

Artikel erschienen in:

*Tom Fritzsche, Sarah Breitenstein,
Hanna Wunderlich, Lisa Ferchland (Hrsg.)*

Spektrum Patholinguistik Band 14. Schwerpunktthema: Klick für Klick: Schritte in der digitalen Sprachtherapie

2021 – vi, 147 S.

ISBN 978-3-86956-507-1

DOI <https://doi.org/10.25932/publishup-50016>



Empfohlene Zitation:

Maren Eikerling; Francesco Vona; Franca Garzotto; Maria Luisa Lorusso: Computergestützte, bilinguale Screenings: Risikoidentifikation von LRS und SES bei zweisprachigen Kindern mit der modifizierbaren Web-App MuLiMi, In: Tom Fritzsche, Sarah Breitenstein, Hanna Wunderlich, Lisa Ferchland (Hrsg.): Spektrum Patholinguistik 14, Potsdam, Universitätsverlag Potsdam, 2021, S. 139–147.

DOI <https://doi.org/10.25932/publishup-51042>

Soweit nicht anders gekennzeichnet ist dieses Werk unter einem Creative Commons Lizenzvertrag lizenziert: Namensnennung 4.0. Dies gilt nicht für zitierte Inhalte anderer Autoren: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

Computergestützte, bilinguale Screenings: Risikoidentifikation von LRS und SES bei zweisprachigen Kindern mit der modifizierbaren Web-App MuLiMi

*Maren Eikerling^{1,2}, Francesco Vona³,
Franca Garzotto³ & Maria Luisa Lorusso¹*

¹ IRCCS E. Medea, Italien

² Universität Mailand-Bicocca, Italien

³ Politecnico Mailand, Italien

1 Einleitung

Die zuverlässige Identifizierung des Risikos von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten (LRS) und von Sprachentwicklungsstörungen (SES) bei zweisprachigen Kindern stellt in der alltäglichen sprachtherapeutischen und pädagogischen Praxis eine sehr große Herausforderung dar (Armon-Lotem & de Jong, 2015). Obwohl Einigkeit darüber herrscht, dass Mehrsprachigkeit an sich keinen Risikofaktor für eine SES darstellt (Genesee et al., 2004), zeigen Studien, dass bei mehrsprachigen Kindern häufiger (Sprach-)Entwicklungsstörungen diagnostiziert werden als bei monolingualen Kindern (Lehti et al., 2018). Dies deutet somit auf Verzerrungen bei der Bewertung der Sprachleistung zweisprachiger Kinder hin. Um Fehldiagnosen zu vermeiden, ist zwar eine Beurteilung in beiden vom Kind gesprochenen Alltagssprachen erforderlich, aber im sprachtherapeutischen Alltag kaum umsetzbar (Grimm & Schulz, 2014).

2 Theoretischer Hintergrund

Computergestützte Screening-Aufgaben in beiden Sprachen, die dem Kind automatisch präsentiert werden, während Antworten und Reaktionszeit automatisch ausgewertet werden, könnten zur Lösung des Problems beitragen (Bigagli & Lorusso, 2014). Dies motivierte

die Entwicklung der Screening-Plattform MuLiMi (angelehnt an den Titel des Projekts <https://www.multilingualmind.eu/>), anhand derer Screening-Aufgaben konstruiert und dem zu testenden Kind (in Gegenwart der Testleiter*innen oder remote) präsentiert werden können. Screening-Resultate sowie anamnestische Daten werden im Teilnehmer*innenprofil gespeichert.

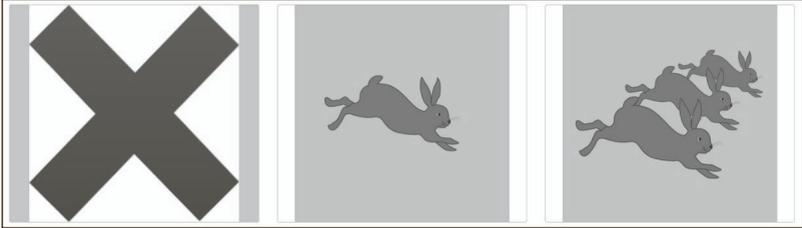
Um Abweichungen vom altersgerechten Spracherwerb detektieren zu können, eignen sich sogenannte klinische Marker (Rothweiler, 2013). Entsprechend der variierenden Charakteristika verschiedener Sprachen unterscheiden sich die klinischen Marker – sie sind sprachspezifisch (Bortolini et al., 2006).

3 Methoden

Für die vorliegende Studie mit simultan- und früh-sukzessiv-bilingualen Kindern (L1: Italienisch, L2: Deutsch) wurden geeignete klinische Marker für das Deutsche und Italienische ausgewählt, Items konstruiert und in der Screening-Plattform implementiert. Phonologische, morphosyntaktische und lexikalische Fähigkeiten wurden anhand von Aufgaben zum Nachsprechen von Nichtwörtern, Wort-Bild-Zuordnung (Nomen- und Verbverständnis im Italienischen und Deutschen anhand der *Crosslinguistic Lexical Tasks* (LITMUS-CLT, vgl. Haman et al., 2017) und Bewertung der Grammatikalität (Subjekt-Verb-Kongruenz) im SES-Screening erhoben. In der Aufgabe zur Subjekt-Verb-Kongruenz sollten inkongruente, auditiv vorgegebene Sätze (*Die Mamas backt.) als inkorrekt identifiziert werden. Kongruente, auditiv dargebotenen Subjekt-Verb-Verbindungen (Die Hasen laufen.) sollte die korrespondierende Abbildung zugeordnet werden (und nicht der Ablenker, im vorangegangenen Beispiel: Der Hase läuft., Abb. 1).

Abbildung 1

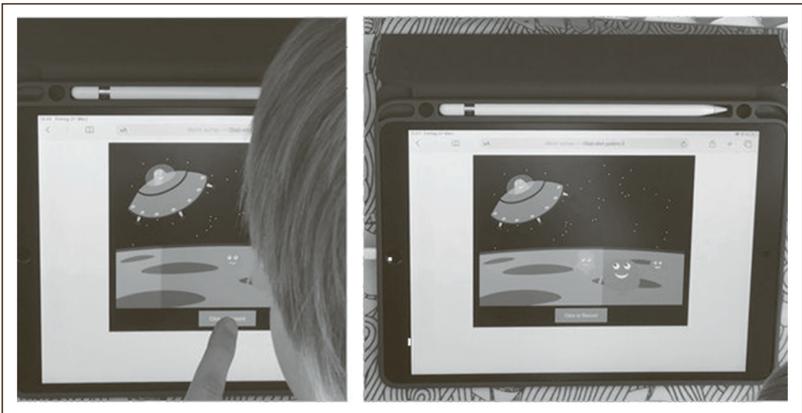
Beispiel eines Items zur Beurteilung inkongruenter Subjekt-Verb-Verbindungen und Satz-Bild-Zuordnung kongruenter Subjekt-Verb-Verbindungen



Die Aufgabe zum Nachsprechen von Nichtwörtern bestand sowohl aus sprachspezifischen italienischen und deutschen als auch sprachspezifischen Nichtwörtern, die dem Kind per Audioaufnahme vorgespielt und daraufhin nachgesprochen werden sollten. Im Anschluss an jedes nachgesprochene Nichtwort diente ein visualisiertes Detail im Weltall-Szenario dazu, die Aufmerksamkeit über den Aufgabenverlauf aufrecht zu erhalten (Abb. 2).

Abbildung 2

Beispielhafte Darstellung der Visualisierung der Aufgabe zum Nachsprechen von Nichtwörtern



Für das LRS-Screening wurden Aufgaben zum *self-paced reading* (Kind klickt, nachdem eine Silbe bzw. ein Satz laut vorgelesen wurde, um nächste/n Satz/Silbe zu sehen), zur Identifikation der orthografischen Repräsentation (aus drei Alternativen) eines auditiv vorgegebenen (Nicht-)Wortes (bspw. Zielitem: Leid, Ablenker: Leib, Lied) und zur Verarbeitung morphosyntaktischer Strukturen implementiert.

Darüber hinaus fanden Einschätzungen von Eltern und Sprachtherapeut*innen/Lehrer*innen/Erzieher*innen zum sprachlichen Hintergrund und Risikofaktoren sowie Resultate standardisierter Sprach-/Lesetests Eingang in diese Studie.

Anhand der erhobenen Daten wurde überprüft, ob die Screening-Ergebnisse mit den Ergebnissen standardisierter Sprach-/Lese-diagnostiken und der Einschätzung durch das pädagogische bzw. sprachtherapeutische Personal korrelieren. Darüber hinaus wurden die Leistungen in den beiden Sprachen miteinander verglichen. Schließlich wurde geprüft, ob anhand der Screening-Resultate eine Unterscheidung von Kindern mit und ohne Risiko/Diagnose erfolgen kann.

Neben der Validität wurden im Rahmen von sogenannten *usability studies* auch Benutzer*innenerfahrung und -freundlichkeit für die Teilnehmer*innen als auch für die Testleiter*innen getestet.

11 italienisch-deutschsprachige Kinder im Alter von 4 bis 6 Jahren (1 mit und 10 ohne SES-Diagnose, davon 4 Verdachtsfälle) wurden mit dem MuLiMi-SES-Screening getestet. 22 italienisch-deutschsprachige Kinder im Alter von 7 bis 9 Jahren mit ($n = 2$) und ohne LRS-Diagnose ($n = 20$) wurden mit dem MuLiMi-LRS-Screening getestet. Alle Kinder lebten in Deutschland.

4 Ergebnisse

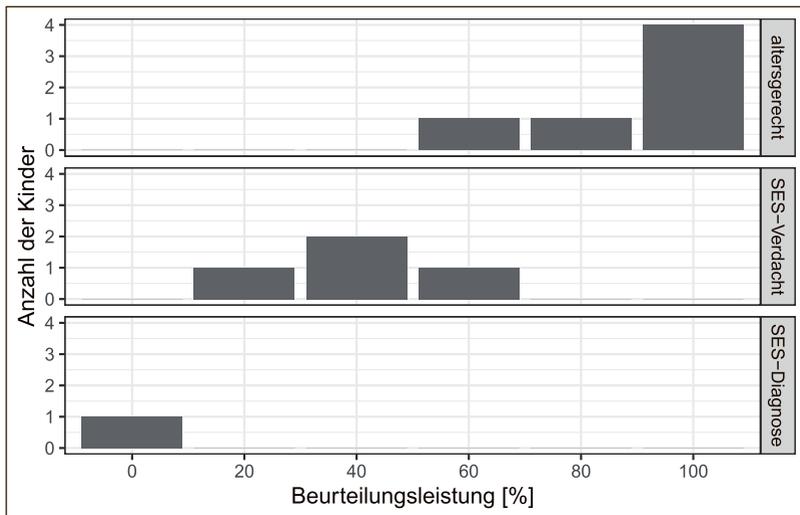
Aufgrund der Covid-19-Pandemie ist die Datenerhebung im März 2020 unterbrochen worden. An dieser Stelle werden aus diesem Grund zunächst nur erste, vorläufige Ergebnisse dargestellt.

4.1 Ergebnisse SES-Screening

Die erzielten Leistungen der Aufgabe zum Nachsprechen von Nichtwörtern auf MuLiMi korrelieren signifikant mit dem SES-Risiko der Kinder ($r_s = .741, p = .009$). Mit den Rohwerten des Mottier-Tests (standardisierter Test zum Nachsprechen von Nichtwörtern, Normwerte nach Kiese-Himmel & Risse, 2009) korrelieren die Nachsprechleistung der sprachspezifischen deutschen ($r_s = .875, p = .002$) und italienischen ($r_s = .759, p = .018,$) Nichtwörter signifikant.

Abbildung 3

Anzahl der Kinder jedes Risikobereichs mit ihren jeweiligen Beurteilungsleistungen von inkongruenten Sätzen



Die Leistung der Kinder, eine deutsche, kongruente Subjekt-Verb-Verbindungen als solche zu identifizieren und das passende Bild auszuwählen, korreliert hochsignifikant mit dem Risikofaktor ($r_s = .891, p < .001$). Abbildung 3 zeigt die Beurteilungsleistung in den unterschiedlichen Risikobereichen (altersgerechte Entwicklung, SES-Verdacht, SES-Diagnose) für inkongruente Sätze (korrekt als un-

grammatisch klassifiziert). Die Beurteilungsleistung steigt mit abnehmenden Risikoniveau an.

Auch Leistungen im deutschen Wortverständnis (CLTs) korrelieren signifikant mit dem SES-Risikofaktor (Substantive: $r_s = .675$, $p = .023$; Verben: $r_s = .821$, $p = .002$), ebenso die aufaddierten Werte von italienischem und deutschem Nomenverständnis (CLTs, $r_s = .738$, $p = .023$). Darüber hinaus korrelieren Leistungen im deutschen Verbverständnis stark ($r_s = .697$, $p = .037$) mit den Leistungen im standardisierten Lexikontest PPVT-4 (Lenhard et al., 2015).

4.2 Ergebnisse LRS-Screening

Die Lesezeiten von Silben und Sätzen des experimentellen Screenings (*self-paced*) korrelieren signifikant (Silben: $r = .584$, $p = .005$, Sätze: $r_s = .784$, $p = <.001$) mit den Lesezeiten im standardisierten Zürcher Lesetest (ZLT-II, Petermann & Daseking, 2019). Die Screening-Resultate im Wortlesen (auditiver Stimulus und Auswahl der korrespondierenden orthografischen Repräsentation aus drei vorgegebenen Alternativen) korreliert sowohl mit den Resultaten im Wortlesen des ZLT-II ($r_s = .775$, $p = <.001$) als auch mit der Wortlesezeit im experimentellen Screening ($r_s = .663$, $p = .001$) signifikant.

4.3 Anwendungs- und Nutzer*innenfreundlichkeit

Usability studies und Ad-hoc-Fragebögen mit Testleiter*innen ($n = 3$) zeigen, dass der Umgang mit der Screeningplattform nutzer*innenfreundlich ist. Proband*innenbeobachtungen ($n = 5$; 4- bis 6-jährige Kinder) zeigen, dass die Kinder technisch angemessen auf die dargebotenen Stimuli reagieren und die kindgerechte Darstellung motivierend wirkt. Aus sogenannten *heuristic evaluations* der Ent-

wickler*innen (n = 4) resultieren Optimierungsvorschläge für die Itemkonstruktion und den Datenexport.

5 Diskussion

Die Resultate zeigen, dass sich die Leistung in den Screening-Aufgaben bei Kindern mit unterschiedlichen Risikofaktorniveaus unterscheidet. Außerdem korrelieren die Leistungen bei Screening-Aufgaben mit standardisierten Sprachtests. Darüber hinaus zeigt sich, dass zwar die Leistungen im Nachsprechen sprachspezifischer Nichtwörter, nicht aber sprachunspezifischer Nichtwörter mit standardisierten Tests korrelieren. Hier wird deutlich, dass die Sprachspezifität einen Mehrwert für bilinguale Screenings darstellt und sprachunspezifische Items nicht ausreichend zur Lösung des Problems der korrekten Risikoidentifikation bilingualer Kinder beizutragen scheinen. Weitere Daten, besonders in den klinischen Gruppen, werden aktuell erhoben und analysiert, um das Potenzial zur Diskriminierung zwischen Kindern mit und ohne Risiko einer SES/LRS zu evaluieren.

6 Literatur

- Armon-Lotem, S. & de Jong, J. (2015). Introduction. In S. Armon-Lotem, J. de Jong, & N. Meir (Hrsg.), *Assessing Multilingual Children. Disentangling Bilingualism from Language Impairment* (1–22). Multilingual Matters.
- Bigagli, A. & Lorusso, M.L., (2014). *Predittori della lettura in italiano L2 in bambini di madrelingua cinese*. XXIII Congresso Nazionale AIRIPA.

- Bortolini, U., Arfé, B., Caselli, C. M., Degasperi, L., Deevy, P. & Leonard, L. B. (2006). Clinical markers for specific language impairment in Italian. The contribution of clitics and non-word repetition. *International journal of language & communication disorders*, 41 (6), 695–712. <https://doi.org/10.1080/13682820600570831>
- Genesee, F., Paradis, J. & Crago, M. B. (2004). *Communication and Language Intervention Series. Dual Language Development & Disorders: A Handbook on Bilingualism & Second Language Learning*. Paul H Brookes Publishing.
- 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. <https://doi.org/10.1007/s12187-013-9230-6>
- Haman, E., Łuniewska, M., Hansen, P., Simonsen, H. G., Chiat, S., Bjekić, J., Blažienė, A., Chyl, K., Dabašinskienė, I., Engel de Abreu, P., Gagarina, N., Gavarró, A., Håkansson, G., Harel, E., Holm, E., Kapalková, S., Kunnari, S., Levorato, C., Lindgren, J., ... Armon-Lotem, S. (2017). Noun and verb knowledge in monolingual preschool children across 17 languages: Data from Cross-linguistic Lexical Tasks (LITMUS-CLT). *Clinical Linguistics & Phonetics*, 31 (11-12), 818–843. <https://doi.org/10.1080/02699206.2017.1308553>
- Kiese-Himmel, C. & Risse, T. (2009). Normen für den Mottier-Test bei 4- bis 6-jährigen Kindern. *HNO*, 57 (9), 943–948. <https://doi.org/10.1007/s00106-009-1958-4>
- 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 (8), 1409–1417. <https://doi.org/10.1111/apa.14308>
- Lenhard, A., Lenhard, W., Segerer, R. & Suggate, S. (2015). *Peabody Picture Vocabulary Test, 4. Ausgabe*. Pearson.

Petermann, F. & Daseking, M. (2019). *Zürcher Lesetest-II: Weiterentwicklung des Zürcher Lesetests*. Hogrefe.

Rothweiler, M. (2013). Spezifische Sprachentwicklungsstörungen bei mehrsprachigen Kindern. *Sprache – Stimme – Gehör*, 37 (4), 186–190. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1358699>

Kontakt

Maren Eikerling

maren.eikerling@lanostrafamiglia.it