

Computergestütztes, bilinguales Lese-Screening mit der Screening-Plattform MuLiMi – Workshop

Maren Eikerling^{1,2*} & Maria Luisa Lorusso^{1*}

1: IRCCS Eugenio Medea, Associazione "La Nostra Famiglia", Bosisio Parini, Italien

2: Promotionsstudiengang "Psychology, Linguistics and Cognitive Neuroscience", Universität Milano-Bicocca, Italien



Originalbeitrag
open access

*** Korrespondenz:**

Maren Eikerling
Klinische Linguistin
Scientific Institute IRCCS E.
Medea, Associazione "La Nostra
Famiglia"
via Don Luigi Monza 20, Bosisio
Parini (LC) 23842, Italien
maren.eikerling@lanostrafamiglia.it

Maria Luisa Lorusso, PhD
Psychologin, Klinische Linguistin
Scientific Institute IRCCS E.
Medea, Associazione "La Nostra
Famiglia"
via Don Luigi Monza 20, Bosisio
Parini (LC) 23842, Italien
marialuisa.lorusso@lanostrafamiglia.it

Zitation: Eikerling, M. & Lorusso, M. L. (2021). Computergestütztes, bilinguales Lese-Screening mit der Screening-Plattform MuLiMi. *Sprachtherapie aktuell: Forschung - Wissen - Transfer* 2: Schwerpunktthema: Perspektiven auf Beeinträchtigungen der Schriftsprache: e2021-40; doi: 10.14620/stadbs210740

Zusammenfassung

Bei bilingualen Kindern sollten zur Vermeidung von Unter- oder Überdiagnosen beide gesprochenen Sprachen geprüft werden, beispielsweise durch computergestützte Screenings. Bigagli und Lorusso (2014) implementierten Aufgaben beider Sprachbeziehungsweise Schriftsysteme für chinesisch-italienische Kinder: Screening-Resultate korrelierten mit Standardtestergebnissen. In der vorliegenden Studie wird die Screening-Plattform MuLiMi verwendet, anhand derer Screening-Aufgaben konstruiert und dem zu testenden Kind präsentiert werden. Screening-Resultate sowie anamnestische Daten werden im Teilnehmer*innenprofil gespeichert. Diese modulare Struktur erlaubt dem beziehungsweise der Administrator*in die Anwendung vorhandener Materialien und die Erstellung von Items oder Untertests anhand gängiger sprachdiagnostischer Paradigmen. In der vorliegenden Studie wird überprüft, inwiefern Screening-Resultate mit Ergebnissen standardisierter Tests korrelieren und ob sich MuLiMi-Screening-Resultate bilingualer Kinder mit von denen ohne Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (LRS) unterscheiden. Geeignete Aufgaben in den Bereichen Leseschnelligkeit und -genauigkeit, phonologische Bewusstheit und Morphosyntax wurden anhand geeigneter Testparadigmen für die automatische Darbietung in der Web-App MuLiMi implementiert. Reaktionszeit und Fehler werden automatisch ausgewertet. 27 italienisch-deutschsprachige in Deutschland lebende Zweit- und Drittklässler (drei mit Leseschwierigkeiten) wurden mit dem MuLiMi-Screening getestet. Zudem wurden standardisierte Lesetests und Elternfragebögen verwendet. MuLiMi Screening-Resultate korrelieren mit den Ergebnissen standardisierter Testverfahren, somit scheint MuLiMi geeignet zur Risikoidentifikation einer LRS bei bilingualen Kindern. Follow-up-Erhebungen sowie weitere Testungen von Kindern mit LRS-Diagnose werden angestrebt, um prognostisches und diagnostisches Potenzial zu evaluieren.

Schlüsselwörter: Mehrsprachigkeit, LRS, automatisierte Screenings

1 Einleitung

Zur Vermeidung von Fehldiagnosen sollten in der sprachtherapeutischen Diagnostik bei mehrsprachigen Kindern alle gesprochenen Sprachen überprüft werden. Inwiefern sich dazu computergestützte Methoden und insbesondere die Screening-Plattform MuLiMi eignen, wird im vorliegenden Beitrag, anhand des vorgestellten Screenings zur Risikoidentifikation von Lese-Rechtschreibstörungen (LRS) bei deutsch-italienischsprachigen Kindern, erläutert.

2 Hintergrund

Das folgende Kapitel hat zum Ziel, die Anforderungen an computergestützte Screenings zur Identifikation eines LRS-Risikos bei mehrsprachigen Kindern darzustellen. Dies erfolgt für die relevanten Aspekte Lese-Rechtschreibstörungen (2.1), Mehrsprachigkeit im Kontext sprachtherapeutischer Diagnostik (2.2) und computergestützte Screenings (2.3) separat.

2.1 Lese-Rechtschreibstörungen

Störungen des Lesens und Schreibens bei Kindern werden im deutschen Sprachgebrauch als Lese-Rechtschreibstörungen (LRS), Entwicklungsdyslexie (aus dem Englischen *developmental dyslexia*), umschriebene Lesestörung oder Leserückstand bezeichnet (F81.0, Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte BfArM, 2021). Auch die Ausdrücke Lese-Rechtschreib-Schwäche oder Legasthenie sind geläufig

(Sieg Müller & von der Heide, 2011). Darunter gefasst werden Einschränkungen im Leseerwerb, die nicht durch das Alter, unzureichende Beschulung, neurologische Beeinträchtigungen, emotionale oder kognitive Störungen oder einen eingeschränkten Visus begründet sind (BfArM, 2021). Mit Lesestörungen assoziiert sind Rechtschreibstörungen, die gemeinsam mit den Lesestörungen bis in die Adoleszenz persistieren können (ebd.) sowie Sprachentwicklungsstörungen (SES), die Lesestörungen häufig vorausgehen (Lautenschläger et al., 2020). Trotz heterogener Aussagen hinsichtlich der Auftretenshäufigkeit, sind LRS mit einer Prävalenz von 2-10% als eine sehr häufige, wenn nicht gar häufigste Entwicklungsstörung einzuordnen (Sieg Müller & von der Heide, 2011).

Die Heterogenität hinsichtlich der Prävalenz ist möglicherweise durch Unterschiede in den Schriftsystemen und unterschiedlicher Komplexität der Rechtschreibregeln verschiedener Sprachen zu begründen (Paulesu et al. 2001). Laut Borleffs, Maassen, Lyytinen und Zwartz (2019) bestehen Unterschiede hinsichtlich der Komplexität des Erwerbs verschiedener Schrift- bzw. Rechtschreibsysteme. Einfluss auf die Komplexität könnte die Vorhersagbarkeit des Schriftbildes auf Basis des gesprochenen Wortes haben (ebd.).

Adlof und Hogan (2018) definieren die Einschränkungen nicht nur hinsichtlich der Lesefehler, sondern darüber hinaus auch hinsichtlich der Flüssigkeit beim Lesen. Ebenso wie Costenaro und Pesce (2012) konstatieren sie, dass Betroffene von LRS damit Schwierigkeiten haben, von der geschriebenen Wortform die gesprochene Wortform abzuleiten und sehen Defizite in der phonologischen Bewusstheit als ursächlich. Während auch Lautenschläger, Sachse, Buschmann und Bockmann (2020) die „intakte phonologische Informationsverarbeitung“ (S. 260) als Voraussetzung für den Schriftspracherwerb ansehen, werden phonologische Einschränkungen als relevanter Prädiktor für LRS beschrieben, auch bei mehrsprachigen Kindern (Durkin, 2000).

2.2 Mehrsprachigkeit im Kontext sprachtherapeutischer Diagnostik

Mehrsprachigkeit beschreibt den Umstand, in dem eine Person mit mehr als einer Sprache in ihrem alltäglichen Umfeld konfrontiert ist (Grosjean, 1996). Zur Abgrenzung der gesprochenen Sprachen werden unterschiedliche Termini verwendet: Erstsprache (Abk. L1) bezeichnet die Sprache, mit der eine Person ab der Geburt im familiären Kontext konfrontiert ist und wird somit auch als Mutter- oder Familiensprache bezeichnet. Wird eine weitere Sprache regelmäßig gesprochen, wird diese beispielsweise als Zweitsprache (Abk. L2) oder auch als „Umgebungssprache“ bezeichnet. Wenn von der L2 als Umgebungssprache gesprochen wird, wird die

L1 teilweise auch als Herkunftssprache beschrieben. Die sprachlichen Fähigkeiten in den gesprochenen Sprachen können auf einem ähnlichen Niveau liegen, also ausgeglichen sein; sie können sich aber auch unterscheiden dahingehend, dass die sprachlichen Fähigkeiten in einer beziehungsweise einigen Sprachen besser ausgeprägt sind (Sprachdominanz, Crescentini et al., 2012).

Kindliche Mehrsprachigkeit ist in Deutschland nicht mehr als Ausnahme, sondern als Regel zu betrachten (Chilla, 2020; Kohnert, 2010). Dies gilt auch für das sprachtherapeutische Handlungsfeld: knapp die Hälfte der behandelten Kinder wachsen mehrsprachig auf (vgl. Lüke & Ritterfeld, 2011: 42,7%; Scharff Rethfeldt, 2017: 49%). Dennoch ist die sprachdiagnostische Praxis überwiegend monokulturell und -lingual geprägt (Scharff Rethfeldt, 2016). Hinsichtlich des Themenfeldes Mehrsprachigkeit ist das Kompetenzzempfinden von Fachkräften, die Sprachdiagnostiken und -therapie anbieten, unterschiedlichen Fragebogenstudien zufolge als gering einzuschätzen: Laut Lüke und Ritterfeld (2011) sowie Wintruff, Orlando und Gumpert (2011) fühlen sich weniger als 90 Prozent der Befragten durch das Studium bzw. die Ausbildung ausreichend auf das Thema vorbereitet. Als Ziel einer sprachdiagnostischen Abklärung eines mehrsprachig aufwachsenden Kindes gilt es abzugrenzen, ob durch Erzieher*innen, Lehrer*innen oder Kinderärzt*innen festgestellte Schwierigkeiten in der Umgebungssprache Deutsch durch externe Faktoren, bspw. weniger Input im Deutschen im Vergleich zu monolingualen Gleichaltrigen oder das Vorliegen einer die (schrift-)sprachliche Entwicklung betreffende Störung bedingt ist (Lüke et al., 2020). Es bestehen einheitliche Empfehlungen dahingehend, dass eine behandlungsbedürftige, die Sprachentwicklung betreffende Störung bei mehrsprachigen Kindern nur dann besteht, wenn sich Schwierigkeiten in allen gesprochenen Sprachen zeigen (vgl. Positionspapiere MULTI-SLI, 2015 und Garraffa et al., 2019). Trotzdem gaben die durch Lüke und Ritterfeld (2011) befragten Sprachtherapeut*innen an, bei mehrsprachigen Kindern regelmäßig an mono-lingual deutschsprachigen Kindern normierte Testverfahren einzusetzen. Werden diese Testverfahren nicht nur orientierend und unter Einbezug der die Mehrsprachigkeit betreffenden Faktoren oder zur qualitativen Überprüfung spezifischer linguistischer Strukturen eingesetzt (vgl. Lüke et al., 2020), sondern als Basis für eine Diagnosestellung im Bereich der (schrift-)sprachlichen Entwicklung, besteht ein Risiko für Fehldiagnosen (Grimm & Schulz, 2014). Wird bilingualen Kindern fälschlicherweise eine Diagnose zugeschrieben, spricht man von Überdiagnosen. Paradis (2005) spricht im Fall von Überdiagnosen von „mistaken identity“. Dem gegenüber stehen sogenannte „missed identities“ (ebd.): wenn von der Norm abweichendes sprachliches Verhalten durch unzureichenden mehrsprachigen

Sprachinput begründet wird, obwohl tatsächlich eine die (Schrift-)Sprachentwicklung betreffende Diagnose gestellt werden müsste, so spricht man von Unterdiagnosen (Laing & Kamhi, 2003; Grimm & Schulz, 2014). Fehldiagnosen bergen die Gefahr, dass keine, nicht ausreichend frühe oder unangemessene Fördermaßnahmen initiiert werden (vgl. Werker & Hensch, 2014).

Obwohl der mehrsprachige Spracherwerb sich vom einsprachigen Spracherwerb unterscheidet (Zmarich et al., 2014), ist die Mehrsprachigkeit an sich nicht als ein die (Schrift-)Sprachentwicklung gefährdender Faktor anzusehen (vgl. Paradis et al., 2003). Trotzdem zeigen die Daten von Lehti, Gyllenberg, Suominen & Sourander (2018), dass Einschränkungen hinsichtlich der Sprachentwicklung und schulischer Leistungen bei Kindern von Eltern mit Migrationshintergrund, also mutmaßlich mehrsprachig aufwachsende Kinder, überproportional häufig auftreten. De Lamo White und Jin (2011) sowie Saenz und Huer (2003) verweisen bezüglich ähnlicher Beobachtungen auf Unzulänglichkeiten und somit Verzerrungen in der Beurteilung sprachlicher Fähigkeiten von mehrsprachigen Kindern mit diversen sozio-kulturellen Hintergründen. Um einen solchen *bias* möglichst gering zu halten, plädiert Scharff Rethfeldt (2020) dafür, die sprachliche Input- sowie die familiäre Situation in ihrer Komplexität auf Ursachen und Wirkungen hin zu prüfen. Voraussetzung dafür bildet die Mitbeachtung speziell die Mehrsprachigkeit und Multikulturalität betreffender Faktoren, die kontextualisierte Interpretation von Testergebnissen sowie die Integration aktuellster wissenschaftlicher Erkenntnisse in das diagnostische Handeln. Konkret schlagen Bedore und Peña (2008) die Miteinbeziehung von Umgebungsfaktoren, wie bspw. Dauer und Intensität des Sprach(en)kontaktes und kultureller Prägung, bei der Auswahl von Methoden und Materialien und der Elaboration von Normvergleichswerten vor. Dies gestaltet sich jedoch aufgrund der Vielzahl der den mehrsprachigen Spracherwerb prägenden Faktoren als komplex (Scharff Rethfeldt, 2020). Die präsentierte Vielzahl der die Mehrsprachigkeit beeinflussenden Faktoren erschwert die Erstellung und Anwendung von für mehrsprachige Kinder geeignete, normierte Testverfahren. Für den Zürcher Lestest, (ZLT-II, Petermann & Daseking, 2019) wurde im Rahmen der Normierung sichergestellt, dass sich das Verfahren ohne Einschränkung auch für mehrsprachige Kinder eignet. Während viele Diagnostikverfahren lediglich an einsprachigen Kindern normiert werden, wird in anderen Verfahren nicht näher auf die Ein- versus Mehrsprachigkeit eingegangen (vgl. DDE-2, Sartori et al. 2007).

Geva (2000) und Gersten & Geva (2003), betonen auch speziell in Bezug auf den Schriftspracherwerb betreffende Probleme mehrsprachiger Kinder die Relevanz der frühzeitigen Diagnostik und Intervention. Hinsichtlich des Schriftspracherwerbs in der Umgebungssprache

unterscheiden sie, dass zwar das Textverstehen, nicht aber der Erwerb der Dekodierleistungen auf weniger komplexen Ebenen, wie beispielsweise der Wort- oder Satzebene, eine hohe mündliche Kompetenz in der Umgebungssprache voraussetzt. Zeigt ein mehrsprachiges, normalintelligentes Kind bei Regelbeschulung anhaltende Schwierigkeiten beim Dekodieren, sollte das Risiko einer Störung trotz noch nicht abgeschlossenem Erwerb der Umgebungssprache abgeklärt werden. Dazu sollten mündliche Kompetenzen aller gesprochener Sprachen sowie Dekodierleistungen aller teilweise erworbenen Schriftsysteme überprüft werden, um LRS zuverlässig von Variationen im mehrsprachigen Spracherwerb aufgrund des heterogenen, mehrsprachigen Sprachinputs abzugrenzen (de Lamo, White & Jin, 2011; Garaffa et al., 2019). Während Chilla (2014) empfiehlt, dass die Erhebung der Erstsprachfähigkeiten durch geschulte, muttersprachliche Fachkräfte erfolgt, stellt diese Anforderung jedoch klinisches und pädagogisches Personal aufgrund mangelnder Sprachkenntnisse der Vielzahl der repräsentierten Erstsprachen vor große Herausforderungen (Garraffa et al. 2019; Armon-Lotem et al., 2015; Grimm & Schulz, 2014). Darüber hinaus müsste die den Test durchführende Person über Kenntnisse zum Spracherwerb in der Erstsprache sowie über intra- (Spracherosion) und interindividuelle (Sprachwandel) sprachliche Veränderungsprozesse verfügen (Gagarina, 2014). Allerdings erfolgt die durch Dolmetscher*innen unterstützte sprachtherapeutische Diagnostik und Anamnese eines mehrsprachigen Kindes nicht standardmäßig, sondern lediglich auf Basis von Einzelfallentscheidungen der Krankenkassen (Deutscher Bundesverband der akademischen Sprachtherapie & Logopädie e.V. (dbs), Aussage auf Anfrage, Oktober 2020).

2.3 Computergestützte Screenings in der (schrift-) sprachlichen Diagnostik

Computergestützte Screenings können dabei helfen, erstsprachliche Fähigkeiten mithilfe von Bild-, Ton- und Videoaufnahmen zu erheben, auch wenn die Erstsprache des zu testenden Kindes von den Testleiter*innen nicht gesprochen wird und kein*e Dolmetscher*in zur Verfügung steht (Contento et al., 2013). Außerdem kann sich der Einsatz von modernen Technologien in der (schrift-) sprachlichen Diagnostik motivierend auf das zu testende Kind auswirken, weil das Testmaterial attraktiver gestaltet werden kann (Hautala et al., 2020). Möglicherweise wird durch computergestützte Screening-Instrumente, die online und nicht in Präsenz von Testleiter*innen (also remote) durchgeführt werden, der Zugang zu einer niederschweligen, nicht mit logistischem Aufwand verbundenen Risikobeurteilung begünstigt (Hodge et al., 2019). Allerdings kann weniger flexibel auf äußere Umstände wie beispielsweise Ablenkungen, die die Leistungen des Kindes in dem computergestützten Screening

beeinflussen könnten, eingegangen werden (Brookes et al., 2011).

Bigagli und Lorusso (2014) führten eine Studie mit Kindern durch, die eine italienische Grundschule besuchten. In ihren Familien sprachen die Kinder Mandarin und/oder Wenzhounesisch. Die Reaktionen der Kinder auf automatisch dargebotene Aufgaben beider Sprachen beziehungsweise Schriftsysteme korrelierten mit Ergebnissen standardisierter Lesetests. Somit erhielten sie erste Hinweise darauf, dass mehrsprachige, computergestützte Screenings zur Risikobeurteilung für LRS bei bilingualen Kindern beitragen könnten.

3 Ziele und Fragestellungen

Neben den bereits erwähnten Vorteilen von computergestützten, mehrsprachigen Screenings ist weiterhin zu nennen, dass die Darstellungsform und -dauer von visuellen und auditiven Stimuli automatisiert und somit in jeder Testung vergleichbar ist. Automatisierte Auswertungsprozesse haben ferner den Vorteil, dass sie unabhängig von persönlichen Eindrücken der Testleiter*innen erfolgen können. Nachteilig hingegen ist, dass sich für die automatische Darbietung und Auswertung von Stimuli nur bestimmte klinische Marker und Testparadigmen eignen und dass die Aufgaben wie beispielsweise bei Bigagli und Lorusso (2014) in der Experimentiersoftware *E-Prime 2* implementiert worden sind, die sich für den Einsatz im klinischen und schulischen Alltag wenig eignet. Aktuell werden im Rahmen des EU-finanzierten *International Training Network* „MultiMind- The MultiLingual Mind“ zweisprachige computergestützte Screenings konstruiert, implementiert und validiert. Dies erfolgt über die eigens zu diesem Zweck in Zusammenarbeit mit der Universität Politecnico in Mailand, Italien, konstruierte Screening-Plattform MuLiMi, deren Struktur und Anwendung in Kapitel 4.1 vorgestellt wird. Im Speziellen wird in der hier beschriebenen Studie die Anwendung eines italienisch-deutschen Screenings zur Beurteilung des LRS-Risikos vorgestellt (Kapitel 4.2 und 4.3) und geprüft, inwiefern Screening-Resultaten mit klinischen Kennwerten korrelieren (Kapitel 5).

4 Methoden

Da die hier vorgestellte Studie nicht nur praxisrelevante Aspekte der Konstruktion und Pilotierung des italienisch-deutschsprachigen LRS-Screenings fokussiert, sondern auch die technische Umsetzung thematisiert, erfolgt die Darstellung der Methoden entsprechend für die einzelnen Aspekte separat.

4.1 Screening-Plattform MuLiMi

Um Nutzer*innen verschiedener Betriebssysteme und Internet-Browser den Zugang zu der Screening-Plattform MuLiMi zu ermöglichen, wurde letztere als sogenannte

web app konstruiert

(<https://mulimi.i3lab.group/mulimi/>).

Benötigt wird folglich nur ein an das Internet angeschlossener Laptop oder Desktop-PC mit funktionierendem Lautsprecher. Da der Zugriff auf die Screening-Plattform über das Internet erfolgt, ist für die Anwendung kein zusätzlicher Download oder eine Installation, sondern lediglich die Registrierung mit Mailadresse und Nutzer*innenname notwendig. Die Entscheidung, die Screening-Plattform als *web app* zu konstruieren, ist besonders unter dem Aspekt von besonderer Relevanz, dass es das Ziel ist, sprachspezifische Screenings zu konstruieren. Um mit der Zeit für immer mehr Sprachkombinationen Screenings hinzuzufügen zu können, besteht die Notwendigkeit, ein modifizierbares System zu entwickeln, dem neue Aufgaben oder Screenings hinzugefügt werden können. Diese Ergänzungen stehen den Nutzer*innen unmittelbar nach der Veröffentlichung in der *web app* bzw. auf der Screening-Plattform zur Verfügung, ohne dass Updates installiert werden müssen. Die Screening-Plattform MuLiMi hat drei verschiedene Zielgruppen: die Konstruktion und zuvor erwähnte Ergänzung von Aufgaben und Screenings ist den Administrator*innen vorbehalten, wohingegen Testleiter*innen diese von den Administrator*innen erstellten Screenings mit den Testteilnehmer*innen durchführen. Da weder für Testleiter*innen noch Testteilnehmer*innen die Installation eines Programms erforderlich ist, kann die Testung über die MuLiMi Screening-Plattform nicht nur in Anwesenheit der Testleiter*innen, sondern auch *remote* erfolgen, indem ein Link, der ohne Login oder Anmeldung geöffnet werden kann, an die den/die Testteilnehmer*in beaufsichtigende Person geschickt wird.

Administrator*innen erstellen die Screenings in der Screening-Plattform MuLiMi. Sie können im allgemeinen Menü Ein- und Ausschlusskriterien, sowie Alters- und Sprachgruppen definieren, für die Screenings erstellt werden können. Sie laden Text-, Bild-, Audio- und Videodateien auf der Screening-Plattform hoch. Auf der Plattform können diese Dateien dann in einem zweiten Schritt zu Items bestimmter, vordefinierte Aufgabentypen zusammengefügt werden. Für das italienisch-deutsche Lesescreening wurden bspw. Zuordnungs-, Beurteilungs- sowie *self paced reading* Aufgaben konstruiert (nähere Beschreibung der Aufgaben in Kapitel 4.2). Da die Administrator*innen bei der Konstruktion einzelner Stimuli die erwartete Antwort markieren, kann die Auswertung der Reaktion der Testteilnehmer*innen sowie die Messung der Reaktionszeit automatisch erfolgen. Die erstellten Items werden dann in Aufgaben zusammengefasst, die wiederum als Ganzes in unterschiedlichen Screenings Anwendung finden können.

Testleiter*innen erhalten Zugriff auf die von den

Administrator*innen erstellten Screenings und können diese anwenden, wenn die in der Testteilnehmer*innenverwaltung eingegebenen anamnestischen Daten (Einschlusskriterien, Altersgruppe und Sprachkombination) mit den Charakteristika eines vorhandenen Screenings übereinstimmen. Das Profil der getesteten Kinder sowie die Screening-Resultate sind in der Testteilnehmer*innenverwaltung der Screening-Plattform im Anschluss an die Durchführung des Screenings einsehbar und stehen darüber hinaus zum Download bereit.

Die Testteilnehmer*innen reagieren während des Screenings direkt auf die in der *web app* präsentierten Stimuli (eine genaue Beschreibung beispielhafter Aufgaben in Kapitel 4.2). Testleiter*innen beobachten das Prozedere (in Präsenz oder *remote per screen share* über die Screening-Plattform selbst) und stellen sicher, dass die Arbeitsanweisungen befolgt werden. Die aufgabenspezifischen Instruktionen können dem Kind in der Sprache der Aufgabe mittels Audio oder Video präsentiert werden, während Testleiter*innen die entsprechende Übersetzung auf dem Bildschirm sehen können. Designer*innen der Universität Politecnico, Mailand, gestalteten illustrative Elemente, um die Aufmerksamkeit der Kinder über das gesamte Screening hinweg zu sichern.

4.2 Screening-Inhalte des deutsch-italienischen MuLiMi Lese-Screenings

Aufgrund der in Kapitel 2.2. beschriebenen Notwendigkeit, bei bilingualen Kindern Fähigkeiten beider erworbenen beziehungsweise zu erwerbenden Sprachen und Schriftsysteme zu überprüfen, bestehen die MuLiMi-Screenings aus je einem Teil in der Erst- und einem weiteren Teil in der Zweitsprache. Beide Teile sind hinsichtlich der Struktur und angewendeten Aufgabentypen vergleichbar, sofern die Charakteristika der Sprachen und die damit im Zusammenhang stehenden, sprachspezifischen klinische Marker dies zulassen. Wie bereits in Kapitel 3 erwähnt, beschränkt die im mehrsprachigen Kontext notwendige automatisierte Durchführung und computergestützte Evaluierung der Antworten der Kinder die Auswahl geeigneter Testparadigma auf Zuordnungs-, Verständnis- und Beurteilungsaufgaben sowie *self paced reading* Aufgaben. Aufgaben, die eine sprachliche und somit nicht automatisch auswertbare Reaktion des Kindes hervorrufen, können in diesen Screenings keine Anwendung finden. Die Anwendung der zuvor erwähnten Aufgabentypen hingegen ermöglicht es, dass die Screening-Resultate den Testleiter*innen unmittelbar nach der Durchführung der Screenings im Teilnehmer*innenprofil der Screening-Plattform zur Verfügung stehen.

In dem hier beschriebenen italienisch-deutschem LRS-

Screening, werden neben der Lesegenauigkeit und -geschwindigkeit auch die den Schriftspracherwerb beeinflussende Faktoren des schnellen Benennens, der phonologischen Bewusstheit und der morphosyntaktischen Verarbeitung untersucht.

Um die Lesegenauigkeit und -geschwindigkeit zu beurteilen, wurden die im folgenden beschriebenen Aufgaben angewendet.

Die Aufgabe zum Silben Lesen erfolgte ausschließlich auf Deutsch. Dabei wurden die Kinder gebeten, die einzeln präsentierten Silben so schnell wie möglich laut vorzulesen. Die Silben wurden einzeln in der Mitte des Bildschirms präsentiert, sobald das Kind die Silbe laut vorgelesen hat, wird nach dem Betätigen der Leertaste auf der Tastatur die nächste Silbe präsentiert. Den 30 Silben sind drei Trainingsitems vorangestellt, um das Aufgabenverständnis zu sichern. Die Lesezeit pro Silbe, also die Zeit zwischen dem Erscheinen des Stimulus auf dem Bildschirm und der Betätigung der Leertaste, wird automatisch gemessen. Aufgrund der hohen Familiarität mit den ausgewählten Silben wird die Lesegenauigkeit in dieser Aufgabe nicht berücksichtigt.

Aufgaben zum Lesen von Sätzen wurden in den zwei unterschiedlichen Teilen des Screenings parallel für das Deutsche und für das Italienische konstruiert und durchgeführt. Analog zum Lesen von Silben geht es hier um das schnelle Lesen von je fünf Sätzen pro Sprache, die in vergleichbarem Ausmaß an Länge und Komplexität zunahm. Sie wurden in der Bildschirmmitte präsentiert und laut von dem Kind vorgelesen, nachdem das Aufgabenverständnis durch zwei Übungsbeispiele gesichert worden ist. Wiederum erschien der nächste Satz nach der Betätigung der Leertaste. Auch hier wurde die Lesezeit zwischen Erscheinen des Satzes auf dem Bildschirm bis zur Betätigung der Leertaste gestoppt, wohingegen die Lesegenauigkeit nicht berücksichtigt wurde.

Die Aufgabe zur Wortidentifikation erfolgte lediglich in der deutschen Sprache. Eine Audioaufnahme eines Wortes wurde präsentiert, woraufhin das Kind die korrekte Schreibweise des auditiv präsentierten Stimulus aus den drei auf dem Bildschirm präsentierten Schriftbildern auswählte. Neben der korrekten Schreibweise des Wortes erschienen zwei Ablenkeritems, die dem Schriftbild der korrekten Wortform ähnelten. Auf die per Mausclick erfolgte Auswahl eines der drei präsentierten Schriftbilder folgte die erneute auditive Präsentation des folgenden Stimulus. Den acht Items gingen wiederum zwei Beispiele voraus. Es wurde gemessen, wie viel Zeit zwischen der auditiven Präsentation eines Stimulus' und der Auswahl des passenden Wortes verging (Reaktionszeit) und ob das Ziel- oder eines der Ablenkeritems ausgewählt wurde.

Analog zur Aufgabe der Wortidentifikation, fand eine

Aufgabe zur Nichtwortidentifikation lediglich in der deutschen Sprache Anwendung. Für jedes Nichtwort, also eine für die deutsche Sprache zugelassene Aneinanderreihung von Phonemen, wurden je ein korrespondierendes und zwei leicht divergierende Schriftbilder konstruiert und auf der Bildschirmmitte präsentiert. Auf die Präsentation der Audioaufnahme des Nichtwortes hin wählte das Kind die zum gehörten Nichtwort passende Schreibweise aus. Auf den Mausclick folgte automatisch die auditive Präsentation des folgenden Stimulus. Auch den acht Items wurden zwei Beispielitems vorangestellt. Reaktionszeit und Nichtwortidentifikationsleistung wurden gemessen (s. Aufgabe zur Wortidentifikation).

Da wie in Kapitel 2.1 beschrieben (meta-)phonologische Fähigkeiten im Zusammenhang mit LRS eine Rolle spielen, wurden auf Deutsch und Italienisch jeweils zwei Aufgaben aus dem Bereich der phonologischen Bewusstheit in den separaten deutschen und italienischen Abschnitten des Screenings durchgeführt, die im Folgenden beschrieben werden. Um die Reaktionen der Kinder automatisch auswerten zu können, manipulierten sie die sprachlichen Stimuli nicht selbst, sondern beurteilten, ob die in der Audiodatei präsentierten Manipulationen korrekt vorgenommen worden sind. Die visuelle Darstellung eines grünen Hakens entsprach der Beurteilung „korrekt“, das rote Kreuz symbolisierte „inkorrekt“. Sowohl im Deutschen als auch im Italienischen bestand jede der zwei Aufgabe aus je zehn Items, von denen je fünf als korrekt und fünf Items als inkorrekt zu beurteilen waren. Beurteilungsleistung und Reaktionszeit wurden automatisch gemessen.

Bei der Aufgabe zur Synthese wurden Fähigkeiten hinsichtlich der Rekonstruktion beziehungsweise die Wiedererkennung eines Wortes auf Basis einzelner Phoneme geprüft. Der erste Teil der Audiodatei, die das Kind hörte, war eine Aufnahme, bei dem ein Wort nicht als Ganzes, sondern Phonem für Phonem (ein Phonem pro Sekunde) eingesprochen worden war. Das Kind beurteilte dann, ob das Realwort des zweiten Audio-stimulus', dem in einzelne Phoneme segmentierte, zuvor gehörtem Wort entsprach. Als falsch sollten die Items bewertet werden, in denen die Reihenfolge der segmentierten Phoneme in der ersten Audiodatei nicht mit der Reihenfolge der zu einem Wort synthetisierten Phoneme der zweiten Audiodatei entsprachen. Die Worte bestanden aus maximal sechs Phonemen.

Auch in der Aufgabe zur Silbeninversion wurden dem Kind zwei unterschiedliche Audiostimuli präsentiert. Zunächst hörte es ein zweisilbiges Wort und sollte dann beurteilen, ob die zweite Audioaufnahme der in folgender Weise manipulierten Form des ersten Audiostimulus entsprach: Wurde ausschließlich die Reihenfolge der Silben im Vergleich zum ersten Audiostimulus umgekehrt? Bei als falsch zu beurteilenden Items wurde nicht

nur die Reihenfolge der Silben, sondern auch die Reihenfolge zweier Phoneme innerhalb einer Silbe verändert. An dieser Stelle ist zu betonen, dass auch die Silben, bei denen Phoneme vertauscht worden sind, in den jeweiligen Sprachen existierende Silben darstellen.

Aufgrund des in Kapitel 2.1 beschriebenen Zusammenhangs zwischen LRS und SES, werden auch sprachliche Stimuli beziehungsweise klinische Marker, die die morphosyntaktischen Verarbeitung testen, angewendet.

Für das Deutsche wurde auf Basis vorangegangener Studien zur Identifikation von klinischen Markern des Deutschen (Schönenberger, Sterner & Rothweiler (2012); Scherger (2015)) die rezeptive Differenzierung von Akkusativ- vs. Dativartikeln in Präpositionalphrasen getestet. Um den Schwierigkeitsgrad an die Zielgruppe anzupassen, wurden ausschließlich maskuline Dativbeziehungsweise Akkusativobjekte ausgewählt, die als Artikel „den“ beziehungsweise „dem“ erfordern, was auch unter phonologischen Gesichtspunkten als herausfordernd zu beurteilen ist. In der Aufgabe wird dem Kind ein Satz auditiv vorgegebenen, zum Beispiel „Der Esel rennt in den Stall.“, woraufhin es unter zwei präsentierten Bildern das passende auswählen soll. In diesem Beispiel ist auf dem Ablenkerbild eine Szene abgebildet, in dem ein Esel „in dem Stall“ rennt. In dem zu dem Ablenkerbild passenden auditiv vorgegebenen Satz hätte also der Dativ verwendet werden müssen. Reaktionszeit und Satz-Bild-Zuordnungsleistung wurden ebenfalls automatisch gemessen.

Da klitische Pronomen als klinische Marker für romanische Sprachen gelten (Paradis et al., 2005/2006), wurde eine Aufgabe zu Beurteilung ihrer Verwendung implementiert. Dazu hörte das Kind zunächst die Audioaufnahme einer Frage, die daraufhin unter der Verwendung eines klitischen Pronomens wiederum in Form einer Audiodatei beantwortet wurde. Um die Aufmerksamkeit des Kindes aufrecht zu erhalten, wurde die in Frage und Antwort beschriebene Situation zusätzlich bildlich dargestellt. Das Kind sollte beurteilen, ob das verwendete klitische Pronomen in Bezug auf die zuvor gehörte Frage korrekt gewählt worden ist oder nicht. Beurteilungsleistung und Reaktionszeit wurden automatisch gemessen.

Da auch das schnelle automatisierte Benennen im Zusammenhang mit Leseleistungen stehen (Georgiou et al. 2012), wurde eine Aufgabe zum schnellen Benennen von arabischen Zahlen implementiert. Darin erschien eine Zahl in der Mitte des Bildschirms, die das Kind so schnell wie möglich laut benennen sollte. Unmittelbar danach sollte es die Leertaste drücken, woraufhin die nächste Zahl erschien und benannt werden sollte. Hier wurde analog zu den Aufgaben zum Lesen von Silben und Sätzen nicht gemessen, ob die Zahlen jeweils richtig benannt worden sind, sondern lediglich, nach welcher

Präsentationsdauer der Zahl das Kind die Leertaste betätigt, um die nächste Zahl zu sehen. Diese Aufgabe wurde mit 30 einstelligen arabischen Zahlen (es kamen Dopplungen vor) und ausschließlich auf Italienisch durchgeführt.

4.3 Proband*innen und Durchführung

27 simultan- oder früh-sukzessiv bilinguale, italienisch-deutschsprachige Kinder im Alter von sieben bis neun Jahren wurden an drei deutsch-italienischen Grundschulen in Deutschland rekrutiert. Sie besuchten die zweite oder dritte Schulklasse und lebten seit mindestens 2 Jahren in Deutschland. Die Datenerhebung fand im Februar und März 2020 statt. Für drei dieser Kinder lagen Kenntnisse über Leseschwierigkeiten vor.

Mit allen Kindern wurden Untertests zum Lesen von Wörtern und Nichtwörtern des deutschen, standardisierten ZLT (Petermann & Daseking, 2019) sowie des italienischen, standardisierten DDE-2 (Sartori et al., 2007) durchgeführt. Sie wurden mit jedem Kind einzeln und nach den in den jeweiligen Handbüchern beschriebenen Kriterien durchgeführt und ausgewertet. Die Reaktionen der Kinder wurden in den entsprechenden Protokollbögen festgehalten und mit den Normdaten verglichen. Lehrer*innen und Eltern füllten Fragebögen zu Risikofaktoren einer LRS sowie ihren Beobachtungen der allgemeinen Sprach- und Leseentwicklung des betreffenden Kindes aus. Außerdem wurde das italienisch-deutsche MuLiMi-Lesescreening mit jedem Kind im Einzelsetting in Anwesenheit der Untersucherin durchgeführt, was circa 30 Minuten beanspruchte. Um die Screening-Plattform in einem alltagsnahen Setting anzuwenden, wurden, wenn möglich, die in der jeweiligen Schule vorhandenen PCs verwendet.

5 Ergebnisse

Die Rekrutierung und Datenerhebung wurde aufgrund der Covid-19-Pandemie unterbrochen, daher können an dieser Stelle nur erste, vorläufige Ergebnisse präsentiert werden. Es erfolgt jeweils für die Erfassung von Lesebeziehungsweise Reaktionszeiten und Lese-, Beurteilungs- und Zuordnungsleistung der Vergleich zwischen den Ergebnissen des deutsch-italienischen MuLiMi-Lesescreenings und den Ergebnissen der Untertests zum Lesen von Wörtern und Pseudowörtern der italienischen (DDE-2, Sartori et al., 2007) und deutschen (ZLT-II, Petermann & Daseking, 2019) standardisierten Tests.

Im Folgenden werden die Ergebnisse hinsichtlich der anhand des MuLiMi-Screenings erhobenen Lesegeschwindigkeiten dargestellt. Die Geschwindigkeit des Lesens von deutschen Silben im MuLiMi-Screening korreliert signifikant mit der anhand des ZLT-II erhobenen Lesegeschwindigkeit deutscher Wörter ($r = .760, p < .001$) und Pseudowörter ($r = .776, p < .001$). Auch

die Geschwindigkeit des Lesens italienischer Sätze korreliert signifikant ($r = .970, p < .001$). mit der Wortlesegeschwindigkeit des italienischen standardisierten Lesetests DDE-2. Außerdem korreliert die Geschwindigkeit des Lesens italienischer Sätze ebenfalls signifikant ($r = .716, p < .001$) mit der Anzahl gezeigter Wortlesefehler im DDE-2.

Die in der deutschsprachigen MuLiMi-Wortidentifikationsaufgabe gezeigten Leistungen korrelieren signifikant mit vergleichbaren, anhand des ZLT-II überprüften Kennwerten. Die durchschnittliche Wortidentifikationsgeschwindigkeit im MuLiMi-Screening korreliert signifikant mit der Wortlesegeschwindigkeit im ZLT-II ($r = .722, p < .001$). Die Fähigkeit, das gehörte Wort korrekt unter den drei präsentierten Schriftbildern zu identifizieren korreliert negativ mit den Fehlern im Untertest zum Wortlesen des ZLT-II ($r = -.753, p < .001$). Mit den im ZLT-II gezeigten Wortlesefehlern korreliert ebenfalls die Fähigkeit, Nichtwörter im MuLiMi-Screening korrekt zu identifizieren negativ ($r = -.595, p = .002$). Also identifizierten die Kinder die Wörter und Nichtwörter im MuLiMi-Lese-Screening zuverlässiger, die in den Untertests zum Lesen von Wörtern und Nichtwörtern des ZLT-II weniger Fehler machten.

In diesem Abschnitt erfolgt die Beschreibung der Ergebnisse der Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit aus dem MuLiMi-Screening. Auch die Fähigkeiten anhand des MuLiMi-Screenings erfassten Fähigkeiten zur Beurteilung der Korrektheit der Synthese von Phonemen zu einem Wort im Italienischen und Deutschen korrelieren jeweils mit den Ergebnissen der Standardlesetests der jeweiligen Sprache. Je besser die MuLiMi-Beurteilungsleistungen zur korrekt oder inkorrekt erfolgten Synthese, desto weniger Lesefehler zeigten die Kinder in der Standarddiagnostik. Im Einzelnen korreliert die Beurteilungsleistung der korrekt beziehungsweise inkorrekt erfolgten Synthese im Italienischen negativ mit der Anzahl der Wortlesefehler ($r = -.429, p = .037$) des DDE-2. Die Beurteilungsleistung der korrekt beziehungsweise inkorrekt erfolgten Synthese im Deutschen korreliert negativ mit der Anzahl der Wortlesefehler ($r = -.554, p = .004$) und mit der Anzahl der Nichtwortlesefehler ($r = -.481, p = .015$) des ZLT-II. Darüber hinaus korreliert auch die Beurteilungsleistung hinsichtlich der Korrektheit der Silbeninversion im italienischen Teil des MuLiMi-Screenings negativ mit der Anzahl der Wortlesefehler im DDE-2 ($r = -.451, p = .027$). Die Beurteilungsleistung hinsichtlich der Korrektheit der Silbeninversion im italienischen Teil des MuLiMi-Screenings korreliert ebenfalls mit der Geschwindigkeit des Lesens von Wörtern ($r = .604, p = .002$) und Nichtwörtern ($r = .627, p = .001$) im DDE-2.

Auch hinsichtlich der im deutschen Teil des MuLiMi-Screenings untersuchten Fähigkeit zur Abgrenzung von

Dativ- versus Akkusativkonstruktionen in Präpositionalphrasen korrelieren die Screening-Ergebnisse mit denen der Standarddiagnostik. Gute Leistungen in der Bildzuordnung von Akkusativ- beziehungsweise Dativkonstruktionen korrelieren negativ mit der Anzahl an Wort- ($r = -.653, p = .001$) und Nichtwortlesefehlern ($r = -.449, p = .028$) im ZLT-II. Auch die im italienischen Teil des MuLiMi-Screenings überprüfte Beurteilungsleistung hinsichtlich des korrekten Einsatzes klitischer Pronomen korreliert signifikant mit der Leseschwindigkeit italienischer Nichtwörtern im DDE-2 ($r = .504, p = .012$).

6 Diskussion und Schlussfolgerungen

Die Leistungen in den unterschiedlichen Aufgaben des italienisch-deutschen MuLiMi-Lese-Screenings korrelieren mit den Ergebnissen standardisierter Testverfahren. Die verwendeten Aufgabentypen und deren Darstellung über die Screening-Plattform MuLiMi scheint somit geeignet zur Risikoidentifikation einer LRS bei italienisch-deutschsprachigen Kindern. Es werden *follow-up*-Erhebungen der bereits im Jahr 2020 getesteten Kinder und die Rekrutierung neuer Studienteilnehmer*innen angestrebt, um das prognostische und diagnostische Potenzial des Screenings evaluieren zu können. Die aktuell vorliegenden Daten lassen insbesondere aufgrund der geringen Anzahl an Proband*innen mit bekannter LRS allerdings noch keine Validierung des Screenings und die Definition von Cut-off-Werten, Sensitivität und Spezifität zu. Anhand größerer Datensätze könnte dann auch eine Itemanalyse erfolgen, sodass durch die ausschließliche Verwendung hochaussagekräftiger Items das Screening noch zeitökonomischer als bisher gestaltet werden könnte.

Die signifikanten Korrelationen zwischen Leseschwindigkeiten im MuLiMi-Screening und den Lesezeiten in den standardisierten Testungen zeigen, dass das automatische Messen der Lesezeiten über die Screening-Plattform verlässlich erfolgt. Somit ist langfristig denkbar, dass Testleiter*innen sich während der Durchführung eines Lesescreenings auf die Reaktionen des zu testenden Kindes und weniger auf das Stoppen der Zeit fokussieren können. Da die Screening-Resultate sofort im Anschluss an die Testung eingesehen werden können, fallen auch hastiges Protokollieren während der Testung beziehungsweise die Auswertung von Audioaufnahmen zu einem späteren Zeitpunkt weg.

In der vorliegenden Studie wird nicht das volle Potenzial der Screening-Plattform ausgeschöpft, da in dem hier vorgestellten deutsch-italienischen Lese-Screening bisher das *Dynamic Reading Assessment* oder das Nachsprechen von Pseudowörtern, was ebenfalls zur Risikobeurteilung von LRS bei bilingualen Kindern beitragen kann, und in der Screening-Plattform MuLiMi zur Verfügung steht, keine Anwendung fanden. Des

Weiteren steht die detaillierte Auswertung der Fragebögen der Eltern und Lehrer*innen der Proband*innen noch aus, die hilfreiche Hinweise in Bezug auf das Vorhandensein von Risikofaktoren liefern können.

Die hier vorliegenden, vorläufigen Ergebnisse deuten auf das grundsätzliche Potenzial hinsichtlich der Risikoidentifikation von (schrift-)sprachlichen Einschränkungen durch zweisprachige, in der *web app* MuLiMi implementierte Screenings hin. Weiteren Aufschluss darüber werden größere Datensätze sowie die Ergebnisse der follow-up-Studie bieten.

Literatur

Adlof, S. M., & Hogan, T. P. (2018). Understanding dyslexia in the context of developmental language disorders. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 49, 762-773. doi:10.1044/2018_LSHSS-DYSLC-18-0049

BfArM (Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte) (2021). *ICD-10-GM Version 2021, Kapitel V Psychische und Verhaltensstörungen (F00-F99), Entwicklungsstörungen (F80-F89)*. Verfügbar unter <https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/icd/icd-10-gm/kode-suche/htmlgm2021/block-f80-f89.htm>. letzter Abruf am: 29.04.2021.

Bedore, L. M. & Peña, E. D. (2008). Assessment of Bilingual Children for Identification of Language Impairment: Current Findings and Implications for Practice. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 11, 1-29. doi:10.2167/beb392.0

Bigagli, A. & Lorusso, M. L., (2014). *Predittori della lettura in italiano L2 in bambini di madrelingua cinese*. Posterbeitrag auf dem XXIII Congresso Nazionale AIRIPA, Lucca, Italien.

Borleffs, E., Maassen, B. A. M., Lyytinen, H., & Zwarts, F. (2019). Cracking the code: The impact of orthographic transparency and morphological-syllabic complexity on reading and developmental dyslexia. *Frontiers in Psychology*, 9, Article 2534. doi:10.3389/fpsyg.2018.02534

Brookes, G., Ng, V., Lim, B. H., Tan, W. P., & Lukito, N. (2011). The computerised-based Lucid Rapid Dyslexia Screening for the identification of children at risk of dyslexia: A Singapore study. *Educational and Child Psychology*, 28, 33-51.

Chilla, S. (2014). Grundfragen der Diagnostik im Kontext von Mehrsprachigkeit und Synopse diagnostischer Verfahren. In: Chilla, S. & Habertzettl, S. (Hrsg.), *Handbuch*

- Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen – Mehrsprachigkeit*. München: Urban & Fischer. S. 57-72.
- Chilla, S. (2020). Mehrsprachige Entwicklung. In: Sachse, S., Bockmann, A.-K. & Buschmann, A. (Hrsg.), *Sprachentwicklung*. Berlin: Springer. S.109-130.
- Contento, S., Bellocchi, S. & Bonifacci, P. (2013) *BaBIL: Prove per la valutazione delle competenze verbali e non verbali in bambini bilingui - manuale e materiali*. Florenz: Giunti O.S.
- Costenaro, V., & Pesce, A. (2012). Dyslexia and the phonological deficit hypothesis: Developing phonological awareness in young English language learners. *ELLE Educazione linguistica. Language education*, 1, 581-604. doi:10.14277/2280-6792/38p
- Crescentini, C., Marini, A. & Fabbro, F. (2012). Competenza e disturbi di linguaggio nel plurilinguismo. *Globes: Glottodidattica per i bisogni educativi speciali. ELLE*, 1, 81-98. doi:10.14277/2280-6792/36p
- Durkin, C. (2000). Dyslexia and Bilingual Children - Does Recent Research Assist Identification? *Dyslexia*, 6, 248-267. doi:10.1002/1099-0909(200010/12)6:4<248::AID-DYS173>3.0.CO;2-0
- Gagarina, N. (2014). Diagnostik von Erstsprachkompetenzen im Migrationskontext. In: Chilla, S. & Habertzettl, S. (Hrsg.), *Handbuch Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen – Mehrsprachigkeit*. München: Urban & Fischer. S. 73-84.
- Garraffa, M., Vender, M., Sorace, A. & Guasti, M. T. (2019). *Is it possible to differentiate multilingual children and children with Developmental Language Disorder? Languages, Society & Policy*. Verfügbar unter <https://www.repository.cam.ac.uk/bitstream/handle/1810/290728/garraffa.pdf?sequence=1&isAllowed=y> letzter Abruf am 31.12.2020, doi:10.17863/CAM.37928
- Georgiou, G., Papadopoulos, T.C., Fella, A. & Parrila, R. (2012). Rapid naming speed components and reading development in a consistent orthography. *Journal of Experimental Child Psychology*, 112, 1-17. doi:10.1016/j.jecp.2011.11.006
- Gersten, R., & Geva, E. (2003). Teaching Reading to Early Language Learners. *Educational Leadership*, 60, 44-49.
- Geva, E. (2000). Issues in the Assessment of Reading Disabilities in L2 Children – Beliefs and Research Evidence. *Dyslexia*, 6, 13-28, doi:10.1002/(SICI)1099-0909(200001/03)6:1<13::AID-DYS155>3.0.CO;2-6
- Grimm, A. & Schulz, P. (2014). Specific Language Impairment and Early Second Language Acquisition: The Risk of Over- and Underdiagnosis. *Child Indicators Research*, 7, 821-841. doi: 10.1007/s12187-013-9230-6
- Grosjean, F. (1996). Bilingualismus und Bikulturalismus: Versuch einer Definition. In: Schneider, H. & Hollenweger, J. (Hrsg.), *Mehrsprachigkeit und Fremdsprachigkeit: Arbeit für die Sonderpädagogik?*. Luzern: Edition SZH. S. 161-184.
- Hautala, J., Heikkilä, R., Nieminen, L., Rantanen, V., Latvala, J.-M. & Richardson, U. (2020). Identification of Reading Difficulties by a Digital Game-Based Assessment Technology. *Journal of Educational Computing Research*, 58,1003-1028. doi: 10.1177/0735633120905309
- Hodge, M.A., Sutherland, R., Jeng, K., Bale, G., Batta, P., Cambridge, A., Detheridge, J., Drevensek, S., Edwards, L., Everett, M., Ganesalingam, K., Geier, P., Kass, C., Mathieson, S., McCabe, M., Micallef, K., Molomby, K., Ong, N., Pfeiffer, S., Pope, S., Tait, F., Williamsz, M., Young-Dwarte, L. & Silove, N. (2019). Agreement between telehealth and face-to-face assessment of intellectual ability in children with specific learning disorder. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 25, 431-437. doi:10.1177/1357633X18776095
- Kohnert, K. (2010). Bilingual children with primary language impairment: Issues, evidence and implications for clinical actions. *Journal of Communication Disorders*, 43, 456-473. doi:10.1016/j.jcomdis.2010.02.002
- Laing, P.S. & Kamhi, A. (2003). Alternative Assessment of Language and Literacy in Culturally and Linguistically Diverse Population. *Language, Speech & Hearing Services in Schools*, 34, 44-55. doi:10.1044/0161-1461(2003/005)
- Lamo White, C. de & Jin, L. (2011). Evaluation of speech and language assessment approaches with bilingual children. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 46, 613-627. doi:10.1111/j.1460-6984.2011.00049.x
- Lautenschläger, T., Sachse, S., Buschmann, A. & Bockmann, A.-K. (2020). Folgeprobleme und begleitende Auffälligkeiten bei Sprachentwicklungsstörungen. In: Sachse, S., Bockmann, A.-K. & Buschmann, A. (Hrsg.), *Sprachentwicklung*. Berlin: Springer. S. 253-280.
- Lehti, V., Gyllenberg, D., Suominen, A. & Sourander, A. (2018). Finnish-born children of immigrants are more likely to be diagnosed with developmental disorders related to speech and language, academic skills and coordination. *Acta Paediatrica*, 107, 1409-1417. doi:10.1111/apa.14308

- Lüke, C. & Ritterfeld, U. (2011). Mehrsprachige Kinder in sprachtherapeutischer Behandlung: eine Bestandsaufnahme. *Heilpädagogische Forschung*, 34, 188-197.
- Lüke, C., Starke, A. & Ritterfeld, U. (2020). Sprachentwicklungsdiagnostik bei mehrsprachigen Kindern. In: Sachse, S., Bockmann, A.-K. & Buschmann, A. (Hrsg.), *Sprachentwicklung*. Berlin: Springer. S. 221-237
- MULTI-SLI (2015). *Position paper on language impairment in multilingual children*. Verfügbar unter <http://www.code.thomasmore.be/sites/www.code.thomasmore.be/files/media/Position-statement-MULTI-SLI.pdf> letzter Abruf am 30.04.2021
- Paradis, J., Crago, M., Genesee, F. & Rice, M. (2003). French-English bilingual children with SLI: How do they compare with their monolingual peers? *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 46, 113-27. doi:10.1044/1092-4388(2003/009)
- Paradis, J. (2005). Grammatical Morphology in Children Learning English as a Second Language: Implications of Similarities With Specific Language Impairment. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 36, 172-187. doi:10.1044/0161-1461(2005/019)
- Paradis, J., Crago, M. & Genesee, F. (2005/2006). Domain-specific versus domain-general theories of the deficit in SLI: Object pronoun acquisition by French-English bilingual children. *Language Acquisition*, 13/14, 33-62.
- Paulesu, E., Demonet, J., Fazio, F., McCrory, E., Chanoine, V., Brunswick, N., Cappa, S. F., Cossu, G., Habib, M., Frith, C. D. & Frith, U. (2001). Dyslexia: cultural diversity and biological unity. *Science*, 291, 2165-2167. doi:10.1126/science.1057179
- Petermann, F. & Daseking, M. (2019). *Zürcher Lesetest-II: Weiterentwicklung des Zürcher Lesetests*. Göttingen: Hogrefe.
- Sartori G., Job R., & Tressoldi P. E. (2007). *DDE-2 Batteria per la valutazione della Dislessia e della Disortografia Evolutiva - 2*. Florenz: Giunti O.S.
- Scharff Rethfeldt, W. (2016). Kultursensible logopädische Versorgung in der Krise – zur Relevanz sozialer Evidenz. Eine kritische Reflexion evidenzbasierten Vorgehens am Beispiel der kindlichen Sprachentwicklung bei Mehrsprachigkeit. *Forum Logopädie*, 30, 38-43. doi:10.2443/skv-s-2016-53020160507
- Scharff Rethfeldt, W. (2017). Logopädische Versorgungssituation mehrsprachiger Kinder mit Sprachentwicklungsstörung. Das MeKi-SES-Projekt zur Versorgung einer ambulanten Inanspruchnahme in Bremen. *Forum Logopädie* 3, 24-31.
- Scherger, A.-L. (2015). Kasus als Klinischer Marker im Deutschen. *Logos*, 23, 164-175. Verfügbar unter <https://up.logos-fachzeitschrift.de/inhalte/originalia-open-access.html>. letzter Abruf am 31.12.2020
- Schönenberger M., Rothweiler M. & Sterner, F. (2012). Case marking in child L1 and early child L2 German. In K. Braunmüller, & C. Gabriel (Hrsg.), *Multilingual Individuals and Multilingual Societies*. Amsterdam: John Benjamins. S. 3-22.
- Siegmüller, J. & von der Heide, B. (2011). Störungen des Lesens und Schreibens bei Kindern. In: Siegmüller, J. & Bartels, H. (Hrsg.), *Leitfaden Sprache Sprechen Stimme Schlucken*. München: Elsevier. S. 145-150.
- Werker, J. F. & Hensch, T. K. (2015). Critical periods in speech perception: new directions. *Annual review of psychology*, 66, 173-196. doi:10.1146/annurev-psych-010814-015104
- Wintruff, Y., Orlando, A., Gumpert, M. (2011): Diagnostische Praxis bei mehrsprachigen Kindern. Eine Umfrage unter Therapeuten zur Entscheidung über den Therapiebedarf mehrsprachiger Kinder mit sprachlichen Auffälligkeiten. *Forum Logopädie*, 25, 6-13.
- Zmarich, C., Lena, L. & Pinton, A. (2014). Lo sviluppo fonetico fonologico nell'acquisizione di L1 e di L2. In: L. Marotta & M. C. Caselli (Hrsg.) *I disturbi del linguaggio I disturbi del linguaggio. Caratteristiche, valutazione, trattamento*. Trento: Erickson, S. 87-124.
- Dieses Projekt wurde mit Mitteln aus dem Forschungs- und Innovationsprogramm Horizon2020 der Europäischen Union im Rahmen der Marie-Sklodowska-Curie-Finanzhilfvereinbarung Nr. 765556 gefördert.*