudowortnachsprechens noch nicht nachkommen kann.

### Normwerte

In der vorliegenden Normierungsstudie kam es zu keinem bedeutsamen Unterschied in der Nachsprechleistung zwischen ein- und mehrsprachigen Kindern. Dies war bereits bei Wild und Fleck (2013), mit Ausnahme der 5;0- bis 5;11-Jährigen, der Fall. Die vorliegenden Normwerte können damit für alle Kinder unabhängig von ihrem sprachlichen Hintergrund eingesetzt werden, sofern diese die deutschsprachige Aufgabenstellung verstehen und ihr nachkommen können. Eine Aufnahme des Faktors Geschlecht führte nicht zu einer größeren Varianzaufklärung der erzielten Nachsprechleistungen, sodass auf die Präsentation geschlechtsspezifischer Normen verzichtet werden kann.

Vergleiche der neuen Normwerte mit denen von Wild und Fleck (2013), welche häufig in der Praxis herangezogen werden (Eikerling et al., 2024), sowie mit denen von Kiese-Himmel und Risse (2009), die eine ähnliche Vorgehensweise der Itempräsentation vorgenommen hatten, bestätigen vorherige Untersuchungen zum Einfluss der Testdurchführung auf die Nachsprechleistungen der Kinder (Heeg et al., 2024) und mögliche Aus-

wirkungen bei der Testinterpretation (Ulrich, 2016; Tab. 3). Im Vergleich mit den gleichaltrigen Kindern ( $N=86$ ) bei Kiese-Himmel und Risse (2009), welche die Items wie in der vorliegenden Normierung ebenfalls digitalisiert und mit einer Geschwindigkeit von etwa zwei Silben pro Sekunde präsentiert bekamen, sprachen die 4;0 bis 4;11 Jahre alten Kinder ( $N=181$ ) der vorliegenden Stichprobe im Mittel 2,74 Pseudowörter mehr korrekt nach. Weitere, nicht untersuchte Einflussfaktoren wie mögliche Unterschiede in der Betonung der Items oder die Qualität der Audioaufnahmen (Gamper et al., 2012; Taubert, 2014) könnten hierfür verantwortlich sein und sollten in weiteren Studien untersucht werden. Auch im Vergleich mit den 5;0- bis 5;11-Jährigen ( $N=98$ ) von Wild und Fleck (2013) sprechen die 4;0- bis 4;11-Jährigen der vorliegenden Normierungsstichprobe im Durchschnitt 3,03 Pseudowörter mehr korrekt nach, obwohl sie bis zu zwölf Monate jünger sind als die Kinder bei Wild und Fleck (2013). Werden ausschließlich die Nachsprechleistungen der ältesten Kinder der vorliegenden Stichprobe ( $N=43$ , 4;9 bis 4;11 Jahre) mit der Gruppe der 5;0- bis 5;11-Jährigen von Wild und Fleck (2013) verglichen, sprechen die Kinder von Wild & Fleck im Durchschnitt 4,31 Pseudowörter weniger korrekt nach. Wie Heeg et al. (2024) gezeigt hatten, kann dies vermutlich auf die höhere Präsentationsgeschwindigkeit der Items in der vorliegenden Normierung zurückgeführt werden. Erstaunlich bleibt das Ergebnis dennoch, da Wild und Fleck (2013), anders als in



der vorliegenden Normierung, die Items live vorgesprochen hatten, was ebenfalls zu besseren Nachsprechleistungen führt (Heeg et al., 2024) und die Kinder ein halbes bis ein Jahr älter waren als in der vorliegenden Studie. Demnach wären eher vergleichbare Leistungen dieser beiden Gruppen zu erwarten gewesen.

### Abbruchkriterium

Eikerling et al. (2024) zeigten auf, dass eine Vielzahl unterschiedlicher Abbruchkriterien bei der Durchführung des Mottier-Tests angewandt wird, wodurch eine Standardisierung und Interpretation der Ergebnisse nicht gewährleistet ist. Aufgrund der damit verbundenen Auswirkungen bestand ein Ziel der vorliegenden Studie in der datenbasierten Bestimmung eines Abbruchkriteriums. Dies konnte anhand der vorliegenden Daten generiert werden, wonach die Durchführung des Mottier-Tests nach sechs aufeinanderfolgend falsch nachgesprochenen Pseudowörtern abgebrochen werden kann.

### Fazit und Ausblick

Mit der vorliegenden Normierungsstudie werden bereits vorhandene Normwerte des Mottier-Tests (Mottier, 1951) um die Altersgruppen der Dreieinhalb- bis Vierjährigen erweitert. Befunde von Wild und Fleck (2013) hinsichtlich der Vergleichbarkeit der Leistungen von ein- und mehrsprachigen Kindern werden bestätigt. Es wird empfohlen, den Mottier-Test ab einem Alter von 3;6 Jahren durchzuführen. Es ist möglich, dass mehrsprachig aufwachsende Kinder, welche weniger als zwölf Monate Kontakt zum Deutschen haben, in unseren Normdaten benachteiligt sind. Daher wird basierend auf den Ergebnissen von Scherger (2023) empfohlen, NWRT erst bei einer Kontaktdauer zum Deutschen von über zwölf Monaten einzusetzen, da die verwendeten NWRT-Items Erfahrungen mit der dem NWRT zugrundeliegenden Zielsprache voraussetzen. Mit Blick auf aktuelle, empirische Befunde zu den Einflussfaktoren auf die Nachsprechleistungen von Kindern in NWRT (Heeg et al., 2024) ist es notwendig und besonders bedeutsam, die in Normierungsstudien

eingesetzten Audioaufnahmen für den Einsatz in der sprachtherapeutischen Praxis zur Verfügung zu stellen und gesicherte Abbruchkriterien zu verwenden. Die Einhaltung von Urheberrechten erlaubt es uns jedoch nicht, alle verwendeten Audioaufnahmen zu veröffentlichen. Lediglich 20% dieser Audioaufnahmen können als Muster für die in der vorliegenden Normierung umgesetzte Variante der Itempräsentation im OSF kostenfrei heruntergeladen werden. Zudem steht im OSF eine Excel-Tabelle zur Verfügung, anhand derer PraktikerInnen und ForscherInnen den im Mottier-Test erzielten Rohwert und das Alter des Kindes eintippen und anschließend den entsprechenden T-Wert und Prozentrang erhalten (Abb. 3).

Im Rahmen der COST Action "Language Impairment in a Multilingual Society" wurden Tests zur Erfassung der phonologischen, semantisch-lexikalischen, morphosyntaktischen sowie narrativen Fähigkeiten unter Berücksichtigung unterschiedlicher Erwerbsbiographien mehrsprachig aufwachsender Kinder im Alter von vier bis acht Jahren entwickelt, welche offen zugänglich sind. An der Goethe-Universität Frankfurt findet derzeit unter der Leitung von Angela Grimm die Normierung der quasi-universellen Pseudowörter des LITMUS-QU-NWR (Chiat, 2015) statt. Es ist davon auszugehen, dass dieser Normierungsprozess zu einer deutlichen Verbesserung der standardisierten Erfassung und Interpretation der Leistungen von – insbesondere mehrsprachig aufwachsenden – Kindern im phAG führen wird. Weiterhin verdeutlichen die Ergebnisse der Normierungsstudie, dass ein großer Forschungsbedarf im Bereich der Diagnostik ein- und insbesondere mehrsprachig aufwachsender Kinder mit Schwierigkeiten im Spracherwerb besteht, weshalb die Überarbeitung der Diagnostik-Leitlinie schnellstmöglich erfolgen sollte.

#### Erklärung zu Interessenkonflikten

Es besteht kein Interessenkonflikt.

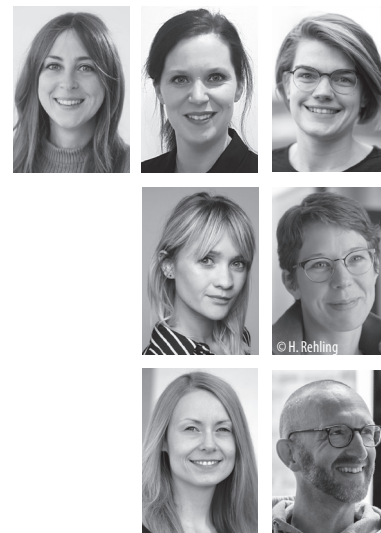
#### Angaben zu Drittmittelförderung

Das Projekt wurde durch die Gleichstellungskommission der Fakultät für Humanwissenschaften der Universität Würzburg gefördert.

### Literatur

- Armon-Lotem, S., Jong, J. de, & Meir, N. (2015). *Assessing multilingual children: Disentangling bilingualism from language impairment. Communication Disorders Across Languages*. Multilingual Matters.
- Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2022): *Bildung in Deutschland 2022: Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zum Bildungspersonal*. wbv Publikation.
- Chiat, S. (2015). Nonword Repetition. In S. Armon-Lotem, J. de Jonge & N. Meir (eds.). *Communication Disorders Across Languages: Bd. 13. Assessing multilingual children: Disentangling bilingualism from language impairment* (pp. 125–150). Multilingual Matters.
- Chiat, S., & Roy, P. (2007). The preschool repetition test: an evaluation of performance in typically developing and clinically referred children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50(2), 429–443. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2007/030\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2007/030))
- Coady, J., & Evans, J. (2009). Uses and interpretations of non-word repetition tasks in children with and without specific language impairments (SLI). *International Journal of Language & Communication Disorders*, 43(4), 865–878. DOI:10.1080/13682820601116485
- DESTATIS. (2011). *Bevölkerungsstand: Grad der Verstädterung*. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Methoden/Erlaeuterungen/verstaedterung.html>
- Eikerling, M., Bloder, T., Heeg, K., Frey, N., Starke, A., & Lüke, C. (2024). Einheitliche Vorgehensweise bei diverser Zielgruppe? Anwendung und Durchführung des Mottier-Tests (Teil 1). *Logos*, 32(1), 4–14. DOI: 10.7345/prolog-2401004
- Gamper, H., Keller, U., Messerli, N., Moster, M., & Wüst, J. (2012). *Normen für den Mottier-Test bei 4- bis 12-jährigen Kindern*. Praxis Forschung der Erziehungsberatung des Kantons Bern. <https://docplayer.org/25529012-Normen-fuer-den-mottier-test.html>
- Graf Estes, K., Evans, J. L., & Else-Quest, N. M. (2007). Differences in the nonword repetition performance of children with and without specific language impairment: A meta-analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50(1), 177–195. DOI: 10.1044/1092-4388(2007/015)
- Grimm, A., & Schulz, P. (2014). Specific language impairment and early second language acquisition: The risk of over- and underdiagnosis. *Child Indicators Research* 7(4), 821–841. DOI: 10.1007/s12187-013-9230-6
- Grimm, H. (2015). *SETK 3 – 5 - Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder (3; 0-5; 11 Jahre). Diagnose von Sprachverarbeitungs-fähigkeiten und auditiven Gedächtnisleistungen*. Hogrefe.
- Grissmann, H. (1981). *Handanweisung zum Zürcher Lesetest: Förderdiagnostik der Legasthenie*. Hans Huber Verlag.
- Grissmann, H. (2000). *Zürcher Lesetest – ZLT: Förderdiagnostik bei gestörtem Schriftspracherwerb – Manual*. Hans Huber Verlag.

- Heeg, K., Eikerling, M., Bloder, T., Frey, N., Starke, A., & Lüke, C. (2024). Einflussfaktoren auf die Nachsprechleistung von Pseudowörtern – Von der Relevanz einer einheitlichen Durchführung des Mottier-Tests (Teil 2). *Logos*, 32(2), 94-104, DOI: 10.7345/prolog-2402102.
- Kauschke, C., Lüke, C., Dohmen, A., Haid, A., Leitinger, C., Männel, C., Penz, T., Sachse, S., Scharff Rethfeldt, W., Spranger, J., Vogt, S., Neumann, K., & Niederberger, M. (2023). Delphi-Studie zur Definition und Terminologie von Sprachentwicklungsstörungen: – eine interdisziplinäre Neubestimmung für den deutschsprachigen Raum. *Logos*, 31(2), 84–102.
- Kauschke, C., Dörfler, T., Sachse, S., & Siegmüller, J. (2023). *Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen (PDSS)*. Elsevier.
- Kiese-Himmel, C., & Risse, T. (2009). Normen für den Mottier-Test bei 4- bis 6-jährigen Kindern. *HNO*, 57(9), 943–948. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00106-009-1958-4>
- De Langen-Müller, U., Kauschke, C., Kiese-Himmel C., Neumann, K., & Noterdaeme, M. (2012). Diagnostik von (umschriebenen) Sprachentwicklungsstörungen. Eine interdisziplinäre Leitlinie. In C. Kiese-Himmel (Hrsg.), *Sprachentwicklung - Verlauf, Störung, Diagnostik, Intervention*. Peter Lang.
- Lenhard, A., Lenhard, W., & Gary, S. (2023). "Continuous Norming (cNORM)." *The Comprehensive R Archive Network. Version 3.0.4*. <https://CRAN.R-project.org/package=cNORM>.
- Lenhard, A., Lenhard, W., Suggate, S., & Segerer, R. (2018). A Continuous Solution to the Norming Problem. *Assessment*, 25(1), 112–125. <https://doi.org/10.1177/1073191116656437>
- Lüke, C., & Ritterfeld, U. (2011). Mehrsprachige Kinder in sprachtherapeutischer Behandlung: eine Bestandsaufnahme. *Heilpädagogische Forschung*, 37(4), 188–197.
- Lüke, C., Starke, A., & Ritterfeld, U. (2020). Sprachentwicklungsdiagnostik bei mehrsprachigen Kindern. In S. Sachse, A. Bockmann & A. Buschmann (Hrsg.), *Sprachentwicklung: Entwicklung Diagnostik Förderung im Kleinkind- und Vorschulalter* (1. Aufl., S. 221–237). Springer.
- Mottier, G. (1951). Über Untersuchungen der Sprache lesegestörter Kinder. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* 3(3), 170–177.
- Norbury, C. F., Gooch, D., Wray, C., Baird, G., Charman, T., Simonoff, E., Vamvakas, G., & Pickles, A. (2016). The impact of nonverbal ability on prevalence and clinical presentation of language disorder: evidence from a population study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 57(11), 1247–1257. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12573>
- Open Science Framework (2023). *Standardisierte Durchführung von NWRs*. [https://osf.io/btmdx/?view\\_only=db30541c61c3424a89dec4a687b47d46](https://osf.io/btmdx/?view_only=db30541c61c3424a89dec4a687b47d46)
- Petermann, F. & Daseking, M. (2012). *ZLT-II: Zürcher Lesetest-II: Weiterentwicklung des Zürcher Lesetests (ZLT) von Maria Linder und Hans Grisseman*. (3. Aufl.). Hans Huber Verlag.
- Petermann, F., & Daseking, M. (2019). *Zürcher Lesetest - II: Weiterentwicklung des Zürcher Lesetests (ZLT) von Maria Linder und Hans Grisseman*. (4. Aufl.). Hogrefe.
- Renner, G., Rothermel, C., & Krampen, G. (2008). Befunde zur Reliabilität und Validität des Mottier-Tests in einer klinisch-sozialpädiatrischen Stichprobe. *Sprache·Stimme·Gehör*, 32(1), 30–35. <https://doi.org/10.1055/s-2007-1004546>
- Rommel, A., Hintzpeter, B., & Urbanski, D. (2018). *Inanspruchnahme von Physiotherapie, Logopädie und Ergotherapie bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends*, 3(4), 22–37. <https://doi.org/10.17886/RKI-GBE-2018-090>
- Scherger, A. L. (2023). Diagnostik mehrsprachiger Kinder in der sprachtherapeutischen Praxis - Stand der Forschung in Überblick und Ausblick. *Sprachtherapie aktuell: Forschung - Wissen - Transfer* 10(2): 23. Wissenschaftliches Symposium des dbs e.V., e2023-25. DOI: 10.14620/stadbs231125.
- Schwob, S., Eddé, L., Jacquin, L., Leboulanger, M., Picard, M., Oliveira, P. R., & Skoruppa, K. (2021). Using Nonword Repetition to Identify Developmental Language Disorder in Monolingual and Bilingual Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 64(9), 3578–3593. [https://doi.org/10.1044/2021\\_JSLHR-20-00552](https://doi.org/10.1044/2021_JSLHR-20-00552)
- Stock, C., Götz, R., & Schneider, W. (in Druck). *Deutscher Rechtschreibtest für das erste und zweite Schuljahr (DERET 1-2)*. Hogrefe.
- Taubert, G. (2014). *Gravierende methodische Mängel entwerfen die Ergebnisse der Berner Neunormierung des Mottier-Tests von 2012 durch Gamper et al., 1–7*. <http://www.praxistaubert.de/images/Mottier-Test-Studie%20Bern%202012%20Kritik%20Taubert%2002.05.2014.pdf>
- Thordardottir, E. (2015). Proposed diagnostic procedures for use in bilingual and cross-linguistic contexts. In S. Armon-Lotem, N. Meir & J. de Jong (eds.), *Communication disorders across languages. Assessing multilingual children: Disentangling bilingualism from language impairment* (pp. 331–358). Multilingual Matters.
- Ulrich, T. (2016). Sprachtherapeutische Diagnostik mit dem Mottier-Test. *Forum Logopädie*, 30(2), 22–29.
- Wild, N., & Fleck, C. (2013). Neunormierung des Mottier-Tests für 5- bis 17-jährige Kinder mit Deutsch als Erst- oder als Zweitsprache. *Praxis Sprache*, 58(3), 152–158.
- World Medical Association. (2008). *DECLARATION OF HELSINKI: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects*. <https://www.wma.net/wp-content/uploads/2018/07/DoH-Oct2008.pdf>



### AutorInnen

Nathalie Frey, Dr. Kathrin Heeg & Prof. Dr. Carina Lüke  
Julius-Maximilians-Universität Würzburg  
Oswald-Külpe-Weg 84, D-97074 Würzburg  
nathalie.frey@uni-wuerzburg.de  
kathrin.heeg@uni-wuerzburg.de  
carina.lueke@uni-wuerzburg.de

Dr. Maren Eikerling  
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg  
Franckeplatz 1, Haus 31, D-06110 Halle (S.)  
maren.eikerling@paedagogik.uni-halle.de

Dr. Theresa Bloder  
Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt  
Luitpoldstraße 32, D-85072 Eichstätt  
theresa.bloder@gmail.com

Prof. Dr. Anja Starke  
Universität Bremen  
Universitäts-Boulevard 11/13, GW2  
D-28359 Bremen  
anja.starke@uni-bremen.de

Prof. Dr. Thomas Günther  
RWTH Aachen University  
Dennewartstraße 25-27, D-52068 Aachen  
guenther@psych.rwth-aachen.de



DOI dieses Beitrags  
(www.doi.org)  
10.7345/prolog-2403164