

Evidenztabelle für die S3-Leitlinie Therapie von Sprachentwicklungsstörungen AWMF-Registernr.: 049-015

Erstellung: 21.11.2022 / Version: 1.0

Erstellung der Evidenztabelle und des systematischen Reviews

Frau Natalja Bolotina

Dr. med. Fabian Burk

Prof. Harald A. Euler, PhD

Frau Corinna Gietmann, M.Sc.

Univ.-Prof. Dr. med. André Karch, M.Sc.

Prof. Dr. rer. nat. Dipl.-Psych. Christiane Kiese-Himmel

Dr. med. Philipp Mathmann

Dr. Jessica Melzer;

Univ.-Prof. Dr. med. Katrin Neumann

Frau Theresa Rieger, M.A.

Inhaltsverzeichnis

Systematische Reviews und Metaanalysen	1
Al Otaiba et al. (2009)	1
Cable & Domsch (2011)	4
Cirrin & Gillam (2008)	7
Cleave et al. (2015)	9
Costantino & Bonati (2014)	11
DeVeney et al. (2017)	14
Ebbels (2014)	16
Frizelle et al. (2021)	18
Hartmann (2012)	20
Law et al. (2003/2004/2010)	23
Lowe et al. (2018)	26
Marulis & Neumann (2010)	28
Nelson et al. (2006)	31
Petersen (2011)	33
Roberts (2019)	35
Roberts & Kaiser (2011)	37
Strong et al. (2011)	39
Prospektive randomisierte kontrollierte Studien (RCTs)	41
Allen & Marshall (2011)	41
Almost & Rosenbaum (1998)	43
Bagner et al. (2016)	45
Bishop et al. (2006)	47
Boyle et al. (2009)	49
Broomfield & Dodd (2011)	51
Buschmann (2011/2012)	53
Buschmann et al. (2009)	55
Buschmann et al. (2015)	57
Buschmann & Gertje (2021)	59
Calder et al. (2021)	61

Cohen et al. (2005)	63
Ebbels et al. (2007)	65
Ebbels et al. (2012)	67
Ebbels et al. (2014)	69
Fricke et al. (2013)	71
Gillam et al. (2008)	73
Glogowska et al. (2000)	76
Hampton et al (2017)	78
Hesketh et al. (2000)	81
Jesus et al. (2019)	83
McLeod et al. (2017)	86
Motsch & Marks (2015)	88
Motsch & Ulrich (2012a)	90
Motsch & Ulrich (2012b)	93
Murphy et al. (2014)	95
Owen van Horne et al. (2017)	97
Pham et al. (2015)	99
Restrepo et al. (2013)	102
Roberts & Kaiser (2015)	104
Schlesiger (2009)	106
Siemons-Lühning et al. (2021)	108
Smith-Lock et al. (2015)	110
Sommers et al. (1964)	112
Thordardottir et al. (2015)	114
Prospektive nicht-randomisierte Interventions- und Kohortenstudien	116
Alt et al. (2020)	116
Alt et al. (2021)	119
Fermor (2017)	122
Gillon (2002)	125
Goorhuis-Brouwer & Knijff (2003)	127
Günther & Klinger (2010)	129
Huntley et al. (1988)	131
Kühn et al. (2016)	133

Leonard et al. (2006).....	135
Loeb et al. (2009).....	138
McCartney et al. (2011).....	140
Mecrow et al. (2010).....	142
Motsch & Riehemann (2008).....	144
Motsch & Schmidt (2009a).....	146
Motsch & Schmidt (2009b).....	146
Ringmann et al. (2010).....	148
Ringmann & Gausmann (2013).....	150
Segers & Verhoeven (2004).....	152
Siegmüller et al. (2010).....	154
Smith-Lock et al. (2013).....	156
Ward (1999).....	158
Warrick et al. (1993).....	160
Wilson et al. (2015).....	162
Yoder et al. (2005).....	164
Zwitserslood et al. (2015).....	166
Retrospektive Studien.....	168
Goorhuis-Brouwer & Knijff (2002).....	168
Keilmann & Kiese-Himmel (2011).....	170
Narrative Reviews	172
Baker & McLeod (2011).....	172
Boyle et al. (2010, online).....	174
von Suchodoletz (2009).....	175
Forschungsberichte.....	177
Crosbie et al. (2005).....	177
Ebbels et al. (2016).....	179
Kruythoff-Broekman et al. (2019).....	181
Law et al. (2012).....	183

Theoretische Modellierung..... 185
Thomas et al. (2019)..... 185

Systematische Reviews und Metaanalysen

Systematischer Review		
Al Otaiba, S., Puranik, C.S., Ziolkowski, R.A. & Montgomery, T.M. (2009). Effectiveness of early phonological awareness interventions for students with speech or language impairments. <i>The Journal of Special Education</i> , 43, 107-128. USA Typ: Systematischer Review, Evidenzgrad: 2 (abgewertet wg. methodischer Mängel), Studienqualität: +*		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Eingeschlossene Studien:</u> 18 Studien (1990-2006) Zwei der Studien berichten Nachuntersuchungen, einige Studien nur einstellige Fallzahlen.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Interventionen zur Phonologischen Bewusstheit; (2) Studienergebnisse enthielten mindestens ein Maß für phonologische Bewusstheit oder Lesen; (3) teilnehmende Kinder im Vorschulalter bis zur 3. Klasse mit Sprach- oder Sprechstörung (mindestens 1 SD unterhalb des Mittelwertes für rezeptive und expressive Sprache / Sprechen) diagnostiziert durch Sprachtherapeut*innen; (4) Studien in englischer Sprache.</p>	<p>Wie üblich für Behandlung der SES, phonologischer Bewusstheit und (teilweise) Lesen.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Wirksamkeit von früher phonologischer Bewusstheitsintervention bei den Kindern mit Sprach- und Sprechstörungen.</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Therapie bei Kindern mit Sprachstörungen <i>Fazio (1997b)</i> verglich die Wirksamkeit eines kurzen, einfachen Reimtrainings für Vorschulkinder mit SES im Vergleich zu ihren typisch entwickelnden Altersgenossen. Kinder mit SES verbesserten ihre Reimfähigkeit, konnten die Leistungen gleichaltriger Kinder jedoch nicht aufholen. <i>Fazio (1997a)</i>: Wirksamkeit der Intervention mit Kinderreimen (mit und ohne Handbewegungen / Melodie). Die Kinder mit SES, die trainiert wurden, Handbewegungen einzusetzen, zeigten deutlich bessere Ergebnisse. Melodiebegleitung bot keine zusätzliche Lernhilfe. Allerdings hatten Kinder mit SES mehr Schwierigkeiten beim Lernen von Reimen als ihre typisch entwickelten Altersgenossen. <i>Warrick et al. (1993)</i>: Kinder mit SES, die ein Phonem-Bewusstheits-Training im Kleingruppensetting erhielten, zeigten signifikant bessere Ergebnisse der phonologischen Bewusstheit als die Kontrollkinder mit SES. Bei 1-Jahres-Nachuntersuchungen gab es keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen Kindern mit SES und der Vergleichsgruppe in der phonologischen Bewusstheit (mit Ausnahme eines Phonem- Untertests: Reparaturen) und des Lesens. <i>Segers & Verhoeven (2004)</i>: Vergleich der Wirksamkeit der zwei computergestützten phonologischen Bewusstseinsprogramme, die Schulungen in Wort-, Silben- und Phonem-Segmentierung beinhalteten, mit und ohne Verwendung der verlangsamtten Sprache (ähnlich dem <i>Fast ForWord</i>-Programm) mit einer Kontrollgruppe, die mit Computer-Vokabelspielen trainierte. Keine signifikanten Gruppenunterschiede beim Posttest. <i>Pokorni et al. (2004)</i>: Vergleich der Effektivität von drei kommerziell verfügbaren Interventionen: <i>Fast ForWord</i> (Scientific Learning, 1999), <i>Earobics Step 2</i> (Cognitive Concepts, 1998) und <i>Lindamood Phonemic Sequencing Program</i> (Lindamood & Lindamood, 1998). Signifikante Verbesserungen der phonemischen Bewusstheit für Lindamood Phonemic (bzgl. Phonemsynthese) und für Earobics (bzgl. Phonemsegmentierung); jedoch keine statistisch signifikanten Gruppenunterschiede für Lese-Fähigkeiten. Therapie bei Kindern mit Sprechstörungen <i>Constantine (2001)</i>: Intervention, die thematisches Fantasy-Spiel und phonologisches Bewusstheitstraining kombiniert; alle vier Kinder mit SES zeigten eine Verbesserung der Reimdiskriminierung und Reimproduktion im</p>

<p><u>Interventionen:</u> Phonologische Bewusstheit</p>	<p>Verlauf der Interventionszeit. <i>Hesketh et al. (2000)</i> verglichen die Effektivität eines phonologischen Bewusstheitstrainings mit Sprechtraining (metaphonologische Therapie) und nur eines Sprechtrainings (Artikulationstherapie) zur Therapie der Sprachproduktion und phonologischen Bewusstheit von Kindern mit SES. Die beiden Behandlungsgruppen verbesserten ihre Fähigkeiten hinsichtlich ihrer phonologischen Bewusstheit mehr als die typisch entwickelten Kinder der Kontrollgruppe; dabei zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in den Ergebnissen beider Behandlungsgruppen. <i>Gillon (2000)</i>: Gruppe 1: Die phonologische Bewusstheitsintervention (Reimen; Phonemidentifikation, -segmentierung; -synthese; Phonem-Graphem-Zuordnung); Gruppe 2: korrekte Sprachproduktion und Therapie von schweren phonologischen Störungen; Gruppe 3: keine direkte Behandlung, Beratungen durch Lehrkräfte („minimale Intervention“); Gruppe 4: typisch entwickelte Kontrollgruppe. Kinder mit Sprechstörung in der phonologischen Bewusstheit - Gruppe 1 - zeigten eine signifikant größere Zunahme phonologischer Bewusstheitsfähigkeit und Lesekompetenz im Vergleich zu Kindern anderen Interventionsgruppen. <i>Gillon (2002)</i>: Eine Nachuntersuchung von Gillon (2000) zeigte bessere phonologische Bewusstheit und Lesefähigkeiten bei den Kindern, die phonologische Bewusstheitstrainings erhielten. Die meisten Kinder dieser Interventionsgruppe waren mit den typisch entwickelten Gleichaltrigen vergleichbar. <i>Gillon (2005)</i>: Längerfristige Effekte der phonologischen Bewusstheitsintervention: Kinder mit moderaten oder schweren Sprechstörungen, die eine Therapie zur Verbesserung der Sprachverständlichkeit und phonologischer Bewusstheit erhielten, zeigten 3 Jahre nach der Intervention signifikante Unterschiede gegenüber der unbehandelten Gruppe der Kinder mit Sprechstörungen bei Lese- und Rechtschreibfähigkeiten. <i>Moriarty und Gillon (2006)</i>: Auswirkungen einer phonologischen Bewusstheitstherapie für drei Kinder mit Apraxie; zwei von drei Kindern verbesserten Sprach- und phonologische Fähigkeiten während der Intervention; beide Kinder zeigten auch eine verbesserte Leistung beim Lesen von sinnlosen Wörtern. <i>Denne et al. (2005)</i>: Wirksamkeit Gillons phonologischer Bewusstheitsintervention; die Interventionsgruppe zeigte größere Fortschritte hinsichtlich der phonologischen Bewusstheit verglichen mit der Kontrollgruppe (ohne Intervention). Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe waren hinsichtlich der Lese- und Schreibfähigkeit und der Sprachproduktion nicht signifikant. <i>Major & Bernhardt (1998)</i>: Vergleich der phonologischen Therapie vs. phonologischer sowie metaphonologischer Therapie. Die Kinder, die eine Intervention zur phonologischen Bewusstheit erhielten, zeigten Fortschritte in korrekter Konsonanten- und Vokalbildung, Sprachproduktion und metaphonologischer Bewusstheit. <i>Bernhardt & Major (2005)</i>: Drei Jahre nach der Intervention, zeigten alle zwölf teilnehmenden Kinder durchschnittliche bis unterdurchschnittliche Leistungen bei Wortschatz- und Sprachergebnissen; zehn Kinder erzielten einen durchschnittlichen oder überdurchschnittlichen Wert beim lauten Lesen und Lesesinnverstehen. Therapie bei Kindern mit Sprech- und Sprachstörungen im Klassenraum <i>Fuchs et al. (2002)</i>: Kinder mit Sprech- und Sprachstörungen, die phonologische Bewusstheitstherapie mit <i>Peer-Assisted-Learning</i> Strategien erhielten, zeigten signifikant bessere Sprachergebnisse als Kinder, die ausschließlich phonologische Bewusstheitstherapie bzw. keine Therapie erhielten. <i>Kleeck et al. (1998)</i>: Ein signifikantes Wachstum nach der phonologischen Bewusstheitsintervention in der Reim- und Phonembewusstheit bei Kindern mit Sprech- und Sprachstörungen, ohne signifikanten Unterschied in den Ergebnissen zwischen der Gruppe von 4-Jährigen und der Gruppe von 5-Jährigen. <i>Laing und Espeland (2005)</i>: Vergleich der Fortschritte der Kinder mit Sprech- und Sprachstörungen, die ein</p>
---	---

		<p>Interventionsprogramm mit phonologischem Bewusstheitstraining und individueller Sprachtherapie erhielten, und typisch entwickelten Gleichaltrigen, die keine Therapie erhielten; Kinder der Behandlungsgruppe zeigten größere Fortschritte bei der Reimidentifikation, der Reimproduktion und der Kategorisierung.</p> <p><i>Roth et al. (2006)</i>: Intervention mit individueller Sprachtherapie, <i>Orton-Gillingham-Stillman-multisensory approach</i> für Alphabet-Grundlagen und phonologischer Intervention (Reimen, Phonemsegmentierung und -synthese), alle Kinder zeigten signifikante Verbesserungen bezüglich Phonemsynthese (Effektgröße = 2.87) und Reimen (Effektgröße = 0.67), nicht aber in der Phonemsegmentierung.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Ergebnisse der Studien liefern Belege für die Wirksamkeit des frühen phonologischen Bewusstheitstrainings auf die phonologische Bewusstheit der Kinder mit SES. Keine eindeutige Evidenz für kurz- und langfristige Therapieerfolge bzgl. der Lesefähigkeit.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <table border="0"> <tr><td>1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>6. Ausgeschlossene Studien gelistet?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet?</td><td style="text-align: right;">-</td></tr> <tr><td>9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet?</td><td style="text-align: right;">-</td></tr> <tr><td>10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet?</td><td style="text-align: right;">-</td></tr> <tr><td>11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>12. Wurden Interessenskonflikte deklariert?</td><td style="text-align: right;">-</td></tr> <tr><td>13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> </table> <p><i>Sprachspezifische Kriterien:</i></p> <table border="0"> <tr><td>15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen*innen pro Gruppe?</td><td style="text-align: right;">-</td></tr> <tr><td>17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?</td><td style="text-align: right;">-</td></tr> </table> <p><u>Einschränkung:</u> Fast alle der eingeschlossenen Studien nur prä- post; teilweise einstellige Fallzahl; Effektstärken (außer in einer Studie) nicht berichtet.</p>	1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?	+	2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?	+	3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?	+	4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?	+	5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet?	+	6. Ausgeschlossene Studien gelistet?	+	7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt?	+	8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet?	-	9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet?	-	10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet?	-	11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet?	+	12. Wurden Interessenskonflikte deklariert?	-	13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt?	+	14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?	+	15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern?	+	16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen*innen pro Gruppe?	-	17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?	-
1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?	+																																			
2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?	+																																			
3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?	+																																			
4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?	+																																			
5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet?	+																																			
6. Ausgeschlossene Studien gelistet?	+																																			
7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt?	+																																			
8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet?	-																																			
9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet?	-																																			
10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet?	-																																			
11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet?	+																																			
12. Wurden Interessenskonflikte deklariert?	-																																			
13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt?	+																																			
14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?	+																																			
15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern?	+																																			
16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen*innen pro Gruppe?	-																																			
17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?	-																																			

*Empfehlungen zur Qualitätsbewertung v. systematischen Reviews und Metaanalysen, basierend auf dem von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) verwendeten AMSTAR tool (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>): ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, 0 unakzeptabel, abzulehnen

Systematischer Review		
Cable, A. I., & Domsch, C. (2011). Systematic review of the literature on the treatment of children with late language emergence. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i> , 2, 138-154. USA Typ: Systematischer Review, Evidenzgrad: 1, Studienqualität: +* (wegen Einschlusskriterien, siehe Einschränkungen)		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Eingeschlossene Studien:</u> 11 Interventionsstudien mit 275 Teilnehmer*innen*innen, 20-47 Mo (Ø Alter ≤36 Mo); Systematische Suche in Datenbanken ergänzt durch Handsuche; englischsprachige Studien mit experimentellem Untersuchungsdesign (9 davon mit formalen Ergebnismaßen: 5 RCTs, 3 nicht-randomisierte Vergleichsstudien, 1 single-treatment group design).</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Teilnehmer*innen*innen: Ø Alter ≤36 Mo mit verspätetem Sprachbeginn oder Sprachentwicklungsverzögerung ; (2) Studiendesign: Vergleichsstudien mit Gruppendesign, <i>single-group</i> und <i>single-subject</i> Design; (3) abhängige Variable: Maße für rezeptive und / oder expressive Sprache; (4) unabhängige Variable: jegliche Intervention durch Sprachtherapeut*innen, Doktorand*innen, Eltern oder kombiniert, um expressive Sprachfähigkeiten zu</p>	<p><u>Expressive und rezeptive Sprache:</u> <i>Preschool Language Scale – 3</i> (PLS-3, <i>Zimmerman et al., 1997</i>), <i>Reynell Developmental Language Scales</i> (<i>Reynell & Gruber, 1990</i>), <i>Expressive One-Word Picture Vocabulary Test</i> (EOWPVT, <i>Gardner, 1990</i>), <i>Illinois Test of Psycholinguistic Abilities</i> (ITPA, <i>Kirk et al., 1968</i>). <u>Expressive Sprache:</u> <i>MacArthur Communicative Development</i></p>	<p><u>Fragestellung:</u> Bewirken die sprachtherapeutischen Interventionen die Verbesserung (1) formaler Sprachmaße, (2) der mittleren Äußerungslänge (MLU) und (3) der Produktion der Zielwörter bei „late Talkers“ (<i>late language emergence, LLE, Zubrick et al., 2007</i>)?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Therapieeffekte bezüglich formaler Sprachmaße <i>Gibbard (1994a)</i>: Vergleich zwischen von Eltern durchgeführter fokussierter Stimulation mit einer Kontrollgruppe. Globale (expressive und rezeptive) Sprache: Signifikante Therapieeffekte, sowohl in rezeptiven als auch in expressiven Untertests der <i>Reynell Scales</i> ($d = 1.42$ bzw. $d = 2.33$). <i>Gibbard (1994b)</i>: Vergleich von fokussierter Stimulation und individueller sprachlicher Therapie mit einer Kontrollgruppe: signifikante Therapieeffekte in beiden Gruppen (rezeptive Sprache: $d = 0.68$; expressive Sprache: $d = 1.34$). <i>McDade und McCartan (1998)</i>: Interventionsgruppe (HPP) vs Kontrollgruppe (keine Behandlung): signifikante Gewinne für expressive Sprache und Gesamt-Sprachwerte für Behandlungsgruppe und keine Gewinne für Kontrollgruppe (Effektgrößen nicht berechenbar). <i>Baxendale & Hesketh (2003)</i>: Vergleich HPP mit individueller Sprachtherapie. Im post-Test Fortschritte für beide Gruppen, keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen. <i>Whitehurst et al. (1991)</i>: Anwendung einer strengen Imitationstechnik, bei der Eltern angewiesen wurden, vorzugeben, dass sie die Gesten der Kinder nicht verstanden hätten und einen angeforderten Gegenstand zu verwehren, bis das Kind die Eltern mündlich nachahmte. Signifikant bessere Ergebnisse bei 34 Mo für Behandlungsgruppe im ITPA. Eine Effektgröße ist nicht berechenbar.</p> <p>Expressive Sprache <i>Girolametto et al. (1995)</i>: Vergleich von HPP mit verzögerter Behandlung (Wartekontrollgruppe); kein signifikanter Unterschied für die Anzahl verschiedener Wörter in den CDI im post-Test. <i>Girolametto et al. (1996)</i>: Replikation; signifikanter Unterschied für die Anzahl verschiedener Wörter in den CDI im post-Test mit einer hohen Effektstärke ($d = 0.88$). <i>Robertson & Ellis Weismer (1999)</i>: Vergleich individueller Behandlung mit späterer Behandlung (Wartekontrollgruppe): signifikante Fortschritte im Hinblick auf die Anzahl der unterschiedlichen Wörter in den CDI im post-Test ($d = 0.61$). <i>Whitehurst et al. (1991)</i>: Behandlungsgruppe im EOWPVT signifikant besser als Kontrollgruppe 34 Monate nach post-Test. Die Werte zwischen diesen Gruppen waren jedoch bei 44- und 65-monatigen Nachuntersuchungen</p>

<p>verbessern; (5) nur Studien in englischer Sprache.</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Teilnehmer*innen*innen: Kinder mit Hörverlust, Entwicklungsverzögerungen, kognitiven Verzögerungen, Autismus, tiefgreifenden Entwicklungsstörungen oder anderen neurologischen Erkrankungen; (2) Studiendesign: <i>single-subject design</i> Studien, in denen das Subjekt nicht als seine Kontrolle diente.</p> <p><u>Interventionen:</u> (1) Fokussierte Stimulation: <i>Hanen Program for Parents</i> (HPP, <i>Manolson, 1992</i>); kindorientierte Techniken, die Teilnahme des Kindes an der Konversation fördern; das Sprachziel (ein Objekt, ein Kommentar oder eine Zweiwort-Kombination) wird dem Kind präsentiert. Das Kind wird nicht zur Sprachproduktion aufgefordert, sondern erhält die Möglichkeit zur Imitation und Produktion. (2) Modellierung einzelner Wörter: Im Spielkontext werden wiederholt einzelne Zielwörter präsentiert. Das Kind ahmt das Zielwort nach (fakultativ, nicht obligatorisch). In der Studie werden 10 bis 14 Wörter über 10 bis 12 Wo eingesetzt. (3) Imitation einzelner Wörter:</p>	<p><u>Inventories</u> (CDI, Fenson et al., 1993), <i>Language Development Survey</i> (LDS, <i>Rescorla, 1989</i>).</p> <p><u>Effektgrößen:</u> Cohens <i>d</i>; bei fehlender Angabe der Effektgrößen wurden diese neu berechnet. Für Studien mit $n < 20$ wurde Hedges' <i>g</i>, als Korrekturfaktor, verwendet.</p>	<p>statistisch nicht unterschiedlich. <i>Lederer (2001)</i>: eine Gruppe mit fokussierten Stimulationstechniken. Wegen des <i>single group design</i> wurden Wirkungsgrößen nicht berechnet. Es zeigte sich im Mittel ein Zuwachs von $M = 36.2$ Worten ($SD = 16.34$) im LDS.</p> <p>Therapieeffekte bezüglich MLU Alle drei Studien, die eine Behandlungsgruppe mit einer Kontrollgruppe verglichen, zeigten signifikante Auswirkungen der Behandlung auf die MLU. <i>Baxendale & Hesketh (2003)</i>: Anstieg der MLU bei 47% der Teilnehmer*innen*innen. Kein signifikanter Unterschied im MLU-Zuwachs beim Vergleich der Kinder, die HPP erhielten, mit Kindern, die eine individuelle Behandlung erhielten. <i>Gibbard (1994)</i>: signifikante Gewinne in der MLU der Behandlungsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe für die Kinder, die eine elternunterstützende Behandlung erhielten ($d = 1.54$). In einer zweiten Studie von <i>Gibbard (1994)</i>: ähnliche Ergebnisse, bei Vergleich einer Elternbehandlung mit Kontrollgruppe ($d = 1.85$) und einer individuellen Sprachtherapie mit gleicher Kontrollgruppe ($d = 0.71$). <i>Robertson & Ellis Weismer (1999)</i>: signifikante Verbesserung der MLU beim Vergleich von Behandlungs- und Kontrollgruppen ($d = 0.90$).</p> <p>Therapieeffekte bezüglich Produktion von Zielwörtern <i>Girolametto et al. (1995)</i>: Signifikante Gewinne für Zielwörter im Vergleich zu Kontrollwörtern bei der Modellierung einzelner Wörter durch die Eltern ($d = 1.03$). <i>Wilcox et al. (1991)</i>: Vergleich im Erwerb der Zielwörter im Gruppensetting mit individueller Therapie. Spontane Zielwort-Anwendung in beiden Therapieansätzen ohne signifikante Unterschiede. Allerdings zeigten die Kinder der Gruppensituation eine stärkere Tendenz zur Generalisierung der Produktion der Zielwörter zu Hause als die Kinder in der individuellen Behandlung.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Behandlung der „late Talker“ verbesserte die formale (rezeptive und expressive) Sprache, mittlere Länge der Äußerungen (MLU) und Produktion von Zielwörtern. Therapieansätze wie fokussierte Stimulation und Modellierung einzelner Wörter sowie die Kombination beider Ansätze führen zur Verbesserung der Sprache der Kinder mit verspätetem Sprachbeginn.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> Allgemeine Kriterien:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt? + 2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt? + 3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt? + 4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen? + 5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet? Datenbank- und Handsuche gemacht; nur englischsprachige Literatur einbezogen + 6. Ausgeschlossene Studien gelistet? - 7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt? + 8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet? +
---	---	---

<p>direkte Nachahmung einzelner Wörter erforderlich. (4) Individuelle Sprachtherapie: traditionelle Techniken, um Sprachfortschritt zu fördern.</p>		<p>9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet? + 10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet? + 11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet? + 12. Wurden Interessenskonflikte deklariert? - 13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt? + 14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? +</p> <p><i>Sprachspezifische Kriterien:</i></p> <p>15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +/- 17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>Nur in einer Studie</i> -</p> <p><u>Einschränkungen:</u> Studien mit unterschiedlicher Methodik und methodischer Qualität eingeschlossen. Studien verwenden eine Vielzahl von Interventionstechniken und Ergebnismaßen, dadurch können die Wirkungsgrößen nicht zuverlässig miteinander verglichen werden.</p>
---	--	---

*Empfehlungen zur Qualitätsbewertung v. systematischen Reviews und Metaanalysen, basierend auf dem von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) verwendeten AMSTAR tool (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>): ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, 0 unakzeptabel, abzulehnen

Systematischer Review		
<p>Cirrin, F. M. & Gillam, R. B. (2008). Language intervention practices for school-age children with spoken language disorders: a systematic review. <i>Language, Speech, and Hearing Services in Schools</i>, 39, 110-137. USA</p> <p>Typ: Systematischer Review; Evidenzgrad: 2 (abgewertet wegen geringer Stichprobenumfänge vieler Studien; nur bei 3 d. 21 ausgewählten Studien randomisiertes Untersuchungsdesign; nur wenige Studien berichten Langzeitergebnisse); Studienqualität: ++*</p>		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Eingeschlossene Studien:</u> Systematische Suche in Fachzeitschriften und Datenbanken ergänzt durch Handsuche; 21 englischsprachige Studien mit experimentellem Untersuchungsdesign (RCTs, Meta-Analysen von RCTs, systematische Reviews, nicht-randomisierte Vergleichsstudien oder multiple Baseline).</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) englischsprachige Publikation, erfolgter Peer-Review; (2) Bericht über objektive Ergebnismaße; (3) Die Teilnehmenden weisen eine USES auf; zusätzlich können Schwächen der phonologischen Bewusstheit und/oder in den metalinguistischen Fähigkeiten bestehen; (4) Kinder im Alter von 6 Jahren bis zur 12. Klasse.</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u></p>	<p>Wie üblich für Behandlung der SES.</p> <p>Effektgrößen Cohens <i>d</i>; bei fehlender Angabe der Effektgrößen wurden diese neu berechnet.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Gibt es qualitativ anspruchsvolle Studien, welche die Wirksamkeit von sprachtherapeutischen Interventionen bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen im Schulalter belegen?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Syntax und Morphologie Das Lernen am Modell mit / ohne evozierten Antworten im Rahmen von Spielsituationen zeigt bei Kindern mit isolierten expressiven Sprachstörungen moderate bis große Effekte. Bei Kindern mit expressiv-rezeptiver SES tritt kein Effekt auf. Imitationsaufgaben zeigen eine stärkere Wirksamkeit auf die morphologischen Fähigkeiten als einfaches Präsentieren von Morphemen durch den Therapeuten. Computergestützte Verfahren mit Ziel der Verbesserung grammatikalischen Fähigkeiten durch Förderung der auditiven Verarbeitung, zeigen keine Wirksamkeit. Semantik und Lexikon Beleg von effektivem Ausbau des Wortschatzes durch phonologische (z. B. Darbietung von Bildern, die sich auf ein Zielwort reimen, Silben- und / oder Laute zählen) und semantische (z. B. Bild eines Zielwortes zu einem semantischen Feld zuordnen) Strategien. Zudem wirken sich Abrufhilfen für bereits gelernte Worte positiv auf die lexikalischen Fähigkeiten aus. Auch wirken sich bei älteren Kindern Strategien des Mappings und des analogen Denkens positiv aus. Phonologische Bewusstheit und Metalinguistik Die Förderung des Erkennens, der Identifizierung und des Bildens von Reimen, sowie die Auseinandersetzung mit der Bildung von Initiallauten und ihrem Gebrauch zeigen einen großen positiven Effekt auf die phonologische Bewusstheit. Des Weiteren wirken sich auch Übungen zur Phonem-Graphem-Zuordnung positiv auf die phonologische Bewusstheit aus. Pragmatik und Diskurs Direkte Anweisungen in sozialen Situationen und die Vermittlung von Verhaltensstrategien reduzieren soziale Kommunikationsprobleme. Zudem konnten für computergestützte Programme wie <i>Fast ForWord</i> keine Wirksamkeitseffekte im Sinne einer Verbesserung sprachlicher Fähigkeiten gefunden werden.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Tatsache, dass nur 21 Studien gefunden wurden, welche die Einschlusskriterien erfüllten, deutet den Autoren zufolge auf eine geringe Evidenz für gegenwärtig genutzte Interventionen für Schulkinder mit SES hin. Für</p>

<p>(1) Sekundäre Sprachentwicklungsstörungen im Zusammenhang mit Autismus-Spektrum-Störung, geistiger Behinderung oder allgemeiner Entwicklungsverzögerung; (2) Studien, die sich im Schwerpunkt mit gestörter Schriftsprache befassen; (3) Studien, die vor 1985 veröffentlicht wurden.</p>		<p>verschiedene linguistische Ebenen sind unterschiedliche Methoden sinnvoll, daher ist eine differenzierte Diagnostik notwendig.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt? + 2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt? + 3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt? - 4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen? - 5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet? (+) 6. Ausgeschlossene Studien gelistet? - 7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt? + 8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet? + 9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet? + 10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet? - 11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet? - 12. Wurden Interessenskonflikte deklariert? - 13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt? ++ 14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? + <p><u>Sprachspezifische Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen*innen pro Gruppe? +/- 17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? - <p><u>Einschränkungen:</u> Viele Studien haben nur einen geringen Stichprobenumfang. Nur bei 3 der 21 ausgewählten Studien liegt ein randomisiertes Untersuchungsdesign vor. Nur wenige Studien berichten Langzeitergebnisse.</p>
--	--	---

*Empfehlungen zur Qualitätsbewertung v. systematischen Reviews und Metaanalysen, basierend auf dem von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) verwendeten AMSTAR tool (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>): ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, 0 unakzeptabel, abzulehnen

Systematischer Review und Meta-Analyse		
Cleave P. L., Becker S. D., Curran M. K., Owen Van Horne A. J., Fey M. E. (2015). The efficacy of recasts in language intervention: a systematic review and meta-analysis. <i>American Journal of Speech-Language Pathology</i> . 24, 237-255. USA, CAN Typ: Systematischer Review und Meta-Analyse; Evidenzgrad: 1; Studienqualität: ++*		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Eingeschlossene Studien:</u> 43 Artikel (Reviews: $n = 35$, Meta-Analysen: $n = 7$); systematische Suche in Fachzeitschriften & Datenbanken, zusätzlich Handsuche.</p> <p><u>Einschlusskriterien Reviews:</u> (1) Publikation 1970-2013; (2) nur Artikel, die ein Peer Review durchlaufen haben; (3) Englischsprachige Kinder im Alter zwischen 18 Monaten und 10 Jahren; (4) nur Studien an Kindern mit SES oder Lernbehinderungen; (5) nur Studien, die den Effekt des korrigierenden Wiederholens auf grammatikalische Fähigkeiten untersuchen - mit oder ohne Kontrollbedingungen; (6) Prä-Post-Testung für grammatische Fähigkeiten.</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Hörbeeinträchtigungen (2) Autismus-Spektrum-Störung (3) primäre motorische Sprechstörung (4) Studien, die nicht die</p>	<p>Wie üblich für Behandlung der SES;</p> <p>Effektstärke als Hedge's g (vergleichbar Cohens d, aber korrigiert für kleine Fallzahlen); Pearsons Korrelationskoeffizient (r)</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Sind Interventionen mit Aufgreifen kindlicher Äußerungen mit Hilfe von Rückkopplungstechniken wie beispielsweise korrektivem Feedback wirksamer als Vergleichsinterventionen oder stellen sie keine sinnvolle Intervention für die grammatikalische Entwicklung bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen dar? (2) Gibt es (Merkmale von) Interventionen, die mit größeren oder konsistenteren Effekten verbunden sind?</p> <p><u>Methode:</u> Es wurden zwei systematische Reviews durchgeführt und dann integriert und zum Teil in die Meta-Analyse überführt. Die ausgewählten Studien wurden für beide (Review und Meta-Analyse) nach einem 5-Phasen Modell (Fey & Finestack, 2009) kategorisiert: (a) <i>Pre-Trial studies</i>: Fokus der Untersuchung sind nicht die Interventionen (wurden im Systematischen Review nicht berücksichtigt). (b) <i>Feasibility Studies</i>: Untersuchung von Kindern mit unauffälliger Sprachentwicklung ohne Kontrollgruppe. Die Ergebnisse können keine direkte Aussage über die Wirksamkeit des korrigierenden Wiederholens für Kinder mit SES treffen. (c) <i>Early Efficacy Studies</i>: Studien mit Ergebnismaßen, die nur die Bewertung von Interventionszielen beinhalten (keine Verallgemeinerung über die Interventionsziele). Studien überprüfen eine Kausalbeziehung zwischen sprachlicher Intervention und Ergebnis (group-subject designs und single-subject designs; experimentelles Design liegt vor). (d) <i>Later Efficacy Studies</i>: Studien, die sich auch mit Ursache und Wirkung unter verallgemeinerbaren Bedingungen beschäftigen und dadurch funktionale Erkenntnisse liefern; weisen häufig auch deutlich umfangreichere Stichproben auf. (e) <i>Effectiveness Studies</i>: Studien, welche die Effekte (aus den Efficacy-Studien) unter alltäglichen außerklinischen Bedingungen (weniger kontrolliertes, gewohntes Umfeld) untersuchen.</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Systematischer Review <i>Fragestellung 1:</i> Trotz Heterogenität der Studien spricht die überwiegende Mehrheit der Studien in allen vier Studienkategorien für die Integration von korrigierendem Wiederholen in sprachliche Interventionen. <i>Fragestellung 2:</i> Elternbasierte Trainings zeigen vergleichbare Effekte zu Interventionen, die durch Therapeuten durchgeführt werden. Ebenso haben die Art der Rückmeldung, die Persönlichkeitseigenschaften der Teilnehmenden als auch die Häufigkeit der Wiederholung einen Einfluss auf die Stärke des Effektes. Zudem zeigt sich besonders bei jüngeren Kindern, dass Interventionen, die nur die korrigierende Wiederholung aufgreifen, weniger wirksam sind als umfassende Sprachinterventionen, die korrigierende Wiederholungen als eine Methode integrierten.</p>

<p>Erstsprache des Kindes untersuchten, und / oder Interventionen aufgriffen, die zusätzlich zum korrigierenden Wiederholen auch elterliche Aufforderung zur Imitation beinhalteten.</p> <p><u>Einschlusskriterien Meta-Analyse (zzgl. der oben genannten):</u> (1) Studien, die umfassende Interventionsprogramme untersuchten, bei denen das korrigierende Wiederholen als Hauptkomponente identifiziert werden konnte; (2) Experimentelles Design (between-group-methods mit einer Kontrollgruppe oder within-participant methods mit z. B. alternativer Intervention); (3) Diagnostizierte USES oder late takers; (4) Vorhandene Informationen zur Berechnung der Effektgrößen.</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Eine Patientengruppe wurde nur 1x in die Analyse aufgenommen. Bei mehreren Artikeln zu einer Studie wurde der Artikel mit der größten Stichprobe ausgewählt.</p>		<p>Metaanalyse Aufteilung in: (a) <i>Early Efficacy Studies</i>; (b) <i>Later Efficacy Studies/ Effectiveness studies</i> <i>Fragestellung 1:</i> Alle <i>Early Efficacy studies</i> zeigten positive <i>d</i>-Werte (0.23-2.08). Es zeigte sich eine durchschnittliche Effektgröße von $d = 0.96$ ($SD = 0.75-1.00$) mit einem 95%-Konfidenzintervall [0.76, 1.17]. Für alle Studien zeigten sich positive Effekte ($d = 0.23-2.08$). Für alle <i>Later Efficacy Studies/ Effectiveness studies</i> zeigten sich ebenfalls positive Effekte ($d = 0.4-1.19$). Die durchschnittliche Effektgröße liegt bei $d = 0.76$ mit einem 95%-Konfidenzintervall [0.46, 1.06]. <i>Fragestellung 2:</i> Keine ausreichende Anzahl an Studien in der Metaanalyse, um diese Fragestellung mit meta-analytischen Techniken zu behandeln.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Verfügbarkeit der Untersuchungen zu dem Thema ist sehr begrenzt, jedoch wird die Methode des korrigierenden Feedbacks grundsätzlich befürwortet.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt? + 2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt? + 3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt? + 4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen? + 5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet? + 6. Ausgeschlossene Studien gelistet? Nein, dennoch sehr genaue Dokumentation zur Studienauswahl. - 7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt? + 8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet? + 9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet? + 10. Wurden angemessene Methoden für die Kombination der einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet? - 11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet? + 12. Wurden Interessenskonflikte deklariert? + 13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt? + 14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? + <p><i>Sprachspezifische Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 15. Informieren die Studien über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 16. Besitzen die Studien einen Stichprobenumfang von mindestens 12 Teilnehmer*innenn pro Gruppe? Nein, allerdings werden die Qualität der einzelnen Studien genau beschrieben und diesbezüglich interpretiert. - 17. Werden langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? Teilweise +/-
--	--	---

*Empfehlungen zur Qualitätsbewertung v. systematischen Reviews und Metaanalysen, basierend auf dem von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) verwendeten AMSTAR tool (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>): ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, 0 unakzeptabel, abzulehnen

Systematischer Review

Costantino, M.A. & Bonati, M. (2014). A scoping review of interventions to supplement spoken communication for children with limited speech or language skills. *PLoS ONE* 9(3), IT

Typ: Systematischer Review, Evidenzgrad: 2 (unterschiedliche AAC-Methoden, keine Effektstärken, kleine Stichproben), **Studienqualität: ++*** (Review sauber ausgeführt)

Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Eingeschlossene Studien:</u> 14 Interventionsstudien über die Wirkung unterstützter Kommunikation (<i>Augmentative and Alternative Communication - ACC</i>); Systematische Suche in Datenbanken ergänzt durch Handsuche; nur RCTs, Veröffentlichung 1983 - 2012, 7 Studien mit 299 Kindern, 1;5-16;0 J., (Ø Alter 4;6 J.) berichten über AAC-Einsatz bei den Kindern mit verschiedenen Behinderungen; 5 Studien mit 208 Kindern, 2;3-6;9 J., (Ø Alter 4;9 J.) bewerten die Verwendung der AAC-Technologien durch die Kinder ohne Behinderung; 2 Studien mit 231 Kindern, 7;0-18;0 J., (Ø Alter 13;1 J.) betrachten die Einstellungen der Gleichaltrigen gegenüber AAC-Nutzer*innen.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Teilnehmer*innen < 18 J.; (2) Beschreibung spezifischer AAC-Methodik; (3) Vergleichsgruppe vorhanden;</p>	<p>Stark heterogene Ergebnismaße, z. B. gemeinsame Aufmerksamkeit bei der Kommunikation, Verallgemeinerung der Verwendung von Symbolen, Zunahme des Zielvokabulars und der kommunikativen Interaktionen, Verbesserung des Leseverstehens, Einstellung der Eltern zur Intervention.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Wirksamkeit der <i>Augmentative and Alternative Communication</i> (AAC) zur Unterstützung der Kommunikation bei Kindern mit eingeschränkter Sprachfähigkeit.</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Yoder & Layton (1988): Wirkung von 4 verschiedenen Trainingsbedingungen (abwechselnde Darstellung von Zeichen und Sprache, Zeichen allein, Sprache allein und simultane Darstellung von Zeichen und Sprache) und vor der Intervention erbrachte mündliche Imitationsfähigkeit zur Vorhersage des Sprachgebrauchs während des Trainings von Kindern mit Autismusspektrumstörung (ASS) mit unter 9 Jahren. Wu et al. (2004) schlugen ein computergestütztes, grafisches Programm vor, das auf einem prädiktiven Satz-Schablonenbaum basiert, um Symbole der taiwanesischen Symbolen-Sprache in chinesische schriftliche Sätze zu übersetzen und sie mit einer konventionellen Lehrmethode bei Kindern mit schwerer Hörschädigung anzuwenden. Ergebnisse zeigten eine Verbesserung des Leseverständnisses in chinesischer Sprache bei gehörlosen Kindern in der Interventionsgruppe. Yoder & Stone (2006): Wirksamkeitsvergleich von zwei Kommunikationsinterventionen (<i>Responsive Education und Prelinguistic Milieu Teaching</i> (REPMT) und <i>Picture Exchange Communication System</i> (PECS)) bei denen Vorschulkindern im Alter 18-60 Monaten mit ASS, die gemeinsame Aufmerksamkeit wecken und auf <i>turn taking</i> fokussieren sollen. Bei Kindern mit ASS und gemeinsamen Aufmerksamkeitsfokus erleichtert REPMT die Häufigkeit der Generalisierung des <i>turn takings</i> mehr als PECS, während das Gegenteil bei den Kindern auftrat, die am Anfang der Studie keine gemeinsame Aufmerksamkeitsfokussierung zeigten. Yoder & Stone (2006) betrachteten in gleicher Stichprobe die mündliche Kommunikation als Ergebnis. Die Wachstumsrate von verschiedenen, gesprochenen Wörtern war in der PECS-Gruppe schneller als in der REPMT-Gruppe für die Kinder, die mit einer relativ hohen <i>object exploration</i> begannen, während das Gegenteil für die Kinder auftrat, die eine Behandlung mit einer niedrigen <i>object exploration</i> begannen. Yoder & Lieberman (2010): Generealisierung der Verwendung von Symbolen. Junge Kinder mit ASS, die PECS-Training erhielten, zeigten größere Fortschritte bzgl. <i>Picture Exchange</i> als die Kinder, die REPMT-Training erhielten. Romski et al. (2010): drei Sprachinterventionen mit elterlichem Training bei Kindern von 24-36 Monaten mit Entwicklungsverzögerungen; Sprachinterventionen verbessern das Zielvokabular und kommunikative Interaktionen mehr als eine mündliche Sprachintervention. Romski et al. (2011): elterliche Wahrnehmung der Sprachentwicklung bei Kleinkindern aus der vorherigen</p>

<p>(4) Bericht über die Interventionsergebnisse; (5) Randomisierte Vergleiche für Interventions- und Kontrollgruppen.</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Teilnehmer*innen >18 J. oder Feststellung des Teilnehmer*innenalters nicht möglich; (2) unzureichende Ergebnisbewertung; (3) keine spezifische Beurteilung der Intervention; (4) Studien ohne randomisiertes kontrolliertes Design.</p> <p><u>Interventionen:</u> <i>Augmentative and Alternative Communication</i> (AAC), womit alle Kommunikationsformen gemeint sind, die fehlende Lautsprache ergänzen (augmentative) oder ersetzen (alternative).</p>		<p>Studie (2010); eine verstärkte Sprachintervention hatte eine positive Auswirkung auf die elterliche Wahrnehmung der Sprachentwicklung bei ihren Kindern.</p> <p>Drager et al. (2004): Lernanforderungen mit verschiedenen dynamischen Display-AAC-Technologien bei altersgerecht entwickelten 3-jährigen Kindern. Die Kinder zeigten im kontextbezogenen Szenen-Format bessere Leistungen als im Gitter-Format; in der vierten Session war der Unterschied nicht mehr signifikant. Die Leistungen der altersgerecht entwickelten Kinder sind möglicherweise nicht vollständig verallgemeinerbar für ältere Kinder oder Kinder mit Behinderungen.</p> <p>Basson & Alant (2005): Fähigkeit der Identifikation der 16 <i>Picture Communication Symbole</i> (PCS) bei altersgerecht entwickelten 6-jährigen Kindern mit und ohne Training. Interventionsgruppe etwas bessere Resultate als Kontrollgruppe.</p> <p>McCarthy et al. (2006): Untersuchung der Lernanforderungen eines neu gestalteten Abfragen-Verfahrens bei normal entwickelten 2-Jährigen. Die meisten Kinder zeigten mehr Verbesserungen als mit herkömmlicher Abfragetechnik.</p> <p>Alant et al. (2010): <i>Rolle der Farbe auf Zahl und Genauigkeit der Identifizierung von Symbolen</i> bei altersgerecht entwickelten Kindern.</p> <p>Schlosser et al. (2012): Wirkung eines <i>Animated Graphics Set</i> (ALP) auf Transparenz/Nachvollziehbarkeit, Namenskongruenz und Identifikation von graphischen Symbolen für Verben und Präpositionen bei altersgerecht entwickelten Vorschulkindern. Der Animationseffekt war für die Transparenz/ Nachvollziehbarkeit signifikant, aber nicht für Namenskongruenz oder Identifikation. Wirkung stärker ausgeprägt für Verben als für Präpositionen.</p> <p>Beck et al. (2003): mögliche Einstellungsveränderung von altersgerecht entwickelten Schulkindern über Kinder mit Behinderung, die AAC nutzten. Bei älteren Kindern führte die Verknüpfung mit einer Rollenspielerfahrung zu besseren Ergebnissen als die Bereitstellung von Informationen allein.</p> <p>Beck et al. (2010): Untersuchung von selbst gemeldeten Einstellungen von Schülern gegenüber gleichaltrigen Behinderten, die AAC nutzen.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Einige Studien belegen eine gewisse Wirksamkeit von AAC-Methoden. Ein solider Beleg für die positiven Effekte von AAC-Interventionen bei Kindern mit schweren Kommunikationsstörungen, auch außerhalb von RCTs, steht noch aus.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt? + 2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt? + 3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt? + 4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen? + 5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet? + 6. Ausgeschlossene Studien gelistet? - 7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt? + 8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet? +
--	--	---

		<p>9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet? +</p> <p>10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet? +</p> <p>11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet? +/-</p> <p>12. Wurden Interessenskonflikte deklariert? -</p> <p>13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt? +/-</p> <p>14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? +</p> <p><i>Sprachspezifische Kriterien:</i></p> <p>15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? +</p> <p>16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen*innen pro Gruppe? +/-</p> <p>17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? -</p> <p><u>Einschränkungen:</u> Studien mit unterschiedlichen ACC-Techniken. Relativ kleine Stichproben. Niedrige Qualität der RCTs.</p>	
--	--	---	--

*Empfehlungen zur Qualitätsbewertung v. systematischen Reviews und Metaanalysen, basierend auf dem von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) verwendeten AMSTAR tool (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>): ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, 0 unakzeptabel, abzulehnen

Systematischer Review														
DeVeney, S.L., Hagaman, J.L., Bjornsen, A.L. (2017) Parent-Implemented Versus Clinician-Directed Interventions for Late-Talking Toddlers: A Systematic Review of the Literature. Communication Disorders Quarterly 1-10. USA Typ: Systematischer Review; Evidenzgrad: 2 (keine Angabe von Effektstärken), Studienqualität +*														
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen												
<p><u>Stichprobe:</u> 8 Studien, die über 7 Datensets berichten N=175 Teilnehmer*innen (91 Jungen, 84 Mädchen). Alter: 1;75 – 3;5 J;</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Studien ohne Intervention mit Kindern; - Wenn Kinder mit anderen Diagnosen als Late Talker inkludiert wurden; - Wenn die Studien nicht im Heim- oder klinischen Setting durchgeführt wurden; <p><u>Intervention:</u> Es wurden insgesamt 73 Studien nach einem Protokoll identifiziert und weiter nach den Ausschlusskriterien aussortiert. 23 Artikel wurden nicht inkludiert, da sie keine Kinderintervention enthielten. 13 Artikel wurden aussortiert, da in der Studienpopulation Kinder mit anderen Diagnosen als spätsprechend inkludiert waren. Des Weiteren wurden 9 Studien ausgeschlossen, da die Teilnehmer*innen nicht dem vorgegeben Alter entsprachen. 2 Studien wurden ausgeschlossen, da sie nicht im Haus- oder klinischen Setting erfolgten. Die restlichen 18 exkludierten Studien waren Duplikate der 8 inkludierten Studien.</p> <p>8 ausgewählte Studien, davon 5 Kliniker-basiert, hiervon 1 im Zuhause-Setting und 4 im</p>		<p><u>Fragestellung:</u> (1) Bietet die Kliniker-basierte Intervention einen Vorteil gegenüber der Elternteil-basierten Sprachförderung?</p> <p><u>Ergebnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Alle 8 Studien wiesen Evidenz auf, dass sowohl die Kliniker-basierte Intervention sowie die Eltern-basierte Intervention effektiv bei Late Talker waren. - Die Teilnehmer*innen zeigten in allen Studien eine Verbesserung in den Aspekten: „spezifische Zielwortnutzung“, „Expressives Vokabular“, „durchschnittliche Länge von sprachlichen Äußerungen“, „expressive Sprachfähigkeiten“, „rezeptive Sprachfähigkeiten“, „Phrasenlänge“, „Anzahl genutzter (verschiedener) Wörter“, „phonologische Diversität“, „Verständlichkeit“ sowie „soziale Fähigkeiten“. - Zwei Studien, die beide Interventionen verglichen, fanden heraus, dass eine Eltern-basierte Intervention in besseren Ergebnissen resultierte als eine Kliniker-basierte Intervention. <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Es gibt derzeit nur wenige Studien, die eine Eltern-basierte oder Kliniker-basierte Intervention bei Late Talker untersuchen. Trotz der geringen Anzahl der Studien gibt es Anhaltspunkte auf eine wirksame Verbesserung der Sprache bei den betroffenen Kindern durch die beiden Maßnahmen, und auch Hinweise darauf, dass eine Eltern-basierte Therapie bessere Ergebnisse erzielt. Weiterhin benötigt es auf diesem Gebiet mehr Forschung, um die klinische Anwendung der Forschungsergebnisse zu erleichtern.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">6. Ausgeschlossene Studien gelistet?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> </table>	1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?	+	2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?	+	3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?	+	4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?	+	5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet?	+	6. Ausgeschlossene Studien gelistet?	+
1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?	+													
2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?	+													
3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?	+													
4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?	+													
5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet?	+													
6. Ausgeschlossene Studien gelistet?	+													

<p>Klinischen Setting. 3 andere Studien wurden von mindestens einem Elternteil implementiert, wobei 2 Zuhause stattfanden und 1 im klinischen Setting.</p> <p>Innerhalb der 8 Studien wurde über insgesamt 10 Interventionen berichtet, wovon in 3 Studien die allgemeine Sprachförderung analysiert wurde. 3 Studien nutzten die fokussierte Sprachförderung und 4 Studien enthielten das Milieu-Training (EMT).</p> <p>Bei der allgemeinen Sprachförderung wird für das Kleinkind ein Umfeld geschaffen, in dem es von Erwachsenen qualitativen sprachlichen Input erhält, wobei nicht explizit auf besondere sprachliche Formen Wert gelegt wird.</p> <p>Die fokussierte Sprachförderung ist ähnlich dazu, wobei hier auf explizites Vokabular oder syntaktische Strukturen geachtet wird.</p> <p>Das Milieu-Training ist dabei die strukturierteste Intervention und involviert das Nutzen von Modellen, Bildern und gezielten Aufforderungen an das Kind.</p> <p>Die Qualität der inkludierten Studien variierte dabei von Level 1b (RCT) bis zu Level 2b (quasi-experimentelle Studie).</p>		<p>7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt? +</p> <p>8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet? +</p> <p>9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet? +</p> <p>10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet -</p> <p>11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet? +</p> <p>12. Wurden Interessenskonflikte deklariert? -</p> <p>13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt? +</p> <p>14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? +</p> <p>Sprachspezifische Kriterien:</p> <p>15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? +</p> <p>16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen*innen pro Gruppe? +/-</p> <p>17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? -</p>
---	--	--

*Empfehlungen zur Qualitätsbewertung v. systematischen Reviews und Metaanalysen, basierend auf dem von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) verwendeten AMSTAR tool (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>): ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, 0 unakzeptabel, abzulehnen

Systematischer Review		
Ebbels S. (2014). Effectiveness of intervention for grammar in school-aged children with primary language impairments: a review of the evidence. <i>Child Language Teaching and Therapy</i> , 30, 7–40. UK Typ: Narrativer Review; Evidenzgrad: 5 (kleine Stichproben, rein narrative Auflistung der Interventionen, keine Effektstärken angegeben)		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Eingeschlossene Studien:</u> Studien unterteilt in mehrere thematische Schwerpunkte:</p> <p>(1) Interventionen, die spezifisch expressive Fähigkeiten trainieren ($n = 19$);</p> <p>(2) Interventionen, die spezifisch rezeptive Fähigkeiten trainieren ($n = 6$);</p> <p>(3) Interventionen, die (nicht spezifisch) expressive Fähigkeiten trainieren ($n = 10$);</p> <p>(4) Interventionen, die narrative und grammatikalische Fähigkeiten fördern ($n = 4$);</p> <p>(5) Interventionen, die allgemeine sprachliche Fähigkeiten fördern ($n = 8$);</p> <p>(6) Studien zum Vergleich verschiedener Therapieformen (z. B. Einzeltherapie vs. Gruppentherapie) ($n = 6$).</p> <p>Systematische Suche über</p>	<p>I. d. R. Reduktion grammatikalischer Auffälligkeiten und Verbesserung der allgemeinen sprachlichen Fähigkeiten.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Beurteilung der Wirksamkeit von expliziten und impliziten Interventionsmethoden bezüglich der grammatikalischen Fähigkeiten von Kindern mit SES.</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) Implizite Ansätze: <i>Imitationsübungen</i> fördern insbesondere die generellen syntaktischen Kompetenzen und die Fähigkeit zur Fragebildung bei Ja/Nein- Fragen, wobei der Alltagstransfer häufig schwerfällt. <i>Lernen am Modell</i> bzw. <i>Simulation</i> ist effektiver, wenn sprachliche Äußerungen des Kindes direkt evoziert werden. Das <i>Corrective Feedback</i> ist bei älteren Kindern (ab 4 J.) wirksamer, da zunächst eine sprachliche Basis vom Kind erworben werden muss. Die Kombination der verschiedenen Methoden zeigt bessere Effekte als die der Einzelmethoden.</p> <p>(2) Explizite Ansätze (z. B. direktes Lernen grammatischer Regeln): Besonders wirksam bei älteren Kindern (Schulalter) und solchen mit rezeptiven Sprachstörungen. <i>Farbliche Markierung von Worten</i> in Sätzen für ein besseres Sprachverständnis (<i>Colourful Semantics</i>) als meta-linguistische Methode konnte nur in unkontrollierten Einzelfallstudien als effektiv nachgewiesen werden. Die Erweiterung der Farbkodierungen durch die Kombination von Farben, Formen und Pfeilen (<i>Shape Coding</i>) zur Bearbeitung von syntaktisch anspruchsvollen Sätzen, wirkt sich positiv auf die Verwendung von Satzstrukturen und den korrekten Gebrauch von Verbformen aus. Zudem wird das Verständnis von Konjunktionen, von W-Fragen und dem Passiv verbessert.</p> <p>Interventionen zur Förderung des auditiven Systems (z.B. Fast ForWord) zeigen wenige bis keine Effekte auf die sprachlichen Fähigkeiten von Kindern.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Implizite Methoden im Einzelsetting scheinen geeignet für Vorschulkinder (unter 6 J.) zur Verbesserung expressiver morphologischer Leistungen und Syntax; explizite Methoden scheinen effektiver für ältere Kinder. Die Verfügbarkeit der Untersuchungen zu dem Thema ist sehr begrenzt, aber grundsätzlich wird die Verwendung des Corrective Feedbacks unterstützt.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p>

<p>Datenbanken.</p> <p><u>Einschlusskriterien</u></p> <p><u>Reviews:</u></p> <p>(1) Studien, die sich mit Interventionen zur Verbesserung der grammatikalischen Fähigkeiten von Kindern befassen;</p> <p>(2) Untersuchung von Schulkindern über fünf Jahre (dieses Kriterium wurde nur teilweise eingehalten)</p> <p>(3) Nur Studien an Kindern mit diagnostizierter SES.</p> <p><u>Intervention:</u></p> <p>Unterscheidung zwischen Maßnahmen zur Förderung von expressiven oder rezeptiven grammatikalischen Fähigkeiten und kombinierten Trainings. Unterscheidung zwischen expliziten (z. B. Regellernen) und impliziten (z. B. Corrective Feedback) therapeutischen Methoden.</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt? – 2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt? – 3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt? – 4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen? – 5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet? (+) 6. Ausgeschlossene Studien gelistet? – 7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt? + 8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet? + 9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet? + 10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet? – 11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet? + 12. Wurden Interessenskonflikte deklariert? + 13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt? + 14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? + <p><i>Sprachspezifische Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? – 17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? –
--	--	---

*Empfehlungen zur Qualitätsbewertung v. systematischen Reviews und Metaanalysen, basierend auf dem von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) verwendeten AMSTAR tool (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>): ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, 0 unakzeptabel, abzulehnen

Systematischer Review												
<p>Frizelle, P., Tolonen, A.-K., Tulip, J., Murphy, C.-A., Saldana, D., & McKean C. (2021). The influence of quantitative intervention dosage on oral language outcomes for children with developmental language disorder: a systematic review and narrative synthesis. <i>Language, Speech, and Hearing Services in Schools</i> 52(2), 738-754. US, UK, DE</p> <p>Typ: SR + narrative Synthese, Evidenzgrad: 1, Studienqualität: +* (recht unspezifisches Outcome, keine statistische Aufbereitung der Ergebnisse, deskriptive Zusammenfassung der Ergebnisse der einzelnen Studien)</p>												
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen										
<p><u>Eingeschlossene Studien:</u> 244 Manuskripte unterschiedlicher Qualität. Dosierung der Intervention (Frequenz und Länge der Interventionssitzungen; 39 Studien, davon 13 mit quantifiziertem Ergebnis) war die am häufigsten manipulierte Variable.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) RCT oder nicht randomisierte Zuweisung bzw. Kohortenanalyse mit jeweils einem Kontrollelement; (2) Artikel mit Peer-Review von 2006 bis 2020; (3) Teilnehmende von 8 bis 13 Jahren mit SES; (4) Gesamtscore 1 SD unter Mittelwert; (5) nicht verbaler IQ im Normbereich; (6) Normakusis; (7) keine neurologischen, sozial-emotional oder psychiatrischen Auffälligkeiten.</p>	<p>Ergebnismessungen in Phonologie, Vokabular und/oder Morphosyntax.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Inwieweit wurden in Interventionsstudien quantitative Aspekte der Dosierung gezielt manipuliert und wie sicher sind die Ergebnisse der Studien? (2) Was sind die optimalen Dosierungsmerkmale in Ergebnissen zu Phonologie, Vokabular und Morphosyntax, und unterscheiden sich diese Merkmale zwischen den verschiedenen Domänen?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) phonologischer Outcome in keinem Manuskript berichtet, 3 Manuskripte über Vokabular und 8 über Morphosyntax (2) Ab einem bestimmten Punkt sind geringere Therapiegewinne bei vokabularischen und morphosyntaktischen Interventionen zu erwarten. (3) Bei vielen Lernmöglichkeiten innerhalb einer Sitzung kann die Sitzungsfrequenz reduziert werden. (4) Bei Betrachtung eines Gesamtscores wurden die besten Ergebnisse bei häufigen und kurzen Sitzungen bzw. weniger häufigen langen Sitzungen erzielt (ca. 2-3 x pro Woche ~ 2 Min. Dauer bzw. 1 x pro Woche ~ 20 Min. Dauer). (5) Jüngere Kinder könnten für die gleichen Ergebnisse weniger Therapiesitzungen als ältere benötigen.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die bisherigen lernpsychologischen Annahmen, dass Übungen verteilt über mehrere kürzere Sitzungen (<i>distributed practice vs. mass practice</i>) vorteilhaft sind, gilt auch hier. Die Evidenz ist jedoch noch nicht ausreichend für die Integration dieser Theorie in die klinische Praxis.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">-</td> </tr> </table>	1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?	+	2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?	+	3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?	+	4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?	+	5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet?	-
1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?	+											
2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?	+											
3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?	+											
4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?	+											
5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet?	-											

<u>Intervention:</u> Jegliche sprachbasierte Intervention.		6. Ausgeschlossene Studien gelistet? + 7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt? + 8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet? (+) 9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet? (+) 10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet? +/- 11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet? + 12. Wurden Interessenskonflikte deklariert? + 13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt? +/- 14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? + <i>Sprachspezifische Kriterien:</i> 15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? (+) 16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? - <u>Einschränkung:</u> recht unspezifisches Outcome, keine statistische Aufbereitung der Ergebnisse, deskriptive Zusammenfassung der Ergebnisse der einzelnen Studien
---	--	---

*Empfehlungen zur Qualitätsbewertung v. systematischen Reviews und Metaanalysen, basierend auf dem von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) verwendeten AMSTAR tool (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>): ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, 0 unakzeptabel, abzulehnen

Systematischer Review		
Hartmann, E. (2012). Wirksamkeit von Kindersprachtherapie im Lichte systematischer Übersichten. <i>Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete (VHN)</i> , 81, 191-209. GER Typ: Systematischer Review, Evidenzgrad: 2, Studienqualität: +**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Eingeschlossene Studien:</u> 20 systematische Reviews (2002-2010); 20% aller Primärstudien sind RCTs, 40% kontrollierte Einzelfallstudien, 24% nicht-randomisierte Gruppenstudien, 16% nicht kontrollierte Therapiestudien.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> Systematische Übersichten: (1) Publikation 1.1.1990-31.12.2010 als Print- oder Online Version in englischer oder deutscher Sprache; (2) Direkte sprachspezifische pädagogisch-therapeutische Interventionen; (3) Kinder oder Jugendliche mit Sprach-, Sprech-, Redefluss- oder Stimmstörungen; (4) Spezifische oder unspezifische Störungsbilder.</p>	<p>Wie üblich für Behandlung der SES</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Wirksamkeit von logopädischen Interventionen für Kinder mit kommunikativen Beeinträchtigungen.</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Therapie bei SES ohne assoziierte Komorbiditäten (1) Law et al. (2003): Therapie für Grammatik und Wortschatz; keine signifikanten Effekte für produktive Grammatik: Effektstärke (ES): ($ES = 0.28$), rezeptive Grammatik ($ES = 0.01$) und expressivem Wortschatz ($ES = 0.13$); höhere Effekte für Studien von > 8 Wochen: $ES = 0.19$ bis 0.43; keine Unterschiede indirekte vs direkte Therapie, $ES = -0.11$ bis 0.20. (2) Cirrin & Gillam (2008): Grammatik: mäßige/hohe Effekte für Imitation, Modellieren, Modellieren + evozierte Produktion: $ES = 0.64$ bis 1.0 bzw. $ES = 0.5$ bis 1.31, kein zusätzlicher Vorteil von Computertrainings. Semantik/Wortschatz: Vergleichbare Effekte für Elaborations- und Abrufstrategien; Vergleichbare Effekte für semantische und phonologische Wortfindungstherapie: $ES = 0.6 / 0.7$; hohe Effekte für vermitteltes Lernen und Brückenstrategien: $ES = 1.1$; moderate Effekte für Instruktion interaktiver Strategien: $ES = 0.5$; geringe bis hohe Effekte für lexikalische Präsentationsbedingungen: langsam vs. schnell ($ES = 1.1$; Verstehen/Produktion), betont vs. neutral, $ES = 0.12 / Verstehen$; $ES = 0.74 / Produktion$), Geste vs. ohne Geste ($ES = 0.57 / Verstehen$; $ES = 0.33 / Produktion$); alle Implementationen sind effektiv: Kollaborativ ($ES = 2.5$), klassenbasiert ($ES = 3.5$), pull out ($ES = 1.2$); Pragmatik/Diskurs: Hohe Effekte für direkte Vermittlung sozial-kommunikativer Strategien: $ES = 2.2$ bis 4.5; moderate/hohe Effekte für Interventionen zu konventionellen Interventionen: $ES = 0.6$ bis 1.5. Die Ergebnisse sind wegen geringer Zahl an Forschungsarbeiten, mangelhafter Untersuchungsdesigns und fehlender Langzeituntersuchungen mit Vorsicht zu interpretieren. (3) Petersen (2010): Narrative Interventionen; positive Ergebnisse in 8 von 9 Studien mit Therapiedauer > 60 Min; mäßige bis hohe Effekte auf Makrostruktur: $ES = 0.73$ bis 1.57, mehrheitlich mäßige bis hohe Effekte auf Mikrostruktur: $ES = -0.97$ bis 1.33; Aufrechterhaltung: positiv bei 2 von 3 der Versuchspersonen; Generalisierung: 1. Studie n.s.; 2. Studie mehrheitlich positiv. Empirische Evidenz wegen wenigen Ergebnissen zur Generalisations- und Langzeiteffekten kritisch zu interpretieren. Therapie bei SES mit Komorbiditäten Prozentsätze nicht-überlappender Daten (PND) (1) Goldenstein (2002): Sprachtherapie bei Autismus; generell positive Kurzeffekte auf Spracherwerb; weniger einheitliche und überzeugende Ergebnisse hinsichtlich Generalisierung oder Aufrechterhaltung. (2) Kane et al (2010): hoch strukturierte, behaviorale Therapien vs. naturalistische Interventionen bei Autismus;</p>

<p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Nicht sprachspezifische Therapieansätze; (2) Indirekte Interventionen; (3) Alternative Kommunikation; (4) Studien zum Bereich Metasprache; (5) Studien zum Lesen- und Schreibenlernen; (6) Frühförderung von Late Talkern.</p> <p><u>Interventionen:</u> Direkte sprachspezifische pädagogisch-therapeutische Interventionen.</p>		<p>Lernen: naturalistisch ($PND = 83\%$) > strukturiert ($PND = 65\%$); Generalisierung: strukturiert ($PND = 87\%$) > naturalistisch ($PND = 72\%$); Aufrechterhaltung: naturalistisch ($PND = 88\%$) > strukturiert ($PND = 82\%$); kombinierte Sprachinterventionen sind für autistische Kinder am besten geeignet.</p> <p>(3) Van Kleeck et al. (2010): Effekte von verschiedenen Typen des sprachlichen Inputs (telegraphisch vs. grammatisch) auf rezeptive und expressive Kompetenzen bei Proband*innen mit geistiger Behinderung; gemischte Ergebnisse je nach Modalität: Verstehen: telegraphisch vs. grammatikalisch: Effektstärke (ES): $ES = -0.25$, n.s., Produktion: telegraphisch vs. grammatisch: $ES = 0.79$, signifikant.</p> <p>Therapie bei Sprach-, Sprech- und Stimmstörungen</p> <p>(1) Law et al. (2003): Phonologie-Therapien (fehlende Beschreibung der Therapieansätze); mäßiger Effekt auf expressiv-phonologische Fähigkeiten: $ES = 0.67$, sign.; höherer Effekt in Studien > 8 Wochen Dauer: $ES = 0.74$, sign.; kein Unterschied indirekte vs. direkte Therapien: $ES = 0.66$, n.s.</p> <p>(2) Hassink & Wendt (2010): zyklisch-phonologische Aussprachetherapie; hoher Effekt vs. keine Therapie: $ES = 1.42$, sign.; kein klarer Vorteil vs. Alternativtreatment: $ES = 1.51$, n.s.; positiver Trend in wenig aussagekräftigen Studien.</p> <p>(3) Lee et al. (2009): Artikulationstherapie mit Elektropalatographie (EPG) bei Spaltbildung; Anzahl der Sitzungen bis zur Zielerreichung: EPG + visuelles Feedback < EPG-Therapie < Standardbehandlung ohne Visualisierung.</p> <p>(4) Hargrove et al. (2009): Prosodie-Interventionen; mehrheitlich positive Auswirkungen (klinische Signifikanz, PND); Effekt je nach Kriterium fraglich bis sehr hoch.</p> <p>(5) Speyer (2008): logopädische Stimmtherapie (keine Angaben zu Therapieansätzen) bei funktioneller und organischer Stimmstörungen bei Kindern; Studie 1: Stimmverbesserungen bei 2 von 3 der Proband*innen, Rückgang von Stimmknötchen; Studie 2: „hoch effektiv“ bei allen 8 Proband*innen.</p> <p>Sprachtherapeutische Implementationsmodelle:</p> <p>(1) McGinty & Justice (2006): klassenintegrierte (Team-Teaching, Unterricht durch Logopädin) vs. pull out (Einzel- oder Gruppentherapie); keine signifikanten Effekte zugunsten bestimmter Modelle: Team-teaching > pull out, $ES = 0.31$, n.s.; Klassenintegriert (Logopädin) < pull out, $ES = -0.76$, n.s. (Wortschatz); klassenintegriert (Logopädin) > pull out: $ES = 0.2$, n.s. (Wortschatz); Pull out > klassenintegriert (Sprachverstehen); Pull out = klassenintegriert (Sprachproduktion) ohne ES.</p> <p>(2) Cirrin et al. (2010): Direkte (Logopädin) vs. indirekte Therapie (Eltern, Assistent*innen), Gruppen- vs Einzeltherapie, klassenintegriert vs. pull out; keine signifikanten Effekte zugunsten bestimmter Modelle: Gruppe vs. individuell: $EST2 = -0.15$, n.s. / $EST3 = 0.01$, n.s.; direkt vs. indirekt: $ES = -0.45$ bis 0.08, n.s.; Team-teaching > pull out, $ES = 0.30$; klassenbasiert (Logopädin) < pull out, $ES = -0.76$ (Wortschatz).</p> <p>(3) Schooling et al. (2010): Dosierung (Dauer, Intensität), direkte vs. indirekte Therapie, Gruppen- vs. Einzeltherapie; keine klaren Effekte zugunsten bestimmter Modelle/ Bedingungen. Einige Befunde sprechen für einen Vorteil von höher dosierten bzw. längeren Interventionen. Interpretation wegen methodischer Einschränkungen ungewiss.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Es lässt sich vermuten, dass eine professionelle Sprachtherapie positive Effekte auf kindliche Sprach-, Sprech-, Rede- und Stimmkompetenzen hat. Die gegenwärtige empirische Evidenz für den Nutzen von sprachspezifischen Interventionen ist allerdings in manchen Hinsichten begrenzt oder defizitär, besonders im Hinblick auf sprachliche Langzeiteffekte.</p>
--	--	---

		<p><u>Methodische Bewertung:</u></p> <p><i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt? + 2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt? + 3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt? - 4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen? - 5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet? <i>Datenbank- und Handsuche gemacht; nur englischsprachige Literatur einbezogen</i> + 6. Ausgeschlossene Studien gelistet? - 7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt? + 8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet? + 9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet? + 10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet? - 11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet? - 12. Wurden Interessenskonflikte deklariert? - 13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt? + 14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? (+) <p><i>Sprachspezifische Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? Nicht summarisch/ tabellarisch berichtet - 17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? N=26 (21% aller Einzelstudien) follow-up unklar - <p><u>Einschränkungen der im Review berichteten Studienlage bezüglich möglicher Therapieempfehlungen:</u> Der Mangel an vollständigen Datensätzen über Langzeitwirkungen von Therapie der SES erlaubt keine breit abgestützten Aussagen über mittel- oder langfristige Sprachtherapieeffekte.</p>
--	--	---

*Empfehlungen zur Qualitätsbewertung v. systematischen Reviews und Metaanalysen, basierend auf dem von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) verwendeten AMSTAR tool (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>): ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, 0 unakzeptabel, abzulehnen

Meta-Analyse		
<p>Law, J., Garrett, Z., Nye, C. (2003). Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder. The Cochrane database of systematic reviews, 2003(3), CD004110. https://doi.org/10.1002/14651858.CD004110 UK</p> <p>Law, J., Garrett, Z., Nye, C. (2004). The efficacy of treatment for children with developmental speech and language delay / disorder: a meta-analysis. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i>, 47, 924-943. UK</p> <p>Law, J., Garrett, Z., Nye, C. (2010). Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder. <i>Cochrane Database of Systematic Reviews 2003, Issue 3</i>. Art. No.: CD004110. UK</p> <p>Typ: Meta-Analyse, Evidenzgrad: 1, Studienqualität ++*</p>		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Eingeschlossene Studien:</u> 33 RCTs identifiziert, davon wiesen 25 ausreichende Informationen zur Verwendung in der Meta-Analyse auf. 13 Studien waren bezüglich der Ergebnismaße vergleichbar.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) RCTs von Interventionen bei Sprachentwicklungsverzögerung (SEV) oder SES; (2) Teilnehmer*innen sind Kinder oder Jugendliche mit der Diagnose einer SEV/SES ohne Komorbiditäten; (3) Intervention zur Verbesserung der expressiven oder rezeptiven Phonologie, des Vokabulars oder der Syntax; (4) Ergebnisse betreffen expressive oder rezeptive Phonologie, Vokabular oder Syntax.</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Alle andere Studiendesigns außer RCT; (2) Kinder mit Redeflussstörung, Dysphonie</p>	<p>Wie üblich für Behandlung der SES</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Wirksamkeit der Sprachtherapie auf expressive und rezeptive Phonologie, Syntax und Wortschatz bei Kindern mit SEV / SES; (2) Wie ändert die Dauer der Therapie und die die Therapie durchführende Person (geschulte Eltern vs. Therapeuten) die Effektivität der Intervention?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Expressive Syntax Kein signifikanter Unterschied zwischen Sprachtherapie und keiner Behandlung. Die Effektgröße verringert sich, wenn nur die Daten von Studien, in welchen die Intervention von den Therapeut*innen angeboten wurde, analysiert wurden. Die Effektgröße erhöht sich, wenn die Daten von Studien mit Therapiedauer von weniger als 8 Wochen ausgeschlossen wurden. Wenn die Daten von Studien, die nur die Kinder mit schwerer rezeptiver Störung betreffen, ausgeschlossen wurden, zeigte sich die signifikante Wirkung der Sprachtherapie für expressive Syntax ($d = 1.02$, $n = 233$, $CI = 0.04-2.01$), für die Anzahl der Äußerungen ($d = 1.20$, $n = 61$, $CI = 0.33-2.07$), für die mittlere Länge der Äußerungen ($d = 1.28$, $n = 57$, $CI = 0.66-1.89$) und für den Elternbericht über die Phrase-Komplexität ($d = 1.54$, $n = 61$, $CI = 0.42-2.65$). Direkte Vergleiche von Interventionen, die durch Eltern durchgeführt wurden, mit Interventionen, die von Therapeut*innen durchgeführt wurden, zeigten keine signifikanten Unterschiede. Expressive Phonologie Signifikante Wirkung der phonologischen Intervention ($d = 0.44$, $n = 264$, $CI = 0.01-0.86$). Die Effektgröße erhöht sich, wenn die Studien mit denen von Eltern durchgeführten Interventionen ausgeschlossen wurden ($d = 0.67$, $n = 214$, $CI = 0.19-1.16$) erhöht sich auch, wenn die Daten von Studien mit Therapiedauer von weniger als 8 Wochen ausgeschlossen wurden ($d = 0.74$, $n = 213$, $CI = 0.14-1.33$). Signifikante Wirkung der Intervention für den Prozentsatz der korrekt gebildeten Konsonanten im Gespräch ($d = 1.91$, $n = 26$, $CI = 0.96-2.86$), aber nicht signifikanter Effekt für Zielkonsonanten bei Nacherzählung einer Geschichte. Die durch Eltern durchgeführten Interventionen zeigen keine signifikante Wirkung auf expressive Phonologie. Expressiver Wortschatz Kein signifikanter Unterschied zwischen der Sprachtherapie und keiner Behandlung. Wenn die Daten von</p>

<p>oder <i>learned misarticulations</i>.</p> <p><u>Interventionen:</u> Interventionen zur Verbesserung der expressiven oder rezeptiven Phonologie, des Vokabulars oder der Syntax.</p>		<p>Studien, die nur die Kinder mit schwerer rezeptiver Störung betreffen, ausgeschlossen wurden, zeigte sich die signifikante Wirkung der expressiven Sprachintervention ($d = 1.79$, $n = 36$, $CI = 1.01-2.58$). Signifikanter Effekt der expressiven Sprachintervention für die Anzahl der Wörter in einer Sprachprobe ($d = 1.08$, $n = 82$, $CI = 0.61-1.55$) und im Elternbericht über den Wortschatz ($d = 0.89$, $n=136$, $CI = 0.21-1.56$).</p> <p>Direkte Vergleiche von Interventionen, die durch Eltern durchgeführt wurden, mit denen von Therapeut*innen durchgeführten, zeigten keine signifikanten Unterschiede.</p> <p>Rezeptive Phonologie Die Wirkung einer von Eltern durchgeführten rezeptiven phonologischen Intervention zeigte keine Signifikanz.</p> <p>Rezeptive Syntax Kein signifikanter Unterschied zwischen Sprachtherapie und keiner Behandlung. Exkludierung von Daten der von Eltern durchgeführten Interventionen und von Studien mit Therapiedauer von weniger als 6 Wochen veränderten die Ergebnisse nicht.</p> <p>Direkte Vergleiche von Intervention, die durch Eltern durchgeführt wurden mit den von Therapeut*innen durchgeführten Interventionen, zeigten keine signifikanten Unterschiede.</p> <p>Rezeptiver Wortschatz Eine Studie verglich einen direktiven und interaktiven Einsatz in der Sprachtherapie und zeigte keinen signifikanten Unterschied zwischen beiden Methoden zum rezeptiven Vokabular.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Sprachtherapie bei Kindern mit SES kann für die expressive Phonologie und den expressiven Wortschatz wirksam sein. Es gab gemischte Belege für die Wirksamkeit der Therapie für die expressive Syntax und nur wenige Evidenzen für die Effektivität einer Therapie der rezeptiven Sprachfähigkeiten. Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen der Wirksamkeit einer Sprachtherapie, die von den geschulten Eltern oder von den Therapeut*innen durchgeführt wurden. Dauer der Therapie > 8 Wochen wurde als potenzieller Faktor für eine erfolgsversprechende Therapie identifiziert.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt? + 2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt? + 3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt? + 4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen? + 5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet? + 6. Ausgeschlossene Studien gelistet? + 7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt? + 8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet? + 9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet? + 10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet? + 11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet? +
--	--	--

		12. Wurden Interessenskonflikte deklariert?	+
		13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt?	++
		14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?	+
		<i>Sprachspezifische Kriterien:</i>	
		15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern?	+
		16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?	+
		17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?	+/-

*Empfehlungen zur Qualitätsbewertung v. systematischen Reviews und Metaanalysen, basierend auf dem von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) verwendeten AMSTAR tool (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>): ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, 0 unakzeptabel, abzulehnen

Systematischer Review		
Lowe, H., Henry, L., Müller, L-M., & L. Joffe, M. (2018). Vocabulary Intervention for adolescents with language disorder: a systematic review. <i>International Journal of Language & Communication Disorders</i> , 53 (2), 199-217. UK Typ: Systematisches Review; Evidenzgrad: 1, Studienqualität: ++*		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 14 Datenbanken mit 1320 Studien, von denen 13 Studien die Einschlusskriterien trafen.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Studien, welche die Effektivität einer Intervention untersuchen, wobei der Fokus auf der Verbesserung des rezeptiven oder expressiven verbalen Vokabulars liegen soll; (2) Alter: 11;0-16;11 J.; (3) Proband*innen müssen eine rezeptive oder expressive Sprachstörung vorweisen; (4) Sprache: Englisch</p> <p><u>Intervention:</u> 13 der in den Datenbanken gefundenen Studien besaßen alle Einschlusskriterien. Der Auswahlprozess erfolgte durch zwei unterschiedliche Reviewer. Die Studien wurden dann nach AAN (<i>American Academy of Neurology Classification of Evidence Scheme: Therapeutic</i>) ihrer Qualität nach sortiert. AAN beinhaltet 4 Klassen: - Klasse I, mit dem höchsten Ranking. Erfüllte Kriterien: (1) Randomisierte Kontrollstudien</p>	<p><u>Genutzte Datenbanken:</u> (1) <i>Embase</i> (1974-2015); (2) <i>Medline</i> (1945-05/2015); (3) <i>Cochrane Central Register of Randomised Control Trials (RCTs)</i>; (4) <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i>; (5) <i>British Education Index</i>; (6) <i>Cinahl Plus with Full Text</i>; (7) <i>Education Abstracts</i>; (8) <i>ERIC-PsycArticles</i>; (9) <i>PsycINFO</i>; (10) <i>Academic Search Complete</i>; (11) <i>Communiication Source</i>; (12) <i>Web of Science</i>; (13) <i>BASE</i>; (14) <i>Open Grey</i>;</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Welche Evidenz ist für die Effektivität von Interventionen zur Verbesserung der vokabularen Fähigkeiten von Jugendlichen mit Sprachstörungen vorhanden?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) 4 Studien nutzten eine semantische Intervention. Von diesen 4 Studien zeigte jedoch nur eine Studie eine Verbesserung in vokabularen Fähigkeiten, wobei sowohl die Narrative Therapie als auch eine gezielte Vokabeltherapie zu Leistungssteigerungen geführt haben; die Evidenz für rein semantische Therapien im Jugendalter ist daher sehr limitiert. (2) 2 Studien verglichen semantische und phonologische Interventionen, erzielten jedoch kein spezifisches Fazit, da zum einen die Gruppengröße zu niedrig war und zum anderen bei der ersten Studie die Therapiezeiten der semantischen Gruppe länger waren als die der phonologischen Intervention (30-minütige Sitzungen im Vergleich zu 15-20 Min.). Die Studie (Hyde Wright et al., 1993) zeigte eine deutliche Verbesserung im Vergleich zur phonologischen Gruppe, was jedoch gegebenenfalls auf die Therapiezeiten zurückführbar ist. (3) 7 Studien untersuchten eine kombinierte Methode aus semantisch-phonologischer Intervention. Gute Evidenzen wurden bei Ebbels et al. (2012) gefunden; hier konnte vor allem ein Erfolg in der semantisch-phonologischen Kombinationstherapie nachgewiesen werden. Auch die Ergebnisse der Studie von Wright et al. (2017) unterstützen weiter die These, dass eine Kombinationstherapie Erfolg bringend ist, da auch in dieser Intervention die Kinder eine signifikante Verbesserung bei den experimentellen Wörtern im Vergleich zu den nicht geübten Kontrollwörtern aufwiesen. Die Studien Joffe et al. (2017) und Spencer et al. (2017) unterstützen beide die These, dass eine vokabulare Intervention in kleinen Gruppen zu signifikanten Verbesserungen im Vokabular führt.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Evidenz der Effektivität der Interventionen zur Verbesserung des Wortschatzes ist nicht abschließend geklärt. Vor allem die Evidenz für rein semantische“ oder „rein phonologische“ Therapie ist ungewiss. Bei der Kombinationstherapie gibt es bessere Ergebnisse, wobei die Ergebnisse aufgrund der kleinen Fallzahlen nicht robust sind. Individualisierte oder Kleingruppentherapie scheinen mehr positive Resultate zu liefern als generalisierte Therapie, obwohl auch hier nur kleine Erfolge vermerkbar sind. Eine tatsächliche Aussage kann durch die Heterogenität der Studien zueinander und die generell kleine Anzahl an Studien, die passend zu den Einschlusskriterien sind, nicht getroffen</p>

<p>(RCTs); (2) Verblindung; (3) Verdeckte Einteilung der Gruppen; (4) Definierte Outcomes; - Klasse II: inkludiert RCTs, denen ein Kriterium aus Klasse I fehlt - Klasse III: inkludiert kontrollierte Studien mit Verblindung - Klasse IV: niedrigstes Rating für Studien, die nicht unter die Klasse I-III fallen.</p> <p>Die Outcomes der Interventionen wurden in Relation zu: (1) Alter der Teilnehmer*innen; (2) genutztes Therapiemodell (individualisiert, kleine Gruppen oder ganze Klasse); (3) durchführende*r Behandelnde*r; (4) Häufigkeit der Therapie; (5) Setting und Bewertung; (6) Typ der Intervention.</p>	<p><u>Qualitäts-Entscheidung:</u> <i>American Academy of Neurology Classification of Evidence Scheme: Therapeutic (AAN).</i></p>	<p>werden.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt? + 2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt? + 3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt? + 4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen? + 5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet? - 6. Ausgeschlossene Studien gelistet? + 7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt? + 8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet? + 9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet? + 10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet? - 11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet? - 12. Wurden Interessenskonflikte deklariert? - 13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt? ++ 14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? + <p><i>Sprachspezifische Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +/- 17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? +/-
--	--	---

*Empfehlungen zur Qualitätsbewertung v. systematischen Reviews und Metaanalysen, basierend auf dem von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) verwendeten AMSTAR tool (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>): ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, 0 unakzeptabel, abzulehnen

Meta-Analyse		
Marulis, L. M., & Neumann, S. B. (2010). The Effects of Vocabulary Intervention on Young Children's Word Learning: A Meta-Analysis. <i>Review of Educational Research, 80</i> , 300-335. US Typ: Meta-Analyse; Evidenzgrad: 1, Studienqualität: ++*		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 67 Studien unterteilt in 2 Gruppen: (1) Interventionen, die gezieltes mündliches Lernen von Sprache und Wörtern vor dem herkömmlichen Lesen nutzen; (2) Interventionen, die sich auf das Lernen von Wörtern in Texten konzentrieren; Insgesamt wurden 5929 Kinder (Intervention $n = 3202$; Kontrolle $n = 2727$) untersucht.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Studien sollen ein Training, Intervention oder eine spezifische Lernmethode inkludieren, die dazu führen soll, den Wortschatz zu erweitern; (2) ein experimentelles Design wurde angewendet, wie z.B. RCT, Prä- Post-Interventionen mit Kontrollgruppe oder ein Vergleich der Post-Intervention zwischen den Gruppen; (3) Alter 0;00-9;00 J.; (4) Teilnehmer*innen haben keine geistigen, körperlichen oder sensorischen Behinderungen; (5) es wurden englische Items in den Studien verwendet - keine Nicht-Wörter;</p>	<p><u>Genutzte Datenbanken:</u> (<i>PsycNIFO; ISIWeb of Science; Education Abstracts; ProQuest Dissertations and Theses; Educational Resources Information Center</i>) mit folgenden Suchbegriffen: (<i>word learning OR vocabulary AND intervention; OR Instruction, training, learning, development, teaching.</i>)</p> <p>Die Studien wurden in 2 Gruppen unterteilt: (a) Interventionen, die gezieltes mündliches Lernen von Sprache und Wörtern vor dem herkömmlichen Lesen nutzen; (b) Interventionen, die sich auf das Lernen von Wörtern in Texten konzentrieren.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Sind Wortschatzinterventionen eine effektive Methode, um Kindern Wörter beizubringen? (2) Welche methodischen Charakteristika von Wortschatztherapien sind assoziiert mit der Effekt-Größe? (3) Gibt es Evidenzen dafür, dass Wortschatzinterventionen Leistungsunterschiede bei Kindern vermindern?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - Interventionen für Kinder von der Geburt bis zum Kindergarten konzentrierten sich auf die mündliche Sprachentwicklung durch Hören und Sprechen, mit begleitenden Veränderungen in der rezeptiven und expressiven Sprache. Die Interventionen für die Klassen 1 bis 3 betonten die Fähigkeit, gedruckte Vokabeln zu erkennen und zu verstehen, und das anschließende Verständnis der Kinder für diese Wörter in einem Text. - Von den Studien wurden 70% in Fachzeitschriften mit Peer-Review veröffentlicht, und 60% der untersuchten Kinder waren in Vorschulklassen untergebracht. In der Regel handelte es sich um quasi-experimentelle Studien mit einer alternativen Behandlungskontrollbedingung. Die Mehrheit der Studien verwendeten eine standardisierte Messung der rezeptiven oder expressiven Sprache, und etwa ein Drittel verwendete von den Autoren selbst erstellte Messungen. - Vokabuläres Training zeigte einen großen Effekt auf das Wort-Lernen im Vorschulalter ($p < .0001$) sowie im Kindergartenalter ($p < .0001$); die Effektgrößen zeigen sich bildungsbezogen signifikant (nach Lipsey & Wilson, 1993) und groß (nach Cohen, 1988). - Die Interventionen wurden größtenteils von den Forscher*innen selbst durchgeführt, gefolgt von Klassenlehrkräften. Die Gruppengrößen waren relativ gleichmäßig unter den Studien aufgeteilt (Individual-Therapie, Kleingruppen- oder Klassentherapie). - Kinder, deren Eltern die Intervention durchgeführten, zeigten eine substanzielle Effektgröße, jedoch war der Ausmaß des Wachstums nicht so groß wie bei Lehrkräften oder Forscher*innen als Durchführende; ausschließlich das von Betreuungspersonen durgeführte Training war signifikant weniger erfolgreich ($p < .0001$). Dazu muss jedoch gesagt werden, dass nur wenige Studien Betreuer*innen als durchführendes Organ beschrieben. - Die Effektgröße wurde von der Anzahl der Teilnehmer*innen*innen pro Gruppe nicht beeinflusst; Jede Gruppenkonfiguration profitierte gleich von der Wortschatzintervention. - Die Ergebnisse lassen vermuten, dass Interventionen mit kurzer Dauer mit Erfolgen beim Wort-</p>

<p>(6) Zu den Ergebnisvariablen gehört eine abhängige Variable zur Messung des Wortschatzes, die entweder als expressive oder rezeptive Wortschatzentwicklung oder als beides identifiziert wird.</p>		<p>Lernen assoziiert werden können.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auch die Anzahl der Interventionen während einer Therapie zeigte auf, dass Studien mit weniger Sitzungen eine größere Effektgröße aufwiesen als Studien mit vielen Sitzungen. Dies lässt sich womöglich darauf zurückführen, dass Studien mit wenigen (< 5) Sitzungen mit einer gezielten Therapie in Verbindung stehen, während breitgefächerte Ziele mehr Sitzungen benötigen und damit weniger effektiv sind ($p < .05$). - Hinsichtlich der Art der Therapie konnte eine signifikante Verbesserung bei Therapien mit expliziten Methoden, sowie bei Therapien mit Kombination von expliziten und impliziten Methoden festgestellt werden; diese waren signifikant effektiver als nur implizite Methoden ($p < .0001$). Kombinierte explizit-implizit Methoden scheinen eine leicht höhere Steigerung der Verbesserung aufzuweisen als rein explizite Methoden. - Bei der Art der Messung von Ergebnissen gab es signifikante Unterschiede, die aufzeigten, dass Autor-erstellte Messungen signifikant bessere Effektgrößen zeigten als standardisierte Messungen ($p < .01$); dieses Ergebnis unterstützt die These vom <i>National Reading Panel (2000)</i>, dass bei Studien zur Wortschatztherapie möglichst multiple Messungen erfolgen sollen. - Ergebnisse zeigen, dass Kinder signifikant höheren Zuwachs bei kombinierten expressiven und rezeptiven Messungen aufwiesen als bei nur expressiven Messungen. Zwischen rezeptiven und kombinierten Messungen gab es keine signifikanten Unterschiede. - Weitere signifikante Unterschiede wurden bei der Art der Kontrollgruppen festgestellt. Interventionen, bei denen die Kontrollen alternative Behandlungsmethoden erhielten, wiesen signifikant höhere Effekte auf als Kontrollgruppen ohne Behandlung ($p < .005$). <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Ergebnisse dieser Meta-Analyse über die Auswirkungen von Wortschatzinterventionen auf die Wortschatzfähigkeiten von Kleinkindern deuten auf positive Effekte hin; diese waren bei Kindern im Vorschul- und Kindergartenalter über die verschiedenen Interventionstypen hinweg stabil. Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung einer Wortschatzintervention in den ersten Jahren. Dennoch bedarf es ausführlicher weiterer Untersuchungen. Obwohl diese Meta-Analyse eine Reihe von Charakteristika auflistet, die stärkere Effekte zu fördern scheinen, sind weitere Arbeiten erforderlich, um wirksamere Wortschatzmaßnahmen zu entwickeln. Es wurden keine Empfehlungen abgegeben, wie ein hochwertiger Wortschatzunterricht gefördert werden kann. Es werden bessere Informationen darüber benötigt, welche Wörter, wie viele Wörter gelehrt werden sollten und welche pädagogischen Strategien für einen konzeptionell fundierten und sinnvollen Unterricht am nützlichsten sind.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> </table>	1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?	+	2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?	+	3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?	+
1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?	+							
2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?	+							
3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?	+							

		<p>4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen? +</p> <p>5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet? -</p> <p>6. Ausgeschlossene Studien gelistet? +</p> <p>7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt? +</p> <p>8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet? +</p> <p>9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet? +</p> <p>10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet? +</p> <p>11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet? +</p> <p>12. Wurden Interessenskonflikte deklariert? -</p> <p>13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt? +</p> <p>14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? +</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? +</p> <p>16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? -</p> <p>17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? -</p>
--	--	---

*Empfehlungen zur Qualitätsbewertung v. systematischen Reviews und Metaanalysen, basierend auf dem von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) verwendeten AMSTAR tool (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>): ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, 0 unakzeptabel, abzulehnen

Systematischer Review		
Nelson, H.D., Nygren, P., Walker, M., & Panoscha, R. (2006). Screening for Speech and Language Delay in Preschool Children: Systematic Evidence Review for the US Preventive Services Task Force. <i>Pediatrics</i> , 117, NO.2, 298-319. USA Typ: Systematischer Review, Evidenzgrad: 1, Studienqualität: ++*		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 745 Volltext-Artikel aus verschiedenen Datenbanken inkludiert</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Vorhandensein eines Volltextes in der Datenbank im Zeitraum von 1966 bis 19. November 2004 (2) englischsprachig (3) anwendbar in dem US-klinischen Alltag (4) Kinder ohne bekannte Diagnosen</p> <p><u>Intervention:</u> 5377 Abstracts, 680 Volltext-Artikel und 55 nicht duplizierte Artikel wurden untersucht. Die Daten wurden in Evidenztabellen extrahiert und mit deskriptiven Methoden zusammengefasst. Es wurden keine statistischen Analysen durchgeführt.</p>	<p><u>Genutzte Datenbanken:</u> (1) <i>Medline</i> (1966-11/2004); (2) <i>PsycINFO</i> (1966-11/2004); (3) <i>CINAHL</i> (1966-11/2004)</p> <p><u>Qualitäts-Entscheidung:</u> Die Studien wurden unabhängig nach spezifischen Kriterien der USPSTF (United States Preventive Services Taskforce) ausgewertet und kategorisiert.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Führt das Screening auf Sprachentwicklungsverzögerungen zu einer Verbesserung der Sprachentwicklung sowie zu einer Verbesserung anderer, nicht sprachbezogener Ergebnisse? (2) Werden bei Screening-Untersuchungen im Rahmen der Primärversorgung Kinder für diagnostische Untersuchungen und Interventionen richtig identifiziert? (3) Was sind die negativen Auswirkungen des Screenings? (4) Welche Rolle spielt die verstärkte Überwachung durch Ärzte der Primärversorgung? (5) Verbessern Interventionen bei Sprach- und Sprechverzögerungen die Sprach- und Sprechleistungen? (6) Verbessern Interventionen bei Sprach- und Sprechverzögerungen andere, nicht sprachliche Ergebnisse? (7) Führt eine Verbesserung der sprachlichen Leistungen zu einer Verbesserung der weiteren Leistungen? (8) Was sind die unerwünschten Auswirkungen von Interventionen?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) Es zeigte sich eine signifikante Assoziation von Risikofaktoren wie Frühgeburten, Geburtsschwierigkeiten, geringes Geburtsgewicht sowie das Saugverhalten des Kindes mit Sprachentwicklungsverzögerung bei Kindern. (2) Hinsichtlich möglicher negativer Effekte des Screenings gab es keine Analyse, jedoch könnten falsch-positive oder falsch-negative Ergebnisse negative Folgen bei Kindern und Eltern auslösen. (3) Die untersuchten Studien zeigten signifikante Verbesserungen der Leistungen bei Kindern nach unterschiedlichen Sprachtherapien. (4) Es zeigte sich eine positive Korrelation der Interventionen gegen Sprach- und Sprechstörungen mit verstärkten sozialen Fähigkeiten der Kinder, gesteigertem Selbstbewusstsein, weniger Stress in der Eltern-Kind-Beziehung und verstärkten positiven Gefühlen der Eltern gegenüber dem Kind. (5) Zu Fragen 1, 4, 7 und 8 gab es keine passenden Studien.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Es liegen keine Studien vor, die sich mit der Schlüsselfrage nach der Wirksamkeit des Screenings (den unerwünschten Wirkungen des Screenings, der Rolle einer verstärkten Überwachung in der Primärversorgung, der langfristigen Wirksamkeit von Maßnahmen in Bezug auf nichtsprachliche und sprachliche Ergebnisse bei Kindern, bei denen eine Verzögerung festgestellt wurde und den</p>

		<p>unerwünschten Wirkungen von Maßnahmen befassen. In keiner Studie wurden das optimale Alter und die optimale Häufigkeit für das Screening ermittelt. Einschlägige Studien gibt es zur Verwendung von Risikofaktoren für das Screening, zu den Screening-Techniken und zur Wirksamkeit von Interventionen auf die kurzfristigen sprachlichen und nichtsprachlichen Ergebnisse bei Kindern, bei denen eine Verzögerung festgestellt wurde.</p> <p>Die Verwendung von Risikofaktoren für ein selektives Screening wurde nicht bewertet, und eine Liste spezifischer Risikofaktoren zur Orientierung für Hausärzte wurde nicht entwickelt oder getestet. Die optimale Methode für das Screening auf Sprach- und Sprechstörungen ist noch nicht festgelegt. Darüber hinaus lassen sich Studien aus Ländern mit anderen Gesundheitssystemen, wie z. B. dem Vereinigten Königreich, möglicherweise nicht gut auf die Praxis in den USA übertragen.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt? + 2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt? + 3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt? + 4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen? + 5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet? - 6. Ausgeschlossene Studien gelistet? + 7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt? + 8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet? + 9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet? + 10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet? + 11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet? + 12. Wurden Interessenskonflikte deklariert? + 13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt? ++ 14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? +/- <p><u>Sprachspezifische Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? +/- 16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? <i>bei 742 von 745 der inkl. Studien</i> + 17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? +/- <p><u>Einschränkung:</u> Reduzierter Bezug zur Leitlinienfrage; Schwerpunkt des Reviews liegt auf Diagnostik/Screeningverfahren.</p>
--	--	---

*Empfehlungen zur Qualitätsbewertung v. systematischen Reviews und Metaanalysen, basierend auf dem von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) verwendeten AMSTAR tool (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>): ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, 0 unakzeptabel, abzulehnen

Systematischer Review

Petersen, D.B. (2011). A systematic review of narrative-based language intervention with children who have language impairment. *Communication Disorders Quarterly* 32, 207–220. US

Typ: Systematischer Review, Evidenzgrad: 2, abgewertet wegen zu weicher Ausschlusskriterien; **Studienqualität: +**

Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Eingeschlossene Studien:</u> 9 Interventionsstudien über Wirkung der auf Erzählung basierenden Sprachintervention bei Vorschul- und Schulkindern im Alter 3;0 - 21;0 J. Nur eine Studie (Petersen et al., 2010) berichtet von Nachuntersuchung, hatte aber nur eine Stichprobe von $n = 3$. Systematische Suche in Datenbanken ergänzt durch Handsuche; Publikationen 1980 – 2008.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Studien, die über Wirkung der narrativen Intervention berichten.</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Nur narrative Nacherzählung; (2) Interventionen mit direktem Lesen aus einem Text als unabhängige Variable; (3) nicht-experimentelle Fallstudien.</p>	<p>(1) Narrative Makrostruktur (expressiv und rezeptiv): <i>story grammar analysis</i> (Stein & Glenn, 1979) und <i>episodic complexity analysis</i> (Peterson & McCabe, 1983); (2) Narrative Mikrostruktur: z. B. kausale und temporale untergeordnete Verbindungen, Anzahl der Nebensätze, mittlere Äußerungslänge (MLU) Gesamtzahl der Wörter in einer Erzählung und die Komplexität (Syntax, Morphosyntax, Anzahl unterschiedlicher</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Wirksamkeit der auf Erzählung basierenden Interventionen bei Kindern mit SES.</p> <p><u>Ergebnisse:</u> <i>Tyler & Sandoval (1994)</i>: Wirkung auf die Phonologie und Sprachproduktion von sechs Vorschulkindern mit SES unter drei verschiedenen Behandlungsbedingungen: (a) phonologische Intervention, (b) narrative Intervention und (c) kombinierte Intervention. Alle Teilnehmer*innen der drei Behandlungsbedingungen erhöhten ihre MLU in spontanen Sprachproben und zeigten eine Zunahme der Verwendung korrekter morpho-syntaktischer Strukturen während der Interventionssitzungen. Die beiden Teilnehmer*innen, die der narrativen Interventionsgruppe zugeordnet wurden, waren die einzigen Kinder, die keine morphosyntaktischen Fortschritte in spontaner Sprache nach der Intervention zeigten. Effektgrößen konnten nicht berechnet werden. <i>Gillam, McFadden & van Kleeck (1995)</i>: Vergleich der Auswirkungen einer geschichtsorientierten Erzähl-Intervention und einer Sprachkompetenz-Intervention auf mündliche und schriftliche Erzählungen von acht 9- bis 12-jährigen Kindern mit SES. Die mündlichen und schriftlichen Erzählungen, die von der Erzähl-Interventionsgruppe produziert wurden, enthielten komplexere Makrostrukturen. Im Gegensatz dazu entwickelte die Sprachkompetenzgruppe mündliche und schriftliche Erzählungen mit erweiterter Mikrostruktur. Effektgröße für mündliche narrative Makrostruktur $d = 1.52$, für schriftliche narrative Makrostruktur $d = 0.24$. Effektgröße für mündliche narrative Mikrostruktur $d = 0.97$, für schriftliche narrative Makrostruktur $d = 0.96$. <i>Klecan-Aker, Flahive & Fleming (1997)</i>: Vergleich der narrativen und sprachlichen Komplexität in den Erzählungen von 8 Kindern mit SES einer Erzähl-Interventionsgruppe mit 7 Kindern mit SES einer Kontrollgruppe. Die Kinder der Erzähl-Interventionsgruppe verbesserten ihre narrative Makrostruktur signifikant. Die Erzähl-Makrostruktur-Effektgröße $d = 0.95$, die Erzähl-Mikrostruktur-Effektgröße $d = 1.33$. <i>Hayward & Schneider (2000)</i>: eine narrative Intervention mit Schwerpunkt auf Grammatik der Geschichte bei Kindern mit SES zeigte signifikante Verbesserungen. <i>Davies, Shanks & Davies (2004)</i>: Signifikante Verbesserung der narrativen Makro- und Mikrostruktur der Erzählungen von 31 Kindergartenkindern mit SES nach einer narrativen Intervention. <i>Swanson, Fey, Mills & Hood (2005)</i>: 8 von 10 Kindern, die an narrativer Sprachintervention teilnahmen, zeigten signifikante Verbesserungen der narrativen Makrostruktur, aber keine signifikante Verbesserungen der Mikrostruktur. <i>Peña et al. (2006)</i>: zwei 30-minütige narrative Interventionssitzungen bewirkten keine signifikante Verbesserung auf</p>

<p><u>Interventionen:</u> Narrative Intervention: Interventionsverfahren, das mündliche Erzählungen als Medium nutzt, wobei die sprachbezogenen Merkmale von den Therapeut*innen modelliert und von den Teilnehmer*innen*innen geübt werden.</p>	<p>Vokabeln). Effektstärken wurden unter Verwendung Cohens <i>d</i> nachberechnet.</p>	<p>die Makrostruktur von Erzählungen, die von 14 Kindern mit SES produziert wurden. <i>Petersen, Gillam & Gillam (2008)</i>: Nach der narrativen Intervention stiegen die INC-Werte (<i>Index of Narrative Complexity</i>, Petersen et al., 2008), die Aspekte der narrativen Makrostruktur und Mikrostruktur widerspiegeln, deutlich an (moderate bis große Effektgrößen). <i>Petersen et al. (im Druck)</i>: Alle drei Kinder der Studie zeigten Verbesserungen in Makro- und Mikrostruktur mit mäßigen bis großen Effektgrößen; manche dieser Fortschritte blieben nach 8 Monaten follow-up erhalten.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Eine narrative Intervention mit wiederholten Erzählungen und Fokus auf die narrative Makrostruktur könnte ausreichend sein, um eine signifikante Verbesserung sowohl der narrativen Makrostruktur als auch einiger Aspekte der narrativen Mikrostruktur zu ermöglichen. Allerdings enthält der Review mehrere Studien mit kleinen Stichproben und niedrigerer Studienqualität und nur eine Studie berichtet von längerfristigen Ergebnissen bei drei Kindern.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <table border="0"> <tr><td>1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?</td><td style="text-align: right;">(+)</td></tr> <tr><td>5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>6. Ausgeschlossene Studien gelistet?</td><td style="text-align: right;">–</td></tr> <tr><td>7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet?</td><td style="text-align: right;">–</td></tr> <tr><td>12. Wurden Interessenskonflikte deklariert?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt?</td><td style="text-align: right;">+/-</td></tr> <tr><td>14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?</td><td style="text-align: right;">+/-</td></tr> </table> <p><u>Sprachspezifische Kriterien:</u></p> <table border="0"> <tr><td>15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?</td><td style="text-align: right;">–</td></tr> <tr><td>17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?</td><td style="text-align: right;">–</td></tr> </table> <p><u>Einschränkungen:</u> Kleine Stichproben. Niedrige Qualität der Studien. Keine der eingeschlossenen Studien hatte sowohl eine Nachuntersuchung als auch eine ausreichende Fallzahl.</p>	1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?	+	2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?	+	3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?	+	4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?	(+)	5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet?	+	6. Ausgeschlossene Studien gelistet?	–	7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt?	+	8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet?	+	9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet?	+	10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet?	+	11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet?	–	12. Wurden Interessenskonflikte deklariert?	+	13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt?	+/-	14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?	+/-	15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?	+	16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?	–	17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?	–
1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?	+																																			
2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?	+																																			
3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?	+																																			
4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?	(+)																																			
5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet?	+																																			
6. Ausgeschlossene Studien gelistet?	–																																			
7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt?	+																																			
8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet?	+																																			
9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet?	+																																			
10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet?	+																																			
11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet?	–																																			
12. Wurden Interessenskonflikte deklariert?	+																																			
13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt?	+/-																																			
14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?	+/-																																			
15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?	+																																			
16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?	–																																			
17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?	–																																			

*Empfehlungen zur Qualitätsbewertung v. systematischen Reviews und Metaanalysen, basierend auf dem von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) verwendeten AMSTAR tool (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>): ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, 0 unakzeptabel, abzulehnen

Systematischer Review										
Roberts, M. Y. (2019). Association of parent training with child language development. A systematic review and meta-analysis. <i>JAMA Pediatrics</i> 173(7), 671-680. US Typ: Systematischer Review, Metaanalyse, Evidenzgrad: 1, Studienqualität ++*										
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen								
<p><u>Eingeschlossene Studien:</u> 59 randomisierte und 17 nicht randomisierte klinische Studien mit 5848 Teilnehmer*innenn, die eine Sprachintervention durch Elternt raining mit Kindern im Ø Alter von 3;5J / 3;9J bewerten.</p> <p>18 Studien (1990-2006). Nur 2 dieser Studien berichten Nachuntersuchungen; einige Studien nur einstellige Fallzahlen.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Studien mit Elternt raining.</p> <p><u>Ausschlusskriterien</u> (1) Eltern waren nicht die primäre Umsetzende der Intervention; (2) Studienpopulation < 10; (3) Studie liefert keine Ergebnisse in Bezug auf die Sprache; (4) keine Verfügbarkeit in Englisch.</p> <p><u>Interventionen:</u></p>	<p>Wie üblich für Behandlung der SES.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Der Zusammenhang zwischen dem Elternt raining und Sprach- und Kommunikationsfähigkeit bei kleinen Kindern.</p> <p><u>Ergebnisse</u> <u>Kinderergebnisse:</u> -Signifikanter Zusammenhang mit mittleren Effektstärke zwischen dem Elternt raining und Kinderkommunikation, Engagement und Sprachergebnissen ($p<.001$). -Große und signifikante Assoziationen wurden auf rezeptive und expressive Sprache beobachtet. -Kinder mit einem Risiko für SES zeigen moderate Effektstärke auf rezeptiver Sprache und Engagement – Ergebnisse. <u>Elternergebnisse:</u> -Effektstärke für die Assoziation des Elternt raining mit dem Einsatz von Sprachunterstützungsstrategien durch die Eltern war groß ($p<.001$). Die Eltern in allen Gruppen verwenden mehr Sprachunterstützungsstrategien als Eltern in den Kontrollgruppen. <u>Studienanalyse:</u> Die Interventionsmerkmale (z.B. dialogisches Lesen, Workshop-Anleitung, naturalistische Sprache) waren studienübergreifend nicht signifikant mit Effekten verbunden und erhöhten die erklärte Heterogenität in der Gesamtschätzung nicht. -Die Kinder mit SES zeigten nach dem Elternt raining signifikant bessere Ergebnisse als andere Kinder.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Schulung der Eltern zur Implementierung der Sprach- und Kommunikationsinterventionstechniken mit Verbesserung der Sprachkompetenz von Kleinkindern und einem verstärkten Einsatz von Unterstützungsstrategien durch die Eltern verbunden ist.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> </table>	1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?	+	2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?	+	3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?	+	4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?	+
1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?	+									
2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?	+									
3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?	+									
4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?	+									

Elterntraining zur Verbesserung der Sprach- und Kommunikationsfähigkeiten der Kinder. 63 Studien bewerten einen naturalistischen Lehransatz, 16 Studien - primär dialogischen Leseansatz.		5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet? + 6. Ausgeschlossene Studien gelistet? + 7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt? + 8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet? +/- 9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet? + 10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet? + 11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet? + 12. Wurden Interessenskonflikte deklariert? - 13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt? + 14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? + <i>Sprachspezifische Kriterien:</i> 15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? (+) 17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? +/-
---	--	---

*Empfehlungen zur Qualitätsbewertung v. systematischen Reviews und Metaanalysen, basierend auf dem von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) verwendeten AMSTAR tool (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>): ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, 0 unakzeptabel, abzulehnen

Meta-Analyse		
Roberts, M. Y. & Kaiser, A. P. (2011). The effectiveness of parent-implemented language interventions: a meta-analysis. <i>American Journal of Speech-Language Pathology</i> , 20, 180–199. US Typ: Meta-Analyse, Evidenzgrad: 1, Studienqualität ++*		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Eingeschlossene Studien:</u> 18 Studien, davon 15 (83%) RCT; nur ein kleiner Teil der Studien berichtet Langzeitergebnisse; systematische Suche in Datenbanken und Handsuche.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Vorhandensein einer Kontrollgruppe; (2) Randomisierte oder nicht-randomisierte Zuordnung; (3) Prä-post-Vergleich; (4) veröffentlicht, nicht veröffentlicht oder Dissertationen; (5) nur von den Eltern umgesetzte Intervention; (6) Kinder im Alter zwischen 18 und 60 Monaten; (7) Jede Art von Sprachstörungen (1 SD unter dem Mittelwert in standardisierten Tests oder < 50 gesprochenen Wörter im Alter von 2 J.); (8) mindestens ein Sprachergebnismaß;</p>	<p>(1) <i>MacArthur-Bates Communicative Development Inventories</i> (CDI, Fenson et al., 1993); (2) <i>Preschool Language Scale</i> (PLS, Zimmerman et al., 1992); (3) <i>Sequenced Inventory of Communication Development</i> (SICD, Hedrick et al., 1984); (4) <i>Number of different words obtained through a language sample</i> (NDW); (5) <i>Words per minute obtained through a language sample</i> (WPM); (6) <i>Peabody</i></p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Haben von den Eltern durchgeführte Interventionen einen positiven Einfluss auf die Sprache bei jungen Kindern mit SES? (2) Ist die Therapie effektiver, wenn sie von den Eltern durchgeführt wird, als wenn sie von Therapeut*innen durchgeführt wird? (3) Welche Sprachergebnisse werden stärker beeinflusst? (4) Ist die Intervention gleich wirksam bei Kindern mit und ohne geistiger Behinderung? (5) Beeinflusst der Typ der Sprachmaße die Größe des Effektes der Intervention? (6) Beeinflusst die Intervention die Elternergebnisse positiv?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) Von den Eltern durchgeführte Interventionen haben einen signifikanten positiven Einfluss auf rezeptive ($g = 0.35$, $p = .02$, 95% CI [0.05, 0.65]) und expressive ($g = 0.61$, $p = 0.05$, 95% CI [0.00, 1.21]) Sprachkenntnisse sowie auf rezeptiven ($g = 0.38$, $p = .01$, 95% CI [0.10, 0.66]) und expressiven ($g = 0.48$, $p < 0.01$, 95% CI [0.24, 0.73]) Wortschatz, expressiven Morphosyntax ($g = 0.82$, $p < .01$, 95% CI [0.37, 1.38]) und Zuwachsrate der Kommunikation ($g = 0.51$, $p < 0.01$, 95% CI [0.18, 0.84]). (2) Verglichen mit den von Therapeut*innen durchgeführten Interventionen waren die Effektstärken der von Eltern durchgeführten Interventionen kleiner und zumeist nicht signifikant (Effektstärken reichten von $g = -0.15$ bei der Zuwachsrate der Kommunikation bis zu $g = 0.42$ bei expressiver Morphosyntax). Bei 5 der 7 Sprachmaße kein Unterschied zwischen Eltern und Therapeut*innen. Signifikante positive Effekte (Therapeut*innen besser als Eltern) zeigte sich nur für rezeptive Sprache ($g = 0.41$, $p = .02$, 95% CI [0.08, 0.76]) und expressiver Syntax ($g = 0.42$, $p = .02$, 95% CI [0.08, 0.76]). (3) Effektstärke der von den Eltern umgesetzten Intervention für expressive Morphosyntax war am größten ($g = 0.82$, $p < .01$, 95% CI [0.37, 1.38]) und für rezeptive Sprache am kleinsten ($g = 0.35$, $p = .02$, 95% CI [0.05, 0.65]). (4) keine signifikanten Unterschiede in der Wirkung der Intervention auf die meisten Sprachergebnisse (expressive und rezeptive Sprache, Zuwachsrate der Kommunikation) zwischen den Kindern mit und ohne geistiger Behinderung. Effektstärke war signifikant besser nur für expressiven Wortschatz ($Q_b = 7.62$, $p = .01$). (5) Kein signifikanter Unterschied in Effektstärken im Elternbericht und in Beobachtungsmessungen für expressiven Wortschatz und expressiver Morphosyntax zwischen Eltern- vs. Kontrollgruppe und Eltern- vs. Therapeut*innen-Interventionen. (6) Elterntraining hat einen positiven Einfluss auf Eltern-Kind-Interaktion in Bezug auf Ansprechbarkeit ($g = 0.73$, $p <$</p>

<p>jede Art von Maßen (Elternbericht, Beobachtung oder standardisiert).</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> Konzept des Dialogischen Lesens ("dialogic reading").</p> <p><u>Interventionen:</u> Nur von den Eltern umgesetzte Intervention: das <i>Heidelberger Elterntraining</i>, <i>Hanen Parent Programm</i> (8 Studien), <i>Focused stimulation</i> (alleine oder in Kombination mit <i>Hanen Parent Programm</i>), <i>Parent video home training</i>. Meistens kurze Dauer (10-13 Wochen), Elterntraining < 26 Stunden.</p>	<p><i>Picture Vocabulary Test</i> (PPVT, Dunn & Dunn, 1997); (7) <i>Mean length of utterance</i> (MLU).</p> <p>Effektgrößen-Berechnung für kleine Stichproben in Hedges <i>g</i> angegeben.</p>	<p>.01, 95% CI [0.26, 1.20]), Verwendung der Sprachmodelle ($g = 0.38$, $p = .07$, CI [-0.03, 0.80]) und Zuwachsrate der Kommunikation.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Von den Eltern durchgeführte Interventionen haben einen signifikant positiven Einfluss auf rezepptive und expressive Sprachkenntnisse der Kinder mit und ohne geistige Behinderung und sind eine wirksame Methode eier frühen Intervention bei jungen Kindern mit SES.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt? + 2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt? + 3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt? + 4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen? + 5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet? + 6. Ausgeschlossene Studien gelistet? <i>teilweise</i> +/- 7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt? + 8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet? + 9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet? + 10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet? + 11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet? + 12. Wurden Interessenskonflikte deklariert? - 13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt? + 14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? + <p><u>Sprachspezifische Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? <i>Nicht summarisch/tabellarisch berichtet</i> + 17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? (-)
---	---	--

*Empfehlungen zur Qualitätsbewertung v. systematischen Reviews und Metaanalysen, basierend auf dem von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) verwendeten AMSTAR tool (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>): ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, 0 unakzeptabel, abzulehnen

Systematischer Review														
Strong, G. K., Torgerson, C. J., Torgerson, D. & Hulme, C. (2011). A systematic meta-analytic review of evidence for the effectiveness of the 'Fast ForWord' language intervention program. <i>J Child Psychol Psychiatry</i> 52, 224–235. UK Typ: Systematischer Review; Evidenzgrad: 1, Studienqualität: ++* (starke negative Evidenz)														
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen												
<p><u>Eingeschlossene Studien:</u> 6 Artikel; methodisches Vorgehen nach den 27 Items des "PRISMA Statement"; systematische Suche in Datenbanken und bibliographische Suche mit offener Zeitspanne.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Nur RCTs oder Quasiexperimente mit einer Behandlungsgruppe, die an der Fast ForWord-Intervention teilnahm und mindestens einer anderen Gruppe, die entweder keine Intervention oder eine alternative Behandlung bekam; (2) Gleichwertige Gruppen zu Beginn der Studie, nachdem sie entweder zufällig zugewiesen oder gematched wurden; (3) standardisierte Tests für Lesen oder verbaler Sprache als verwendete Maße zur Erfassung sprachlicher Fähigkeiten; (4) Nur Studien mit</p>	<p>Einzelwortlesen, Abschnitts-Leseverständnis, rezeptive Sprache und expressive Sprache.</p> <p>Standardisierte Effektstärken (Cohens <i>d</i>) wurden für alle zuvor spezifizierten Outcome-Maße berechnet.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Ist das häufig verwendete Programm <i>Fast ForWord</i> wirksam? Sollte dies der Fall sein, für welche Fähigkeiten?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Für die vier Analysen, in denen die Fast ForWord-Gruppe mit der unbehandelten Kontrollgruppe verglichen wurde, lagen die zusammengefassten Effektgrößen bei $d = 0.079$ (95% CI -0.9 bis .25) und $d = 0.17$ (95% CI -.17 bis .52) für das Abschnittsleseverständnis, bei $d = 0.01$ (95% CI -0.25 bis 0.28) für die rezeptive und bei $d = -0.04$ (95% CI -0.33 bis 0.25) für die expressive Sprache. Für Vergleiche mit behandelten Kontrollgruppen lagen die entsprechenden zusammengefassten Effektgrößen bei $d = .026$ (95% CI -0.40 bis 0.35), $d = -0.10$ (95% CI -0.40 bis 0.21) für das Abschnittslesesinnverständnis, bei $d = 0.02$ (95% CI -0.27 bis 0.31) für die rezeptive Sprache und bei $d = -0.06$ (95% CI -0.33 bis 0.20) für die expressive Sprache. Keine der acht zusammengefassten Effektgrößen war zuverlässig verschieden von 0 und $n = 4$ der Effektgrößen waren tatsächlich negativ (was auf schlechtere Leistung in der Fast ForWord-Behandlungsgruppe als in der Kontrollgruppe hinweist). So geben die identifizierten und analysierten Studien keine überzeugenden Hinweise darauf, dass das Fast ForWord effektiv das Einzelwortlesen, Abschnittsleseverständnis, rezeptive sprachliche oder expressive sprachliche Fähigkeiten bei Kindern verbessern kann.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Es gibt keine Hinweise dafür, dass Fast ForWord eine effektive Behandlung für Kinder mit einer Leseschwäche oder einer Schwäche der expressiven oder rezeptiven Sprachleistungen darstellt. Die schnelle auditive Verarbeitungsfähigkeit wurde nur in einer Studie gemessen und scheint sich nicht durch die Durchführung des Programms zu verbessern.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">6. Ausgeschlossene Studien gelistet?</td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;">+</td> </tr> </table>	1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?	+	2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?	+	3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?	+	4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?	+	5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet?	+	6. Ausgeschlossene Studien gelistet?	+
1. Klar definierte Forschungsfrage? Ein-/ und Ausschlusskriterien aufgeführt?	+													
2. Umfassende Literatursuche wurde durchgeführt?	+													
3. Studien wurden von mindestens 2 Personen ausgewählt?	+													
4. Datenextraktion durch mindestens 2 Personen?	+													
5. Der Publikationsstatus wurde nicht als Einschlusskriterium verwendet?	+													
6. Ausgeschlossene Studien gelistet?	+													

<p>englischsprachigen Teilnehmer*innen*innen (da Programm auf Englisch); (5) Die Teilnehmer*innen*innen konnten jeden Alters sein und jegliche Lerncharakteristika aufweisen;</p> <p>(6) Nur Artikel, die ein Peer-Review durchlaufen haben.</p> <p><u>Intervention:</u> Fast ForWord ist ein computerbasiertes Interventionsprogramm, mit welchem verbale Sprache und literarische Fähigkeiten von Kindern mit einer Sprachlernschwäche verbessert werden sollen. Das Programm wurde aufbauend auf der Theorie entwickelt, dass Sprach- und Leselernschwierigkeiten bei Kindern durch Beeinträchtigungen in der schnellen auditiven Verarbeitungsfähigkeit entstehen können.</p>		<p>7. Die relevanten Merkmale der einbezogenen Studien werden vorgestellt? +</p> <p>8. Wurde die wissenschaftliche Qualität der einbezogenen Studien bewertet und berichtet? +</p> <p>9. Wurde die wissenschaftliche Qualität der eingeschlossenen Studien angemessen verwendet? +</p> <p>10. Wurden angemessene Methoden für d. Kombination d. einzelnen Untersuchungsergebnisse verwendet? +</p> <p>11. Wurde die Wahrscheinlichkeit eines Publikationsbias angemessen bewertet? +</p> <p>12. Wurden Interessenskonflikte deklariert? +</p> <p>13. Wie bewerten Sie die methodische Qualität des Reviews insgesamt? +</p> <p>14. Sind die Ergebnisse des Reviews direkt anwendbar auf die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? +</p> <p><i>Sprachspezifische Kriterien:</i></p> <p>15. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? +</p> <p>16. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +</p> <p>17. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? -</p>
---	--	--

*Empfehlungen zur Qualitätsbewertung v. systematischen Reviews und Metaanalysen, basierend auf dem von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) verwendeten AMSTAR tool (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>): ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, 0 unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte Studien

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
<p>Allen, J. & Marshall, C. R. (2011). Parent–Child Interaction Therapy (PCIT) in school-aged children with specific language impairment. <i>International Journal of Language & Communication Disorders</i>, 46, 397-410. UK.</p> <p>Typ: RCT, Prä- und Post-Intervention, 6 Wochen follow-up; Evidenzgrad: 2 (kleine Stichprobe, angegebene Effektstärken wenig aussagekräftig), Studienqualität: +**</p>		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 16 Familien (8 Kinder in Fallgruppe, 8 in Kontrollgruppe: 11♂, 5♀, 8;0-9;1 J.)</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder im Schulalter mit expressiver SES (Diagnose seit max. 5 Monaten) mit Prozentrang für Sprachproduktion < 16, erfasst mit <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals</i> (CELF-4, <i>Semel et al., 2006</i>); (2) einsprachige Familien, Muttersprache Englisch.</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> Moderate bis hochgradige Schwerhörigkeit.</p> <p><u>Intervention:</u> <i>Parent-Child Interaction Therapy</i> (PCIT) über einen 4-wöchigen Block (1x pro Woche je 15 Min. spielerische Aktivität mit Videodokumentation und anschließender Diskussion, Analyse der Kommunikationsparameter und Beratung der Eltern hinsichtlich des</p>	<p>Analyse der Videoaufnahmen und Dokumentation der folgenden Parameter in einem 5 Min. Video-Ausschnitt: Anzahl (1) verbaler Äußerungen; (2) verbaler Antworten; (3) non-verbaler Antworten; (4) mittlere Äußerungslänge (MLU); (5) Anteil der Kind-zu-Mutter-Äußerungen (Gesamtzahl der Kind-Äußerungen dividiert durch Gesamtzahl der Eltern-Äußerungen).</p> <p>Vor und nach der Therapie und nach der Konsolidierungsphase.</p> <p>Keine standardisierten Testverfahren.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Ist eine Parent-Child Interaction Therapie (PCIT) bei Kindern mit expressiver SES im Schulalter wirksam?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Im Vergleich mit der Kontrollgruppe hat eine PCIT einen signifikanten positiven Effekt auf 3 der 5 untersuchten Kommunikationsparameter (ANOVA Ergebnisse): (1) Auf die Anzahl der verbalen Äußerungen (prä- vs post, $p = .003$; prä vs. final, $p < .001$); Effektstärken: Haupteffekt Messzeitpunkte $\eta^2p = .799$; kein Effekt von Gruppe, Interaktion zwischen Messzeitpunkt und Gruppe signifikant, $p < .001$, $\eta^2p = 0.720$. (2) MLU (prä- vs. post, $t = -9.048$, $p < .001$; prä- vs. final, $t = -13.270$, $p < .001$; Haupteffekt Messzeitpunkte $\eta^2p = .883$; kein Hauptgruppeneffekt; Interaktion zwischen Messzeitpunkt und Gruppe signifikant, $p < .0001$, $\eta^2p = 0.856$. In Behandlungsgruppe Veränderung von prä zu post sowie von post zu final jeweils signifikant, trotz Bonferroni-Korrektur. Effektstärke nicht angegeben, aber vermutlich groß. (3) Auf den Anteil der Kind-zu-Mutter-Äußerungen (prä vs. final, $t(7) = -5.611$, $p < .001$, Haupteffekt Messzeitpunkte $\eta^2p = .624$; kein Gruppeneffekt, Interaktion zwischen Messzeitpunkt und Gruppe signifikant, $p < .001$, $\eta^2p = .479$). In Behandlungsgruppe Veränderung von prä zu post sowie von post zu final jeweils signifikant, trotz Bonferroni-Korrektur. Effektstärke nicht angegeben, aber vermutlich ebenfalls groß.</p> <p>Hinsichtlich Anzahl verbaler Antworten und nonverbaler Antworten keine signifikanten Ergebnisse. Eine weitere Untersuchung zur PCIT in <i>Falkus et al. 2016</i>, allerdings ohne follow-up.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Trotz der geringen Teilnehmer*innenzahl liefert die Studie vorläufige Belege, dass die PCIT bei 8- bis 10-jährigen Kindern mit expressiver SES die Sprachproduktion (Anzahl verbaler Äußerungen, MLU, Anteil der Kind-zu-Mutter-Äußerungen) verbessern kann.</p>

<p>Interaktionsstils mit den Kindern. Eltern sollten die ausgewählten Strategien zuhause mindestens 3x wöchentlich für 5 Min. einsetzen. Nach Therapieblock 6-wöchige Konsolidierungsphase ohne Beteiligung der Therapeut*innen und eine abschließende Sitzung.</p>		<p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich - 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? + <p><u>Spezifische Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? - 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? 6 Wochen nach der Therapie - <p><u>Allgemeine methodische Bemerkung:</u> Effektstärken über 3 Messzeitpunkte wenig aussagekräftig, da prä-/post-Maße i.d.R. ohnehin zumeist große Effektstärken ergeben. Effektstärke prä- zu final (Cohen's <i>d</i>) wäre aussagekräftiger. Effektstärke für abhängige t-Tests nicht nachträglich berechenbar, da Korrelationskoeffizienten nicht angegeben.</p>
---	--	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
Almost, D., & Rosenbaum, P. (1998). Effectiveness of speech intervention for phonological disorders: a randomized controlled trial. <i>Developmental Medicine and Child Neurology</i> , 40, 319-325. CA Typ: RCT , prä- und post-Intervention, 4 Monate follow-up; Evidenzgrad: 2, Studienqualität: ++**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 30 Kinder mit schwerer phonologischer Störung, 4 Kinder aus der Studie ausgeschlossen $n = 26$ Kinder: (21♂, 5♀, 33-61 Monate, Ø 42 Monate) in 2 Gruppen: (1) sofortige Therapie $n = 13$; (2) Wartekontrollgruppe $n = 13$.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder < 6 J.; (2) Kinder mit schwerer phonologischer Störung (<i>Assessment of Phonological Processes-Revised, Hodson, 1986</i>); (3) rezepptive Sprachfähigkeiten > 1 SD unter Mittelwert mit <i>Reynell Developmental Language Scales-Revised (Reynell, 1977)</i>; (4) Normakusis; (5) normale orale Anatomie und Funktion; (6) für eine halbstündige Therapie ausreichende Konzentration; (7) keine Komorbiditäten wie Zerebralparese, Gaumenspalte, allgemeine Entwicklungsverzögerung; (8) normale soziale Kompetenz und normales Verhalten.</p> <p><u>Intervention:</u> Gruppe 1: Sprachtherapie unmittelbar zu Studienbeginn</p>	<p><u>Prä-, post- und follow-up:</u> (1) <i>Assessment of Phonological Processes- Revised (APP-R; Hodson, 1986)</i> und (2) <i>Goldman-Fristoe Test of Articulation (GFTA; Goldman & Fristoe, 1969)</i> für die Beurteilung der Verständlichkeit von Einzelworten; (3) <i>Percentage Consonants Correct (PCC; Shriberg & Kwiatkowski, 1982)</i> für die Beurteilung der Verständlichkeit in der Spontansprache; (4) <i>Mean Length of Utterance (MLU; Brown, 1973)</i> zur Beurteilung der expressiven Sprache.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Ist die Sprachtherapie innerhalb von 4 Monaten bei Kindern im Vorschulalter mit einer schweren phonologischen Störung wirksamer als die spontane Sprachentwicklung während des gleichen Zeitraumes? (2) Besteht nach 8 Monaten ein Unterschied zwischen den Gruppen mit frühem und späterem Therapiebeginn? (3) Bleiben Therapieeffekte auch nach 4 Monaten ohne Therapie erhalten? (4) Zeigen Kinder, die eine Therapie der phonologischen Störung erhielten, auch Verbesserungen in der expressiven Sprache in einem Maße, welches über die zu erwartende allgemeine Sprachentwicklung hinausgeht?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Übereinstimmung zwischen unabhängigen verblindeten Beurteilern für PCC und MLU überprüft und als ausreichend befunden. Nach 4 Monaten war die Sofort-Therapiegruppe 1 in APP-R ($p = .001$), GFTA ($p = .001$) und PCC ($p = .001$) signifikant besser als die Gruppe 2 (Wartekontrollgruppe). Nach 8 Monaten zeigte sich nur ein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen in PCC ($p = .042$). Die Kinder der Gruppe 1 verbesserten ihre expressiven Sprachkenntnisse mehr als die Kinder der Gruppe 2; jedoch waren die beobachteten Unterschiede weder nach 4 Monaten ($p = .01$) noch nach 8 Monaten ($p = .05$) signifikant. Am Ende der Studien waren die Verbesserungen der Sprachverständlichkeit von Einzelwörtern zwischen beiden Gruppen nicht signifikant; allerdings hatten die Kinder der Gruppe 1 signifikant höhere Fortschritte in der artikulatorischen Präzision in der Spontansprache gemacht. Intention-to-treat Analyse: 4 Kinder lost to follow-up (s. Stichprobe); wenn einbezogen, blieben die Ergebnisse im Wesentlichen gleich.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Ergebnisse der Studie legen nahe, dass eine konventionelle Sprachtherapie nach einem modifiziert-zyklischen Therapieansatz für phonologische Störungen wirksam ist.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?</p>

<p>innerhalb von 4 Monaten (einzeln, 2x pro Woche, 30 Min. Sitzungen) durch Sprachtherapeuten, gefolgt von 4 Monaten Therapiepause. Die Gruppe erhielt Ø 21.2 (14-28) Therapiesitzungen.</p> <p>Gruppe 2: keine Therapie in den ersten 4 Monaten, gefolgt von der Sprachtherapie (einzeln, 2x pro Woche, 30-minütige Sitzungen) innerhalb von 4 Monaten. Die Gruppe erhielt im Durchschnitt 23.5 (15-29) Therapie-Sitzungen. Therapieziele waren die Korrektur der phonologischen Störung und der Transfer von korrekt gebildeten Konsonanten und Konsonantenverbindungen in die Spontansprache.</p>		<p>2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? +</p> <p>3. Geheimhaltung der Randomisierung? <i>Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich</i> -</p> <p>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? +</p> <p>5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? +</p> <p>6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? +</p> <p>7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? +</p> <p>8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? <i>4 Kinder wurden aus der Studie ausgeschlossen, die wurden aber bei Beurteilung nicht berücksichtigt</i> +/-</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? +</p> <p>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +</p> <p>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>4 Monate nach der Therapie</i> -</p>
--	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie												
Bagner, D.M., Garcia, D. & Ryan Hill (2016). Direct and indirect effects of behavioral parent training on infant language production. <i>Behavior Therapy</i> , 47, 184–197. USA Typ: RCT , prä- und post-Intervention, 3 und 6 Monate follow-up; Evidenzgrad: 1 (aufgewertet wegen hoher Effektstärken), Studienqualität: ++**												
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen										
<p><u>Stichprobe:</u> 60 Mütter mit ihren Kindern (55%♂, Ø 47 Monate, $SD = 1.31$) eingeteilt in 2 Gruppen: -Interventionsgruppe IG $n = 31$; -Kontrollgruppe KG, $n = 29$</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit über 75. Perzentil auf einem kurzen Screening - <i>Brief Infant-Toddler Social and Emotional Assessment</i> (BITSEA; Carter & Briggs-Gowan, 2006) für frühere Verhaltensprobleme; (2) Familien aus ethnischen Minoritäten und unterem Einkommensniveau</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) keine ausreichende Sprachkompetenz (Englisch oder Spanisch); (2) IQ der primären Bezugsperson ≥ 70 (erhoben mittels <i>Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence</i> (WASI); alternativ Standardwert < 4 in den UT Wortschatz und Matrizentest der <i>Escala de Inteligencia Wechsler Para Adultos – Third Edition</i> (EIWA-III; Wechsler, 2008)); (3) Starke sensorische oder motorische Beeinträchtigung des Kindes; (4) Betreuung der Familie durch die Jugendhilfe (<i>child protection</i>)</p>	<p><u>Screening:</u> (1) Soziale und emotionale Bewertung der Kleinkinder, <i>Brief Infant-Toddler Social and Emotional Assessment</i> (BITSEA; Carter & Briggs-Gowan, 2006) (2) Einschätzung der kognitiven Fähigkeiten der Mütter mit <i>Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence</i> (WASI; Wechsler, 1999) und <i>Escala de Inteligencia Wechsler Para Adultos-Third Edition</i> (EIWA-III; Welcher, 2008, Spanische Version des Wechsler-Tests)</p> <p><u>Prä-, post-, 3- & 6-monatiger follow-up:</u> (1) Dokumentation der Anzahl der gesprochenen Gesamtäußerungen und gesprochenen unterschiedlichen Äußerungstypen während der 5 Min. kindzentrierten</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Kann die häusliche Eltern-Intervention (PCIT) direkt und indirekt durch die Verbesserung der Verhaltensproblematik eine Steigerung der Sprachkompetenz der Kleinkinder bewirken?</p> <p><u>Ergebnisse</u> (1) Die Kleinkinder der IG zeigten höhere Anzahl der Gesamtäußerungen ($F(7.5) = 17.19$, $p = .001$, $d = 0.77$) und der unterschiedlichen Äußerungstypen ($F(7.5) = 13.91$, $p = .001$, $d = 0.63$) im 6-monatigen follow-up im Vergleich mit Kleinkindern der KG. (2) Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Gruppen bei den frühen Messzeitpunkten. (3) Eine indirekte Wirkung der Intervention auf die Sprachproduktion der Kleinkinder wurde durch den Rückgang der externalisierenden Verhaltensprobleme von prä zu post nachgewiesen. Dies führte zu einer Zunahme der Vielfalt der Kleinkindäußerungen im 3- und 6-monatigen follow-up und einer Zunahme der Gesamtäußerungen im 6-monatigen follow-up.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Ergebnisse der Studie weisen auf eine Wirkung dieser kurzen häuslichen Intervention auf die Sprachproduktion der Kleinkinder hin. Eine indirekte Wirkung der Intervention auf die sprachliche Entwicklung wird durch die Verbesserung des Verhaltens der Kleinkinder nahegelegt. Dabei wird betont, wie wichtig es ist, Verhaltensprobleme früh zu therapieren.</p> <p><u>Einschränkungen:</u> (1) Befunde für diese ethnischen Minoritäten (zumeist Spanisch) möglicherweise nicht breit generalisierbar.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <table border="0"> <tr> <td>1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>3. Geheimhaltung der Randomisierung?</td> <td style="text-align: right;">–</td> </tr> <tr> <td>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?</td> <td style="text-align: right;">–</td> </tr> <tr> <td>5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> </table>	1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?	+	2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	+	3. Geheimhaltung der Randomisierung?	–	4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	–	5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu	+
1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?	+											
2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	+											
3. Geheimhaltung der Randomisierung?	–											
4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	–											
5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu	+											

<p>services)</p> <p><u>Intervention:</u> Das <i>Infant Behavior Program</i> ist eine häusliche Anpassung der <i>Child-Directed Interaction Phase</i> von PCIT, einer evidenzbasierten Intervention für Vorschulkinder mit Verhaltensproblemen (Nixon et al. 2003; Schuhmann et al. 1998). Die Mütter der IG lernten in der ersten Einheit, wie sie beim Spielen mit dem Kind ihre „tu es nicht“-Fähigkeiten (Befehle, Fragen und negative Äußerungen) reduzieren und zunehmend „tu es“ – Fähigkeiten (Lob des Kindes, Reflektieren der Sprache des Kindes, Imitation des Kinderspiels, Beschreibung des Kindesverhaltens und Ausdrücken der Freude am Spiel) nutzen. Die Intervention fand 1-1.5 Std. pro Woche in Begleitung der Therapeut*innen statt (Ø 6.1 Sitzungen). Die Eltern wurden angewiesen, die o.g. Fähigkeiten 5 Min. täglich mit ihrem Kind zu üben und wurden gebeten 1x pro Woche Daten zu protokollieren. Kinder der KG wurden nur primär gesundheitlich pädiatrisch betreut (Standardversorgung) und erhielten keine Intervention.</p>	<p>Spielsituation. Auswertung mittels <i>The Child Language Data Exchange System</i> (CHILDES; MacWhinnery, 2000); (2) Standardisierter Fragenbogen zum Kleinkindverhalten: <i>Infant- Toddler Social and Emotional Assessment</i> (ITSEA; Carter & Briggs-Gowan, 2006, englische und spanische Version), ausgefüllt von den Eltern zur Erfassung externalisierender Verhaltensprobleme.</p> <p>Post 2 Monate nach prä; follow-up 3 und 6 Monate nach post.</p>	<p>Studienbeginn?</p> <p>6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? +</p> <p>7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? +</p> <p>8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? <i>n=48 beim post-Test, n=46 beim follow-up-Test</i> +/-</p> <p><u>Spezifische Kriterien:</u></p> <p>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? +</p> <p>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +</p> <p>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? +</p>
--	---	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte verblindete kontrollierte klinische Interventionsstudie (Vergleichsstudie)

Bishop, D. V. M., Adams, C. V., & Rosen S. (2006). Resistance of grammatical impairment to computerised comprehension training in children with specific and non-specific language impairments. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 41, 19–40. London, UK.

Typ: RCT, prä-& 6-21 Monate post; Evidenzgrad: 2, Studienqualität: +**

Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 36 Kinder (8;0-13;0 J.), in 2 Interventionsgruppen (S) und (M) mit je 12 Kindern, eine Kontrollgruppe (U) mit 9 Kindern eingeteilt. (3 Kinder aus der Studie ausgeschlossen)</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Schulkinder mit rezeptiver SES (mind. 1 SD unter Norm in TROG-2 und / oder ERRNI; (2) Nonverbaler IQ bewertet, aber kein Auswahlkriterium</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Bekannte Schwerhörigkeit; (2) Bekannte andere Behinderung</p> <p><u>Intervention:</u> Förderung des reversiblen (aktiv / passiv) Grammatikverstehens nach dem Prinzip des fehlerfreien Lernens (fehlerhafte Antworten minimiert durch initial sehr leichte Aufgaben und Verwendung von Hinweisreizen) durch ein computerbasiertes Training (Grammatikspiel). Proband*innen hörten einen gesprochenen Satz und sollten ein Objekt auf dem Bildschirm entsprechend bewegen. Gruppe S: langsame Sprache; Gruppe M: Sprache modifiziert nach dem <i>Fast ForWord</i> (FFW) Algorithmus.</p>	<p><u>Prä (T1), post (T2):</u> (1) Computerisierte Version des <i>Test for Reception of Grammar</i> (TROG-2; <i>Bishop 2003</i>); (2) <i>Expression, Reception and Recall of Narrative Instrument</i> (ERRNI, <i>Bishop 2004</i>).</p> <p>T2 in Ø 12 Wochen (6-21 Wochen) nach dem Training.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Kann ein Computerprogrammtraining von wiederholten Sätzen mit variablem semantischen Inhalt und gleichen syntaktischen Strukturen das Sprachverständnis bei Kindern mit rezeptiver SES verbessern?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> In allen Gruppen waren die Erfolge klein. Die Antworten von den Kindern kamen durch routiniertes Training zwar schneller, das Sprachverständnis für grammatikalische Konstruktionen verbessert sich jedoch nicht wirklich. Es wurde keine Verringerungsrate der Verständnisfehler nach dem Training nachgewiesen. Kein Beweis, dass das Training mit dem Einsatz der akustischen modifizierten Sprache in den Interventionsgruppen im Vergleich zur Kontrollgruppe das Sprachverständnis verbessert.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Routiniertes Training des Verstehens der reversiblen Sätze scheint nicht wirksam zu sein. Bei den meisten Kindern liegt die Ursache nicht im Mangel syntaktischen Wissens, sondern eher an einer eingeschränkten Verarbeitungskapazität, die zur Störung des Sprachverständnisses führt.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? + 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? +/- 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfindervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? <i>3 Kinder wurden ausgeschlossen</i> - <p><u>Spezifische Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern (bzw. verbessern sollte)? - 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>6-21 Wochen nach der Therapie</i> +

Mindestens 20 Trainingseinheiten von jeweils 15 Min.		
--	--	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte verblindete kontrollierte klinische Interventionsstudie		
Boyle, J. M., McCartney, E., O'Hare, A., & Forbes, J. (2009). Direct versus indirect and individual versus group modes of language therapy for children with primary language impairment: principal outcomes from a randomized controlled trial and economic evaluation. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i> , 44, 826–846. UK.		
Typ: RCT, prä, post, follow-up 12 Monate; Evidenzgrad: 1 (aufgewertet wegen ausgiebig berichteter Effektstärken, großer Stichproben), Studienqualität: ++**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 161 Kinder (115♂, 46♀, 6;0-11;0 J.), 130 Kinder randomisiert 4 Interventionsgruppen zugeordnet, 31 Kinder in der Kontrollgruppe. Stichprobengrößen bestimmt durch Poweranalyse für $d = 0.56$ und Power = .80</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Grundschul Kinder mit expressiver und / oder rezeptiver SES, nach CELF-3UK (mit $SD < 1.25$; (2) non-verbaler IQ >75.</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Bekannte Schwerhörigkeit; (2) mittel- /schwere phonologische Störung, Artikulationsstörung oder Redeflussstörung</p> <p><u>Intervention:</u> 4 Interventionsgruppen: (1) Einzeltherapie direkt, (2) Einzeltherapie indirekt, (3) Gruppentherapie direkt, (4) Gruppentherapie indirekt. Dauer: über 15 Wochen 3x wöchentlich 30-40 Min. Therapie in der Schule. Die 31 Kinder der Kontrollgruppe</p>	<p>Prä (T1), post (T2), follow-up (T3) nach 12 Monaten.</p> <p><u>Primäres Ergebnis:</u> (1) <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals</i> (CELF-3UK, <i>Semel et al. 2000</i>): - rezeptiv: grammatikalisches Sprachverständnis, verbale Anweisungen befolgen, semantischen Verbindungen folgen. - expressiv: sinnvolle und grammatikalisch korrekte Sätze bilden.</p> <p><u>Sekundäres Ergebnis:</u> (1) <i>British Picture Vocabulary Scale</i> (BPVS-II; <i>Dunn et al., 1997</i>) für rezeptiven Wortschatz.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Besteht ein Unterschied in der Wirksamkeit der direkten und indirekten Einzel- und Gruppentherapie bei Kindern mit SES? (2) Welche Form der Therapie ist die kostengünstigste?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Es zeigten sich Verbesserungen in der expressiven, nicht aber in der rezeptiven Sprache, bei T2 im Vergleich mit der Kontrollgruppe ($p = .03$) und eine signifikante Wirkung der Therapie 12 Monate später ($p = .04$) Keine signifikanten Unterschiede zwischen Ergebnissen der direkten / indirekten oder Einzel- / Gruppentherapie, weder direkt nach der Therapie noch nach 12 Monaten. Kinder mit expressiver SES zeigten größere Fortschritte als diejenigen mit rezeptiver / gemischter SES. Indirekte Gruppentherapie war die kostengünstigste Form der Therapie (493 £), die einzelne direkte Therapie die teuerste (1144 £). Intention-to-treat-Analyse und Protocol-Analyse (nur Fälle, für die Nachfolgemessungen verfügbar waren) ergaben keine wesentlichen Unterschiede.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Eine Intervention in dieser Altersgruppe kann für Kinder mit expressiver SES als Einzel- und Gruppentherapie wirksam sein. Die Therapie kann von den SLT oder von den SLTA angeboten werden.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich - 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? +

erhielten ihre übliche Therapie. Direkte Therapie wurde durch Sprachtherapeuten (SLT), indirekte Therapie durch sprachtherapeutische Assistenten (SLTA) durchgeführt.		<p>8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? -9 Kinder wurden von den Eltern nach der Randomisierung zurückgezogen, weitere 2 vor follow-up</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? +</p> <p>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +</p> <p>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>12 Monate</i> +</p>
--	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Interventionsstudie (Vergleichsstudie)

Broomfield, J., & Dodd, B. (2011). Is speech and language therapy effective for children with primary speech and language impairment? Report of a randomized control trial. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 46, 628–640. UK

Typ: RCT, prä- & post nach 6 Monaten; **Evidenzgrad: 2**; **Studienqualität: +**** (effectiveness study mit großer Stichprobe, kein follow-up, unzureichend beschriebene Gruppen)

Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 730 Vorschulkinder einer Gesamtversorgungskohorte (73.3%): 6% < 2;0 J., 22% = 2;0-2;11 J., 27% = 3;0-3;11 J., 19% = 4;0-4;11 J.; Schulkinder (27%): 12% < 6 J., 2% >11 J.; 70% Jungen, 30% Mädchen; Interventionsgruppe (IG, n = 492), Kontrollgruppe (KG, n = 238). 13 Kinder aus IG und 7 Kinder aus KG aus der Studie ausgeschlossen (keine 6 Monate follow-up Daten), damit IG n = 479, KG n = 231.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> Kinder mit SES (< 1 SD bei standardisierten Testverfahren und / oder klinischen Symptomen einer SES): - expressive SES (25.5%); - rezepive SES (30.7%); - Sprechschwierigkeiten (einschließlich Artikulation und phonologische Störung (43.8%)).</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) körperliche Behinderung; (2) Lernschwierigkeiten;</p>	<p><u>Prä-post:</u> Abhängig von der Altersgruppe: (1) <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals</i> (CELF; <i>Semel et al., 1994</i>); (2) <i>Diagnostik Evaluation of Articulation and Phonology consistency subtest</i> (<i>Dodd et al., 2002</i>); (3) <i>Draw-a-Man: Good-enough Drawing Assessment</i> (Aston Index) (<i>Newton & Thomson, 1976</i>). (4) <i>Griffiths Mental Development Scales</i> (<i>Griffiths, 1996</i>); (5) <i>Oromotor assessment</i> (Ozanne, 1992); (6) <i>Phonological Abilities Test</i> (PAT); (7) <i>Speech rate</i></p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Kann eine Sprachtherapie von durchschnittlich 5,5 Std. (Spanne 0-24 Stunden) die Sprachkompetenz der Kinder mit SES über einen Zeitraum von 6 Monaten verbessern? (2) Besteht ein Unterschied in der Wirksamkeit der Therapie in den drei Sprachkategorien Sprachverständnis, Sprachproduktion und phonetische und oder phonologische Störungen (Artikulation und / oder Phonologie)?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Die Behandlung war signifikant wirksamer im Vergleich zu keiner Behandlung, sowohl insgesamt ($p < .001$) als auch für jede der drei diagnostischen Kategorien (Sprachverständnis: $p < .001$; Sprachproduktion: $p < .001$; Aussprachestörungen (phonetisch und / oder phonologisch): $p < .0001$). Anstelle von Effektstärken für anhängige Stichproben sind folgende Veränderungen der z-Werte berichtet: Sprachverständnis 0.81 (IG) vs. 0.22 (KG), Sprachproduktion 0.59 (IG) vs. 0.19 (KG), Aussprachestörungen 0.61 (IG) vs. 0.02 (KG). 15.7% der Kinder der IG (im Vergleich mit 5.2% in der KG) erzielten normgerechte Ergebnisse. 57.4% Kinder der IG (im Vergleich mit 33.9% in der KG) zeigten Verbesserung der Sprachkompetenz. Die Sprachverständnis-Gruppe erreichte die größte und die Sprachproduktion-Gruppe die geringste Leistungsverbesserung im Vergleich zur Prä-Intervention. Es gab jedoch keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden (IG und KG) Therapiegruppen. Bei den Kindern mit Artikulations- bzw. phonologischen Störungen der KG erzielte die Sprachtherapie keine Verbesserung.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Eine Sprachtherapie über 6 Monate unterschiedlicher Frequenz und Art kann kurzfristig eine Verbesserung der sprachlichen Leistungen erzielen (mittelstarke Effekte). Die Sprach- / Sprechtherapie bewirkte eine stärkere Verbesserung der Sprachkompetenz bei Kindern als entwicklungsbedingte Reifungsprozesse. In der KG zeigten die Kinder mit expressiven und rezepiven Sprachschwierigkeiten eher Fortschritte als Kinder mit Artikulations- bzw. phonologischer Störung.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p>

<p>(3) Autismuspektrumstörung; (4) Sensorische Beeinträchtigungen</p> <p><u>Intervention:</u> Bis zu 4 Therapieepisoden mit je 6 Sitzungen, Ø 5.5 Std. (0-24 Std.) Therapie bis zu 6 Monate nach Erstdiagnose. Spezifische Therapieeinsätze („Derbyshire Language Scheme“, „Phonological Contrast Therapy“, „Core Vocabulary“), wurden in kleinen Gruppen (max. 6 Kinder) nach individuellem Bedarf (Verständnis, Ausdruck und Sprache) durch 2 Sprachtherapeuten und / oder Sprachassistenten durchgeführt.</p>	<p><i>subtest (Muter et al., 1997);</i> (8) <i>Preschool and Primary Inventory of Phonological Awareness (PIPA; Dodd et al., 2000);</i> (9) <i>Renfrew Action Picture Test (PART; Renfrew, 1997);</i> (10) <i>Reynell Developmental Language Scales III (RDLS; Edwards et al., 1997);</i> (11) <i>Receptive Expressive Emergent Language (REEL);</i> (12) <i>Scales (Broz & League, 1991);</i> (13) <i>Word Finding Vocabulary Test (WFVT; Renfrew, 1995);</i> (14) <i>Rating scales for pragmatics and oromotor skills.</i></p>	<p>1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich - 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? <i>20 Teilnehmende, die nicht zum follow-up erschienen, wurden ausgeschlossen.</i> - <i>Spezifische Kriterien:</i> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? +/- 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? -</p>
--	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte, verblindete, kontrollierte klinische Interventionsstudie		
Buschmann, A. (2011/2012). Fr he Sprachförderung bei Late Talkers. Effektivität des Heidelberger Elterntrainings bei rezeptiv-expressiver Sprachentwicklungsverzögerung. <i>P diatrische Praxis</i> 78, 377–389. DE Typ: RCT , Follow-up 9 Mo; Evidenzgrad: 2 (9 Kinder in Interventionsgruppe, 3 Kinder nachrekrutiert, unklar wie); Studienqualität: +** (kleine Fallzahl)		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 20 Kinder mit rezeptiv-expressiver Sprachentwicklungsverzögerung (SEV) im Alter 24.4; <i>SD</i> = 0.7: -Interventionsgruppe IG <i>n</i> = 9; -WarteKontrollgruppe KG <i>n</i> = 11 -Sprachgesunde Referenzgruppe RG <i>n</i> = 36</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit rezeptiv-expressiver SEV; Ergebnis im Elternfragenbogen zur Erfassung des aktiven Wortschatzes (ELFRA-2; <i>Grimm & Doil, 2000</i>) < 50 Wörter, (fast) Ausbleiben von Zweiwortkombinationen im Alter von 2 J.; (2) als rezeptiv beeinträchtigt galt ein Kind, wenn es im SETK-2 im Untertest „Wortverständnis“ und / oder im Untertest „Satzverständnis“ unterdurchschnittliche Leistungen gezeigt hat (SETK-2; <i>Grimm, 2000</i>); (3) monolinguale Familien, Muttersprache Deutsch</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) sensorische oder neurologische Störung; (2) globale Entwicklungsstörung (MDI nonverbal < 85); (3) Autismusspektrumstörung; (4) genetischen Syndromen oder anderen die Sprachentwicklung</p>	<p><u>Prä- Test:</u> (1) ELFRA-2 (<i>Grimm & Doil, 2000</i>): Wortschatz, Syntax und Morphologie; (2) <i>Sprachentwicklungstest</i> (SETK-2; <i>Grimm, 2000</i>): Untertest „Wortverständnis“, „Satzverständnis“, „Wortproduktion“, „Satzproduktion“. (3) <i>Mental Scale der BAYLEY Scales of Infant Development</i> in der niederländischen Version <i>BSID-II-NL</i></p> <p><u>Post-Test</u> (1) ELFRA-2; (2) SETK-2</p> <p><u>Follow-up 9 Mo nach der Intervention:</u> (1) <i>Sprach-Entwicklungstest für 3- bis 5-jährige Kinder</i> (SETK 3-5;</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Das Ziel der Studie war die Wirksamkeit des Heidelberger Elterntrainings in einer Gruppe von Kindern mit rezeptiv-expressiver SEV zu berpr fen. (1) Sind die Kinder der IG den Kindern der KG in der Sprachleistung überlegen? (2) Ist der Anteil der Kinder, die den sprachlichen Rückstand aufholen, höher in der IG als in der KG?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) <i>Sprachfähigkeiten</i>: Sowohl direkt nach der Intervention (Post-Test) als auch 9 Monate nach Abschluss der Intervention (Follow-up) erzielten die Kinder der IG in allen Sprachmaßen bessere Ergebnisse als die Kinder der KG, vor allem in den Subskalen „Wortschatz“ und „Morphologie“ des ELFRA-2 zu beiden Messzeitpunkten sowie in den Untertests „Satzverständnis“ und „Produktion von Wörtern“ im SETK-2 und im Untertest „Satzverständnis“ im SETK-3–5 im Alter von 3 Jahren. Allerdings waren die Unterschiede statistisch nicht signifikant. Zum Follow-up werden in den Subskalen „Wortschatz“ (<i>d</i> = 0.50) und „Morphologie“ (<i>d</i> = 0.64) des ELFRA-2 und im Subtest „Satzverständnis“ (<i>d</i> = 0.60) des SETK-3–5 Effektgrößen mittlerer Stärke erzielt. (2) <i>Rate der „Aufholer“</i>: T-Wert 40 erzielen mehr als die Hälfte der Kinder in der IG (55.5%), aber nur ein Drittel der Kinder in der KG (36.4%). 12.2% der Kinder der IG galten, im Vergleich zu 27.2% in der KG, als sprachlich schwach mit einem T-Wert 36-39. Der Anteil der Kinder mit SES (mindestens ein Untertest mit T-Wert ≤35) war mit 33.3% in der IG und 36.4% in der KG vergleichbar hoch. In der sprachgesunden Referenzgruppe erreichte lediglich ein Kind in einem Untertest ein leicht unterdurchschnittliches Ergebnis. Kein Kind erfüllte die Kriterien einer spezifischen Sprachentwicklungsstörung.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Eltern können durch ein frühes Interaktionstraining in die Lage versetzt werden, ihr Kind sowohl bei der Entwicklung rezeptiver als auch expressiver Fähigkeiten effektiv zu unterstützen. Bei Kindern mit isoliert expressiver SEV war die Effektivität der elternzentrierten Intervention noch höher. Bei Kindern mit einer isolierten expressiven SEV holen 3 von 4 Kindern den sprachlichen Rückstand durch diese kurze Intervention innerhalb eines Jahres auf, bei zusätzlicher Beeinträchtigung der rezeptiven Fähigkeiten jedes 2. Kind; d. h., für Kinder mit rezeptiv-expressiver Problematik sind längerfristige sprachtherapeutische Maßnahmen nötig.</p>

<p>betreffenden Erkrankungen</p> <p><u>Intervention:</u> Die Mütter der Kinder in der IG nahmen am Heidelberger Elternteraining teil. Die Gruppen waren gemischt, d. h. es nahmen sowohl Mütter von Kindern mit isoliert expressiver SEV als auch Mütter von Kindern mit rezeptiv-expressiver SEV teil. Die Intervention dauerte etwa 12 Wochen. Bis zum Follow-up im Alter von 3 Jahren erhielten weder die Kinder der KG noch die Kinder der IG eine kindzentrierte Sprachtherapie.</p>	<p><i>Grimm, 2001</i>), Untertest: -morphologische Regelbildung (Pluralbildung); -Satzverständnis; -Satzgedächtnis; -Enkodierung Semantischer Informationen; (2) ELFRA-2 (<i>Grimm & Doil, 2000</i>) in der Forschungsversion.</p> <p>„Aufholer“: die Kinder, die im SETK 3–5 in den Untertests zum Sprachverständnis und zur Sprachproduktion Werte innerhalb des Normbereichs erzielten (T-Wert 40). SES: wenn ein Kind in mindestens einem Untertest einen T-Wert ≤ 35 erreichte. Kinder, die in mindestens einem Untertest einen T-Wert von 36-39 erzielten, galten als sprachlich schwach.</p>	<p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? Auf Grund der Behandlungsformen nicht möglich - 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? + <p><u>Spezifische Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? - 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? 9 Monate +
---	---	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte verblindete kontrollierte klinische Interventionsstudie

Buschmann, A., Jooss, B., Rupp, A., Feldhusen, F., Pietz, J., & Philippi, H. (2009). Parent based language intervention for 2-year-old children with specific expressive language delay: a randomised controlled trial. *Archives of Disease in Childhood*, 94, 110–116. DE

Typ: RCT, prä, post (nach 6 Monaten), follow-up nach 12 Monaten. **Evidenzgrad:** 1 (aufgewertet wegen mittlerer bis großer Effektstärken und langem Follow-up),

Studienqualität: ++**

Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 58 Kinder rekrutiert, Interventionsgruppe IG $n = 29$ und 12-monatige Wartegruppe WG $n = 29$. Alter Ø 24.7 Monate; 47 Kinder in die Analyse einbezogen, IG $n = 24$; WG $n = 23$. Kontrollgruppe: normale Sprachentwicklung KG $n = 36$, Alter Ø 24.6 Monate.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit expressiver SEV (durch Kinderärzte bei einer Vorsorgeuntersuchung identifiziert); Ergebnis im Elternfragenbogen zur Erfassung des aktiven Wortschatzes (ELFRA-2; <i>Grimm & Doil, 2000</i>) < 50 Wörter, Ausbleiben von Zweiwortkombinationen; (2) fristgerecht einzelgeborene Kinder ohne prä-, peri- und postnatale Komplikationen; (3) monolinguale Familien, Muttersprache Deutsch.</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Chronische Schwerhörigkeit; (2) persistierender Paukenerguss mit einem Hörverlust >20 dB; (3) Sehbehinderung;</p>	<p><u>Prä:</u> (1) <i>Sprachentwicklungstest</i> (SETK-2; <i>Grimm, 2000</i>): Sprachverständnis, Wortproduktion, Satzproduktion</p> <p><u>Prä & post:</u> (1) ELFRA-2 (<i>Grimm & Doil, 2000</i>): Wortschatz, Syntax und Morphologie; (2) SETK-2: Wortproduktion, Satzproduktion</p> <p><u>Follow-up:</u> (1) ELFRA-2: Wortschatz, Syntax und Morphologie; (2) <i>Sprachentwicklungstest für 3- bis 5-jährige Kinder</i> (SETK 3-5; <i>Grimm, 2001</i>): Untertests: -Enkodieren semantischer</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Ist ein kurzes strukturiertes Elternttraining für 2-jährige Kinder mit expressiver SEV wirksam? (1) Erzielen Kinder Interventionsgruppe bessere Sprachleistungen Kinder der Kontrollgruppe? (2) Ist der Anteil der Kinder, die den sprachlichen Rückstand aufholen, in der Interventionsgruppe höher als in der Wartekontrollgruppe?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> <i>Prä-Test:</i> Signifikante Unterschiede zwischen KG einerseits und IG / WG andererseits hinsichtlich aller Sprachparameter. <i>Post-Test:</i> Kinder aller drei Gruppen zeigten sprachliche Verbesserungen in der Elterneinschätzung (ELFRA-2). Signifikant größere Fortschritte erzielten Kinder der KG im Vergleich mit Kindern der klinischen Gruppen. Kinder der IG zeigten größere Fortschritte als Kinder der WG bzgl. der Sprachproduktion (Wortschatz $d = 0.73$, Morphologie $d = 0.72$ und Syntax $d = 1.16$) sowie in der SETK-2 (Wortproduktion $d = 0.74$, Satzproduktion $d = 1.03$) mit mittleren bis großen Effektgrößen. <i>Follow-up:</i> Weiterer Anstieg der Sprachproduktion in allen drei Gruppen. Signifikant höhere Fortschritte erzielten Kinder der KG im Vergleich zu Kindern der klinischen Gruppen. Signifikante Unterschiede zwischen IG und WG für Wortschatz ($d = 0.73$) und Morphologie ($d = 0.71$) sowie im SETK-3-5 für Enkodieren semantischer Relationen ($d = 0.75$). 75% der Kinder der IG sowie 43.5% der Kinder der WG haben die Grenze für normale Sprachentwicklung erreicht (T-Wert ≥ 40). Bei 8.3% der Kinder der IG und 26.1% der Kinder der WG wurde SES (T-Wert ≤ 35) diagnostiziert.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Das Heidelberger Elternttraining hat sich als ein wirksames, strukturiertes, kostengünstiges Programm für Kinder mit expressiver SEV erwiesen. Ergebnisse sind nicht generalisierbar auf Kinder mit einer rezeptiven Sprachstörung oder auf Kinder mit zusätzlichen kognitiven Beeinträchtigungen.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? +</p>

<p>(4) Genetische syndromale Erkrankungen; (5) tiefgreifende Entwicklungsstörung; (6) rezepptive SES; (7) non-verbale kognitive Defizite (<i>Bayley Scales of Infant Development</i>, BSID-II-NL, MDI<85); (8) Vorangegangene Sprachtherapie</p> <p><u>Intervention:</u> <i>Heidelberger Elterntraining (HPLI)</i>: strukturiertes Gruppenprogramm (ca. 7 Eltern pro Gruppe) mit 7x 2 Std. über 3 Monate und 1x 3 Std. nach 6 Monaten; 3 Trainingsbausteine: Sprachfördermethoden sowie kindorientierte und interaktionsstärkende Methoden. Durch die Optimierung der klassischen Bilderbuch-Situation sollen die Erweiterung des Wortschatzes und der Einstieg in die sprachliche Kommunikation erreicht werden.</p>	<p>Relationen; -morphologische Regelbildung (Pluralbildung)</p>	<p>3. Geheimhaltung der Randomisierung? aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich - 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? -11 Kinder wurden ausgeschlossen -</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>12 Monate</i> +</p>
--	---	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte verblindete kontrollierte klinische Interventionsstudie

Buschmann, A., Multhauf, B., Hasselhorn, M., & Pietz, J. (2015). Long-term effects of a parent-based language intervention on language outcomes and working memory for late-talking toddlers. *Journal of Early Intervention, 37*, 175-189. DE

Typ: RCT, follow-up nach 2 Jahren s. Buschmann et al., 2009. **Evidenzgrad: 2, Studienqualität: ++****

Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 43 Kinder mit expressiver SEV, die im Alter von 2 J. in der RCT (Buschmann et al., 2009) teilnahmen, wurden im Alter von 4;3 J. in die Analyse einbezogen (Interventionsgruppe IG n=23; Kontrollgruppe KG n = 20).</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit expressiver SEV (durch Kinderärzte bei einer Vorsorgeuntersuchung identifiziert); Ergebnis im Elternfragenbogen zur Erfassung des aktiven Wortschatzes (ELFRA-2; Grimm & Doil, 2000) < 50 Wörter, Ausbleiben von Zweiwortkombinationen im Alter von 2 J.; (2) Ergebnis in mindestens einem Untertest zur Sprachproduktion des Sprachentwicklungstests (SETK-2; Grimm, 2000) unter einer SD; (3) monolinguale Familien, Muttersprache Deutsch</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Chronische Schwerhörigkeit; (2) Persistierender Paukenerguss mit einem Hörverlust >20 dB; (3) Sehbehinderung; (4) Genetische syndromale Erkrankungen; (5) Tiefgreifende Entwicklungsstörung; (6) Rezeptive SES;</p>	<p><u>Prä- Test:</u> (1) ELFRA-2 (Grimm & Doil, 2000): Wortschatz, Syntax und Morphologie; (2) Sprachentwicklungstest (SETK-2; Grimm, 2000): Wortproduktion, Satzproduktion</p> <p><u>Follow-up mit 4;3 J (ca. 24 Mo nach Therapie):</u> (1) Fragebogen über erhaltene individuelle Sprachtherapie zwischen follow-up 12 Monate und 4;3 J.; (2) Expressiver Wortschatztest für 3- bis 5-jährige Kinder (AWST-R, Kiese-Himmel, 2005, expressiver Wortschatz); (3) Sprach-Entwicklungstest für 3- bis 5-jährige</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Sind Kinder der IG den Kindern der KG in Sprach- und Gedächtnisleistung überlegen? (2) Erhielten Kinder der IG im Vergleich mit den Kindern der KG weniger Sprachtherapiestunden? (3) Ist der Anteil der Kinder, die den sprachlichen Rückstand aufholen, höher in der IG als in der KG?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1): Sprachleistungen: Im expressiven Wortschatz sowie in der Pluralbildung unterschieden sich die beiden Gruppen nicht signifikant und die Kinder der beiden Gruppen lagen innerhalb der Normwerte. In Bezug auf das Satzverständnis lagen die Kinder der beiden Gruppen auch innerhalb dieser Grenzen, die Kinder der IG zeigten signifikant bessere Ergebnisse als die Kinder der KG ($d = 0.68, p = .019$). Arbeitsgedächtnis: In Bezug auf das Phonologische Gedächtnis unterschieden sich beide Gruppen signifikant für die Nichtwort-Wiederholung ($d = 0.75, p = .013$), in Gedächtnisspanne für Wortfolgen ($d = 0.61, p = .029$) sowie für Nachsprechen von Zahlen ($d = 1.44, p < .001$) und für das Satzgedächtnis ($d = 0.74, p = .011$). (2): 47.8% Kinder der IG und 65% der KG hatten zwischenzeitlich Sprachtherapie, Kinder der IG erhielten nicht signifikant weniger Stunden als Kinder der KG (im Durchschnitt 28 Std. IG vs. 34 Std. KG). (3): 73.9% der Kinder der IG verglichen mit 50.0% der Kinder der KG hatten normale Sprachtestwerte. 8.7% der Kinder der IG im Vergleich mit 25.0% der Kinder der KG erfüllten die diagnostischen Kriterien einer SES.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Das Heidelberger Elterntraining hat langfristige positive Auswirkungen auf rezeptive Sprache und das phonologische Arbeitsgedächtnis, nicht aber auf expressive Sprachleistungen (Wortschatz und Morphologie).</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? +</p>

<p>(7) non-verbale kognitive Defizite (<i>Bayley Scales of Infant Development</i>, BSID-II-NL, MDI < 85)</p> <p><u>Intervention:</u> <i>Heidelberger Elterntraining (HPLI)</i>: ein strukturiertes Gruppenprogramm über 3 Monate (5-10 Eltern in einer Gruppe) mit 6x 2 Std. alle 2 Wochen und 1x 3 Std. nach 6 Monaten; 3 Trainingsbausteine: Sprachfördermethoden sowie kindorientierte und interaktionsstärkende Methoden. Durch die Optimierung der klassischen Bilderbuch-Situation sollen die Erweiterung des Wortschatzes und Erleichterung des Einstiegs in das grammatische System erreicht werden. Arbeitsmaterialien: Präsentation, Videoillustration und Kleingruppenarbeit sowie Begleitmaterial zum Nachlesen.</p>	<p><i>Kinder</i> (SETK 3-5; <i>Grimm, 2001</i>), Untertest: - morphologische Regelbildung (Pluralbildung); - Satzverständnis; - Phonologisches Gedächtnis für Nichtwörter; - Wortspanne; - Satzgedächtnis; (4) <i>Kaufmann Assessment Battery for Children</i> (K-ABC, deutsche Version, <i>Kaufman & Kaufman, 2004</i>), Untertest: - Satzbau; - Nachsprechen von Zahlen- und Wortreihen.</p>	<p>3. Geheimhaltung der Randomisierung? Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich -</p> <p>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? +</p> <p>5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? +</p> <p>6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? +</p> <p>7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? +</p> <p>8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? <i>Weitere 4 Kinder wurden ausgeschlossen.</i> -</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? +</p> <p>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +</p> <p>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>2 Jahre</i> +</p>
---	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Randomisierte kontrollierte Längsschnittstudie		
Buschmann, A. & Gertje, C. (2021). Language development of late talkers up to school-age: Long-term effects of an early parent-based language intervention. <i>Logos</i> , 29, 4-16. DE Typ: RCT , follow-up mehr als 6 Jahre, Evidenzgrad: 2 , Studienqualität: ++ (Effektstärken angegeben)		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 68 Kinder final; 44 Kinder mit einer isoliert expressiven oder rezeptiv-expressiven SEV (Late talkers (LT) im Alter von 2;0 J. (Interventionsgruppe IG n=22; unbehandelte Kontrollgruppe KG n=22); Vergleich mit alterstypisch entwickelten Nicht Late Talkers NLT (n=24)</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) isoliert expressive oder rezeptiv-expressive SEV (durch niedergelassene PädiaterInnen mittels ELFRA-2 (Grimm & Doyle, 2000) bei U7 ermittelt)</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) mehrsprachiges Aufwachsen; (2) Mehrlings- oder Frühgeburten; (3) prä-, peri- oder postnatale Komplikationen; (4) sensorische oder neurologische Beeinträchtigungen; (5) tiefgreifende Entwicklungsstörungen (6) genetische Syndrome; (7) unterdurchschnittliche nonverbale kognitive Fähigkeiten</p> <p><u>Intervention:</u> <i>Heidelberger Elterntraining zur frühen Sprachförderung (HET Late Talkers):</i> Gruppen von 5 bis 10 Müttern, 7x2 Stunden im Abstand von 1-3 Wochen, ein Nachschulungstermin nach 6</p>	<p><u>Prä-Test:</u> 2;0 J.; (1) ELFRA-2; (2) SETK-2, Untertest Produktion von Sätzen (P2); (3) SETK-2, Untertests Verstehen von Wörtern (V1) und Verstehen von Sätzen (V2);</p> <p><u>Post-Test:</u> 6 Monate nach Prä-Test mit 2;6 J.; wie Prä-Test;</p> <p><u>Follow-up 1:</u> im Alter von 3;1 J. (1) ELFRA-2; (2) SETK 3-5, Untertest Morphologische Regelbildung (MR); (3) SETK 3-5 Untertest VS;</p> <p><u>Follow-up 2:</u> im Alter von 4;3 J. (1) AWST-R; (2) SETK 3-5 Untertest Satzgedächtnis (SG); (3) SETK 3-5 Untertest VS;</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Wie entwickeln sich die sprachlichen Fähigkeiten von LT (IG), deren Mütter an einer systematischen Schulung zur alltagsintegrierten Spachförderung teilgenommen haben, bis ins Schulalter hinein (langfristige Trainingseffekte von elternzentrierten Frühinterventionen)? (2) Wie schneiden diese Kinder in verschiedenen sprachlichen Facetten (Wortschatz, Grammatik, Sprachverständnis) im Vergleich zu LT ohne elternzentrierte Frühintervention (KG) und sprachlich altersentsprechend entwickelten Kindern (NLT) ab?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) Wortschatz: mixed ANOVA mit statistisch signifikantem Haupteffekt der Gruppe, jedoch nicht mit der Zeit; einfaktorielle ANOVAs mit jederzeit signifikanten Gruppenunterschieden mit zunehmenden Effektstärken zu den späteren Messzeitpunkten ($d = 0.43, 0.65, 0.79$ bzw. 0.82 bei Post-Test, Follow-up 1, Follow-up 2 bzw. Follow-up 4); Kinder der IG schlossen bis zum Alter von 3 Jahren zu denen der NLT auf. (2) Grammatik: signifikante Gruppenunterschiede zu allen Messzeitpunkten ($d = 0.75, 0.50, 0.94, 0.27$ bzw. 0.60 bei Post-Test, Follow-up 1, Follow-up 2, Follow-up 3 bzw. Follow-up 4); die Kinder der KG erzielten zu allen Messzeitpunkten signifikant niedrigere Werte als die NLT; Kinder der IG schnitten nur bis zu einem Alter von drei Jahren signifikant schlechter ab als die NLT. (3) Sprachverständnis: Gruppendifferenzen für Prä-Test, Post-Test, Follow-up 1 und 2 signifikant ($d = 0.52, 0.69, 0.71, 0.19$ bzw. 0.35 bei Post-Test, Follow-up 1, Follow-up 2, Follow-up 3 bzw. Follow-up 4; Mittelwerte der rezeptiven Sprachtests für alle Gruppen durchgehend im Normbereich; Kinder der KG blieb bis zum Alter von 4 Jahren signifikant unter dem Niveau der NLT; Kinder der IG schlossen bis zum Alter von 3 Jahren zu den NLT auf. (4) Aufholraten: Der Anteil der Kinder mit altersentsprechenden Sprachfähigkeiten waren mit 4 Jahren und in der zweiten Klasse (Follow-up 4) fast genauso hoch wie bei den NLT.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Ein Abwarten nach Feststellung einer SEV ist nicht anzuraten. LT haben trotz durchschnittlicher nonverbal-kognitiver Fähigkeiten ein erhöhtes Risiko, langfristig deutlich geringere sprachliche Kompetenzen auszuweisen als NLT. <i>HET Late Talkers</i> ist effektiv zur Verbesserung der SE von LT. Wortschatzwachstum, grammatische SE und Sprachverständnis von LT werden gefördert.</p>

<p>Monaten.</p>	<p><u>Follow-up 3:</u> im Alter von 5;10 J. (1) HSET Untertests Korrektur semantisch inkonsistenter Sätze (KS) und Satzbildung (SB); (2) TROG-D;</p> <p><u>Follow-up 4:</u> im Alter von 8;4 J. (1) WISC-IV Wortschatztest (WT); (2) HSET (SB); (3) SET 5-10 Untertest Handlungssequenzen (HS)</p>	<p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich - 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? + <p><u>Spezifische Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>mehr als 6 Jahre</i> + <p><u>Einschränkungen:</u> Hoher Anteil an Familien aus der mittleren und hohen Bildungsschicht, deutlich geringerer Anteil an Kindern mit rezeptiv-expressiver SEV als mit lediglich expressiven Defiziten, altersabhängige Beurteilung der Kinder mit verschiedenen Testverfahren, keine Kontrolle der Inanspruchnahme weiterer Therapiemaßnahmen wie Logopädie/Sprachtherapie, keine Erfassung der tatsächlichen Umsetzung der Inhalte des HET zu Hause.</p>
-----------------	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien, modifiziert nach SIGN: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte, kontrollierte klinische Interventionsstudie		
Calder, S. D., Claessen, M., Ebbels, S. & Leitão, S. (2021). The efficacy of an explicit intervention approach to improve grammar for early school aged children with DLD. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i> , 64(1), 91-104. AUS Typ: RCT , follow-up 5 Wochen, Evidenzgrad: 2 , Studienqualität: ++**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 21 Kinder (15♂, 6♀), Alter 5;9–6;9 J. Interventionsgruppe IG $n = 10$, Warte-Kontrollgruppe KG $n = 11$</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit Störung der expressiven Sprachentwicklung; (2) Alter 5;6–7;6 J.; (3) Muttersprache Englisch; (4) grammatikalische Schwierigkeiten im Zusammenhang mit SES</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> neurologische oder kognitive Schädigung (nach Bishop et al. 2016)</p> <p><u>Intervention:</u> 5 Wochen prä-Intervention; Intervention: <i>SHAPE CODING™</i> in Kombination mit einer systematischen Verweis-Hierarchie (<i>cueing hierarchy</i>, Smith-Lock et al., 2015) 1x pro Woche über 10 Wochen, Wechsel der KG zur Therapie nach 10 Wochen. Follow-up nach 5 Wochen Interventionsziel: Verbesserung der einfachen Vergangenheitsform mit Endung <i>-ed</i>. Das <i>SHAPE CODING™</i>, das auf der <i>procedural deficit hypothesis</i> gründet, bietet einen systematischen Weg zur Präsentation von Syntax, Morphologie</p>	<p><u>Prä-Test:</u> (1) <i>Phonological Probe from the Test of Early Grammatical Impairment</i> (Rice & Wexler 2001); (2) <i>Grammar Elicitation Test</i> (GET, Smith-Lock et al. 2013); (3) <i>Grammaticality Judgement Test</i> (GJT) (4) <i>Structured Photographic Expressive Language Test</i> (SPELT-3, Dawson et al. 2003) (5) <i>Test of Reception for Grammar</i> (TROG-2); (6) <i>Peabody Picture Vocabulary Test</i> (PPVT-4, Dunn & Dunn 2007);</p> <p><u>Intervention & Follow-up:</u> GET, GJT, SPELT-</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Gibt es in der IG nach der Intervention eine stärkere Verbesserung in der Produktion der Vergangenheitsform (<i>-ed</i>) als in der KG? (2) Weist die IG eine stärkere Verbesserung der Leistungen expressiver und rezeptiver Grammatik auf als die KG? (3) Wird sich die IG bei einem sprachlich verwandten grammatikalischen Ziel verbessern, d. h. dem 3. Person-Singular-s (z. B. <i>The man sneezes. vs. The man sneeze.</i>), aber nicht bei einer Kontrollbedingung (<i>Possessiv-s</i>)?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) Die IG zeigte eine signifikant stärkere Verbesserung in der Produktion der Vergangenheitsform als die KG ($d=3.03$). (2) Bei den Grammatik-Scores gab es keine signifikanten Verbesserungen in der IG im Vergleich zur KG. (3) Der Behandlungserfolg generalisierte weder auf das dritte-Person-s (z. B. <i>The man sneezes. vs. The man sneeze.</i>) noch auf das Possessiv-s.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Wirksamkeit der expliziten grammatikalischen Intervention wurde nachgewiesen. Die Ergebnisse unterstützen somit die bereits vorhandenen Studien, die nachweisen konnten, dass mit einer Intervention die Bildung der Vergangenheitsform bei jungen Schulkindern mit SES verbessert werden kann. Die Behandlungserfolge erfassten jedoch nicht ähnliche linguistische Strukturen; grammatikalische Interventionen müssen gezielt auf spezifische Strukturen gerichtet sein.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? + 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu +

und Semantik durch visuelle Hinweise wie Farben, Formen und Pfeile.	3, TROG-2	<p>Studienbeginn?</p> <p>6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? +</p> <p>7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? +</p> <p>8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? <i>2 Kinder, die bereits im initialen Assessment Höchstscores hatten, wurden ausgeschlossen.</i> +</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? +</p> <p>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? -</p> <p>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>5 Wochen</i> -</p>
---	-----------	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
Cohen, W., Hodson, A., O'Hare, A., Boyle, J., Durrani, T., McCartney, E., Matthey, M., Naftalin, L., & Watson, J. (2005). Effects of computer based intervention using acoustically modified speech (Fast ForWord) in receptive language impairment: outcomes from a randomised controlled trial. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i> , 48, 715–729. UK. Typ: RCT , Prä-post, 6 Monate follow-up; Evidenzgrad: 2 , Studienqualität: ++**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 77 Kinder: 55♂, 22♀, 72-119 Monate, Ø 88.9 Monate; Aufteilung in drei Gruppen: Gruppe A: <i>Fast ForWord</i>(FFW) / Interventionsgruppe, $n = 23$; Gruppe B: Computerbasierte Therapiegruppe, $n = 27$; Gruppe C: Kontrollgruppe</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder 6-10 J. mit rezeptiv-expressiver SES, Prozentrang für rezeptive Sprachproduktion $< -1.30SD$ zur CELF-3 UK (nach Semel et al., 2000); (2) einsprachige Familien, Muttersprache Englisch; (3) Zugang zum Festnetz für Internet-Verbindung</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Schwerhörigkeit; (2) Neurologische Defizite; (3) Tiefgreifende Entwicklungsstörung; (4) $IQ < 80$ (BAS II, Elliot, 1996)</p> <p><u>Intervention:</u> Gruppe A: Kinder sollten unter elterlicher Aufsicht häusliches FFW-Programm über 6 Wochen trainieren:</p>	<p>Prä-Post-Untersuchung (9 Wochen) und 6 Monate follow-up</p> <p><u>Primäres Ergebnis:</u> (1) Erfassen der expressiven, rezeptiven und gesamtsprachlichen Fähigkeiten mittels <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals</i> (CELF-3UK; Semel et al., 2000)</p> <p><u>Sekundäres Ergebnis:</u> (1) Sprachentwicklungstest <i>The Test of Language Development</i> (TOLD-P:3; Newcomer & Hammill, 1997); (2) Phonologische Bewertung- <i>The Phonological Assessment Battery</i> (PhAB; Frederickson et al., 1997); (3) <i>The British Ability Scales</i>, (BAS II; <i>Word Reading Scale</i>, Elliot, 1996); (4) Screening-Test für verbalen Ausdruck- und Erzählungsfähigkeiten, <i>Bus</i></p>	<p><u>Fragestellung:</u> Ist eine computerbasierte Intervention mit modifizierter Sprache – <i>Fast ForWord</i> – für Kinder mit rezeptiv-expressiver SES wirksam?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Es zeigten sich keine signifikanten Haupt-Gruppen-Effekte, weder für ein primäres Ergebnis (für expressive Sprache, rezeptive Sprache und gesamtsprachliche Fähigkeiten) noch für ein sekundäres Ergebnis. Allerdings konnten signifikante Verbesserungen der Scores bei allen drei Gruppen in primären Ergebnismessungen gefunden werden: rezeptive Sprache $p = .0001$; expressive Sprache $p = .008$; Gesamtsprache $p = .0001$. Vergleichbare Fortschritte wurden jedoch auch für Kinder der Kontrollgruppe gemessen.</p> <p><u>Schlussfolgerungen</u> Das <i>Fast ForWord</i>-Programm bringt keinen ausreichenden therapeutischen Nutzen für die Kinder mit rezeptiv-expressiver SES, die bereits eine Sprachtherapie erhalten.</p> <p><u>Methodische Bewertung</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? -Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich - 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? +

<p>Tag 1-3: drei Übungen, insgesamt 60 Min.; Tag 4-5: vier Übungen, 80 Min.; ab Tag 6: fünf Übungen, 100 Min. Gruppe B: Kinder sollten unter elterlicher Aufsicht sechs kommerziell verfügbare altersgerechte Bildungs-Computersoftware-Pakete zur Förderung der Sprachentwicklung, drei Pakete pro Woche jeweils für 30 Min. pro Tag, 5 Tage pro Woche über 6 Wochen trainieren. Gruppe C: Keine Intervention aus der Studie. Alle Kinder erhielten weiterhin ihre laufende Sprachtherapie und Schulunterricht.</p>	<p><i>Story Test (Renfrew, 1997)</i></p>	<p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <table border="0"> <tr> <td>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)</td> <td style="text-align: right;">6 Monate +</td> </tr> </table>	9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern?	+	10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?	+	11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)	6 Monate +
9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern?	+							
10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?	+							
11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)	6 Monate +							

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
Ebbels, S. H., van der Lely, H. K. J., Dockrell, J. E. (2007). Intervention for verb argument structure in children with persistent SLI: a randomised control trial. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i> 2007, 50, 1330–49. UK. Typ: RCT, Prä-, post, 3 Monate follow-up; Evidenzgrad: 2, Studienqualität: - ** (kleine Stichproben, kurzes Follow-up)		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 27 Kinder (17♂, 10♀, 11;0-16;1J.; Ø13;4) Gruppe der syntaktisch-semantischen Therapie (SSG, $n = 9$); Gruppe der semantischen Therapie (SG, $n = 9$); Kontrollgruppe (KG, $n = 9$).</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder im Schulalter mit SES, erfasst mit <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals</i> (CELF-3, Semel et al., 1995) von $\leq 1,5$ SD unter Mittelwert; (2) IQ nicht niedriger als $-1,5$ SD unter dem Mittelwert der <i>British Ability Scale-II</i> (BAS-II, Elliot et al., 1996); (3) einsprachige Familien, Muttersprache Englisch; (4) Verständliche Spontansprache</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Schwerhörigkeit; (2) Neurologische Defizite; (3) Strukturelle Anomalien; (4) Autismus oder Asperger-Syndrom</p> <p><u>Intervention:</u> 9 x 30 Min. einzelne wöchentliche Therapiesitzungen (insgesamt 42 Sitzungen). <i>Syntaktisch-semantische Therapie</i></p>	<p><u>Prä-, Post- und Nachuntersuchung nach 3 Monate:</u> 54 kurze Videoszenen (Ø 5 Sekunden) mit der Darstellung der Wirkung von 18 verschiedenen Verben (3 Szenen für jedes Verb). Die Kinder sollen beschreiben, was bei der Verwendung des vorgegebenen Verbes geschehen war und das Zielverb in einem vollständigen Satz verwenden. Der Test enthält 6 <i>change-of-state</i>-Verben, 6 <i>cange-of-location</i>-Verben (4 davon mit 3 obligatorischen Argumenten) und 6 Verben, die in beiden Formen erscheinen können. Die Verben wurden in Paare aufgeteilt: Jedes Paar enthielt die Verben mit eng verwandten Bedeutungen und Argumentstrukturen. Die Antworten wurden als richtig bewertet, wenn keine obligatorischen</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Kann eine syntaktisch-semantische Therapie oder eine semantische Therapie die Verwendung der Verb-Argument-Struktur bei Kindern mit SES im Schulalter verbessern? (a) Platzierung von Argumenten an die richtige syntaktische Position, b) Anwendung der obligatorischen und optionalen Argumente).</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Es wurde ein signifikanter Unterschied zwischen der SSG und KG ($p = .009$, $d = 1.31$) und der SG und KG ($p = .04$, $d = 1.22$), aber kein signifikanter Unterschied zwischen der SSG und SG gezeigt. Die Schüler der SSG ($p = .002$, $d = 1.01$) und SG ($p = .004$, $d = 1.16$) haben erhebliche Fortschritte gemacht, die bei der Nachuntersuchung 3 Monate später weiter feststellbar, wenn auch geringer waren (SSG $p = .03$, $d = 0.72$; SG $p = .02$, $d = 0.78$). Verbesserungen für beide Gruppen bei post nicht nur auf Zielverben (SSG $p = .02$, $d = 0.80$, SG $p = .02$, $d = 0.78$), sondern auch allgemein auf die verwandten Kontrollverben (SSG $p = .001$, $d = 1.64$, SG $p = .02$, $d = 0.98$), allerdings deutlich kleinerer Effekt im follow-up sowohl auf Zielverben (SSG $p = .09$, $d = 0.48$, SG $p = .15$, $d = 0.38$) als auch auf Kontrollverben (SSG $p = .08$, $d = 0.56$, SG $p = .03$, $d = 0.73$). Für die korrekte syntaktische Verbindung im Satz zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen der SSG und KG ($p = .006$, $d = 1.56$) und der SG und KG ($p = 0.01$, $d = 2.81$), aber kein signifikanter Unterschied zwischen der SSG und SG. Keine signifikante Verbesserung bzgl. der Anwendung obligatorischer / optionaler Argumente und der Zahl morphologischer Fehler in allen Gruppen (SSG, SG und KG).</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Studie liefert Hinweise, dass sowohl eine syntaktisch-semantische Therapie als auch eine semantische Therapie für eine Verbesserung der Verwendung der Verb-Argument-Struktur bei älteren Schülern mit SES wirksam sind.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? +

<p>basierte auf einem Codierungssystem, das für die Grammatik-Therapie der Kinder mit SES entwickelt wurde (Ebbels, 2007; Ebbels & van der Lely, 2001). Die Methode konzentriert sich auf die Verknüpfung der bestimmten syntaktischen Konstruktionen mit zwei allgemeinen Verb-Bedeutungen: <i>change-of-location</i> (Bewegung) versus <i>change-of-state</i> (Veränderung). <i>Semantische Therapie</i>: Ziel der semantischen Therapie war es, den Schülern detaillierte Informationen über semantische Darstellungen der Verben zu liefern. Zunächst wurde für die Zielverben (<i>change-of-location</i>-Verb und <i>change-of-state</i>-Verb) eine genaue Definition entwickelt. In den späteren Sitzungen wurden mehrere Verben zusammen betrachtet, deren Bedeutungen vergleichend gegenübergestellt wurden. <i>Kontrolltherapie</i>: Therapie ohne Fokus auf Verb-Argument-Struktur.</p>	<p>Argumente weggelassen wurden und die Argumente an die richtigen syntaktischen Positionen gesetzt wurden. Kein standardisiertes Testverfahren.</p>	<p>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? + <i>Spezifische Kriterien:</i> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? - 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>3 Monate</i> -</p>
---	---	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
Ebbels, S. H., Nicoll, H., Clark, B., Eachus, B., Gallagher, A.L., Horniman, K., Jennings, M., McEvoy, K., Nimmo, L., & Turner, G. (2012). Effectiveness of semantic therapy for word-finding difficulties in pupils with persistent language impairments: a randomized control trial. <i>International Journal of Language & Communication Disorders</i> , 47, 35-51. UK.		
Typ: RCT, Prä-, post, 5 Monate Follow-up, Evidenzgrad 2, Studienqualität: -** (kleine Stichproben, relativ kurzes Follow-up)		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 15 Kinder: (11♂, 4♀, 9;11-15;11 J., Ø13;5) in 2 Gruppen: Interventionsgruppe, IG, n = 8; Warte-Gruppe, WG, n = 7</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> Kinder im Schulalter mit SES und Wortfindungsschwierigkeiten, diagnostiziert nach TAWF, Standartwerte < 85, <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals</i> (CELF-3 UK, Semel et al., 1995) und <i>British Picture Vocabulary Scales-II</i> (BPVS-II, Dunn et al., 1997)</p> <p><u>Intervention:</u> In Phase 1 erhielten Kinder der IG 2x pro Woche 15 Min. Sitzungen der semantischen Therapie in einer der drei semantischen Kategorien (Tiere, Lebensmittel, Kleidung) über 8 Wochen (insgesamt 4 Std.). Nach Phase 1 wurden die Kinder (IG und WG) getestet. In Phase 2 erhielten die Kinder der WG die gleiche semantische Therapie. Während der Zeit, wo die Kinder keine gezielte semantische Therapie erhielten, wurde ihre</p>	<p><u>Prä:</u> - <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals</i> (CELF-3 UK; Semel et al., 1995); und - <i>British Picture Vocabulary Scales-II</i> (BPVS-II; Dunn et al., 1997); - <i>Test of Adolescent/Adult Word Finding</i> (TAWF; German 1990), Wortfindung für Jugendliche und Erwachsene ab 12 Jahren; - <i>Test of Word Finding in Discourse</i> (TWFD; German 1991), Wortfindung in Konversationssprache für Kinder zwischen 6;6-12;11 Jahren. - <i>Phonological Awareness Battery</i> (PhAB; Frederickson et al. 1997), Beherrschung der Semantik für Kinder zwischen 6;0-14;11 Jahren.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Bewirkt eine semantische Therapie bei den Schulkindern mit SES und Wortfindungsschwierigkeiten eine Verbesserung der allgemeinen Wortfindung?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Die Kinder der IG zeigten erhebliche Fortschritte in der allgemeinen Wortfindung ($p = .02$, $d = 0.94$) nach Phase 1, die auch nach Phase 2 nachweisbar waren ($p = .01$, $d = 0.99$). Die Kinder der WG zeigten keine signifikante Verbesserung nach Phase 1, nach Phase 2 zeigten sich jedoch signifikante Fortschritte ($p = .006$, $d = 0.81$). Die kombinierte Wirkung der Therapie auf beiden Gruppen (Fortschritt nach Phase 1 in IG und nach Phase 2 in WG war signifikant ($p < .001$, $d = 1.20$)). Die Kinder der beiden Gruppen zeigten keine signifikanten Verbesserungen in Semantik und Wortfindung auf Diskursebene.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die 4 Stunden individuelle Semantik-Therapie bewirkt eine signifikante Verbesserung der allgemeinen Wortfindungsfähigkeiten, die auch nach 5 Monaten noch nachweisbar bleiben. Die Fortschritte lassen sich jedoch nicht für die Wortfindung in der Konversation verallgemeinern.</p> <p><u>Methodische Bewertung</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich - 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? - 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? +

<p>laufende Sprachtherapie in anderen Sprachbereichen fortgesetzt. Nach Phase 2 (in ca. 5 Monaten) wurden alle Kinder erneut beurteilt.</p>	<p><u>Nach Phase 1 und Phase 2:</u> - <i>Test of Adolescent/Adult Word Finding</i> (TAWF; German 1990); - <i>Test of Word Finding in Discourse</i> (TWFD; German 1991); - <i>Phonological Awareness Battery</i> (PhAB; Frederickson et al. 1997).</p>	<p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? +</p> <p>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? -</p> <p>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>5 Monate nach der Therapie</i> -</p>
---	---	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
Ebbels, S. H., Marić, N., Murphy, A., & Turner, G. (2014). Improving comprehension in adolescents with severe receptive language impairments: a randomized control trial of intervention for coordinating conjunctions. <i>International Journal of Language & Communication Disorders</i> , 49, 30-48. UK. Typ: RCT , Prä- und Post-Intervention, 4 Monate follow-up; Evidenzgrad: 2 (kleine Stichprobe), Studienqualität: +**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 14 Schüler (7 in Fallgruppe, 7 in Warte-Kontrollgruppe: 9♂, 5♀, 11;3-16;1 J.)</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Standardscore im <i>Test of Reception of Grammar</i> (TROG-2) <85, (2) zusätzlich mindestens drei Fehler in den 12 Items zum Verständnis von <i>but not, neither nor</i>, und <i>not only but also</i>, (3) schwerwiegende rezeptive und expressive SES nach dem <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals</i> (CELF-4, Semel et al., 2006)</p> <p><u>Intervention:</u> <i>Shape Coding</i> Verfahren (Ebbels, 2004), bei der die Ziel-Konjunktionen in unterschiedlichen Satzstrukturen unter Zuhilfenahme von visuellen Vorlagen geübt werden. Intervention durch die SLTs der Kinder in acht 30-minütigen Einzelsitzungen 1 x wöchentlich. Zwei Interventionsphasen Phase I: Fallgruppe erhält Intervention; Phase II: Warte-Kontrollgruppe erhält Intervention.</p>	<p>3 Testzeitpunkte: prä-; post-Phase I; post-Phase II</p> <p>3 Testverfahren: (1) TROG-2 (Bishop, 2003); (2) spezifischer Hinzeige-Test (12 Items) zum Verständnis von koordinierten Konjunktionen (<i>but not, neither nor</i>, und <i>not only but also</i>). (3) Test zum Verständnis passiver Sätze, als within-S Kontrolle und zur Überprüfung der Generalisierung (ausgewählte Items vom <i>Test of Active and Passive Sentences</i>, van der Lely, 1996).</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Wie wirksam, im Sinne von <i>effectiveness</i>, nicht <i>efficacy</i>, ist das <i>Shape Coding</i> Verfahren zum Verständnis von koordinierten Konjunktionen?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Zum Zeitpunkt post-Phase I zeigte die Fallgruppe signifikant mehr Zugewinn bei den koordinierten Konjunktionen als die Kontrollgruppe ($d = 1.64$), und ebenso in den Standardscores des TROG-2 ($d=1.48$) als Maß der Generalisierung des Therapiegewinns. Der Unterschied zwischen beiden Gruppen im Test zum Verständnis passiver Sätze war nicht signifikant. Eine Generalisierung zum Verständnis passiver Sätze war also mit den gegebenen Daten nicht nachweisbar. In post-Phase II zeigte die jetzt behandelte Warte-Kontrollgruppe vergleichbare Ergebnisse wie die Fallgruppe bei post-Phase I hinsichtlich der koordinierten Konjunktionen sowie der TROG-2 Werte. Auch hier keine Generalisierung zum Verständnis passiver Sätze. Der Therapiegewinn in der Fallgruppe blieb über 4 Monate erhalten, Daten dazu werden jedoch nicht präsentiert.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Trotz der geringen Teilnehmer*innenzahl liefert die Studie vorläufige Belege dafür, dass durch das <i>Shape Coding</i> Verfahren das Verständnis von koordinierten Konjunktionen erhöht werden kann, möglicherweise auch nachhaltig.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? <i>nicht möglich</i> - 3. Geheimhaltung der Randomisierung? <i>Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich</i> - 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? +

		<i>Spezifische Kriterien:</i> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? - 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>4 Monate</i> -
--	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie												
<p>Fricke, S., Bowyer-Crane, C., Haley, A. J., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2013). Efficacy of language intervention in the early years. <i>The Journal of Child Psychology and Psychiatry</i>, 54, 280-290. UK</p> <p>Typ: RCT, Prä-, post, 6 Monate Follow-up, Evidenzgrad: 1; Studienqualität: ++** (große Stichproben, Effektstärken angegeben, hierarchische lineare Modellierungen)</p>												
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen										
<p><u>Stichprobe:</u> 180 Kinder, Ø 4;0 J., Interventionsgruppe, IG, $n = 90$, und Warte-Gruppe, WG, $n = 90$.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> Kinder gescreent aus 15 Kindergärten, 12 Kinder aus jedem Kindergarten mit dem niedrigsten Score in <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals</i> (CELF Preschool II UK, Semel et al., 2006), Subtest: Satzwiederholung, expressiver Wortschatz, Satzstruktur, Wortstruktur und <i>Early Repetition Battery</i> (Seeff-Gabriel et al., 2008), Subtest: Wort- und Nichtwort-Wiederholungen.</p> <p><u>Intervention</u> 30 Wo Interventionsprogramm. Die ersten 10 Wochen 3 x 15 Min. Gruppen-Sitzungen (2-4 Kinder pro Gruppe) pro Woche im Kindergarten. Sobald die Kinder in die Schule gingen, erhielten sie 3 x 30 Min. Gruppensitzungen und 2 x 15 Min Einzelsitzungen. Therapieprogramm war eine modifizierte Version des Programms von Bowyer-Cane et al. (DfES,</p>	<p><u>Primäres Ergebnis:</u> (1) Sprachliche Fähigkeiten; (2) mündliche erzählerische Fähigkeiten;</p> <p><u>Sekundäres Ergebnis:</u> (1) Phonematisches Bewusstsein; (2) Lese- und Schreibfähigkeit</p> <p><u>Screening:</u> (1) Sprachentwicklungstest <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals</i> (CELF Preschool II UK, Semel et al., 2006), Subtest: Satzwiederholung, expressiver Wortschatz; (2) <i>Early Repetition Battery</i> (Seeff-Gabriel et al., 2008), Subtest: Wort- und Nichtwort-Wiederholungen.</p> <p><u>Prä-, Intra-, Post- und follow-up</u> (1) Sprache: a) CELF Preschool II UK, Subtest: Satzstruktur, Wortstruktur, expressiver Wortschatz; b) Hörverstehen: Hören zweier Geschichten und Beantworten von Fragen; c) erzählerische Fähigkeiten: Nacherzählen der Geschichten mit Analyse der mittleren</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Ist eine Sprachtherapie in den frühen Jahren wirksam? (2) Kann die frühe Intervention bei Kindern mit Schwierigkeiten in der expressiven/ gesprochenen Sprache für die spätere Entwicklung des Leseverständnisses effektiv sein?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Es zeigten sich signifikante Effekte der Intervention bei post- und follow-up-Tests auf die Sprache (post-Test $d = 0.80$, $p < .001$; follow-up $d = 0.83$, $p < .001$), auf die erzählerischen Fähigkeiten (post $d = 0.39$, $p = .003$; follow-up $d = 0.30$, $p = .041$) und auf das phonematische Bewusstsein (post $d = 0.49$, $p = .031$; follow-up $d = 0.49$, $p = .01$). Die Auswirkungen auf die Lese- und Schreibfähigkeit waren nicht signifikant (post $d = 0.31$, $p = .07$; follow-up $d = 0.14$, $p = .35$). Die IG hat beim Leseverständnis-Test, der erstmalig bei follow-up durchgeführt wurde, höhere Werte erzielt (95% CI 0.40-1,54, $p = .001$). Die Verbesserung des Lesesinnverständnisses im follow-up wird als indirekter Effekt durch die Intervention verbesserten Sprachverständnisses im post-Test angesehen.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Frühe Therapie (mittleres Alter 4 Jahre, $SD \pm 4$ Mo) ist für Kinder mit Sprachschwierigkeiten effektiv und kann die weitere Entwicklung des Lesesinnverständnisses erfolgreich unterstützen.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <table border="0"> <tr> <td>1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>3. Geheimhaltung der Randomisierung? <i>Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich</i></td> <td style="text-align: right;">-</td> </tr> <tr> <td>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?</td> <td style="text-align: right;">-</td> </tr> <tr> <td>5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u.</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> </table>	1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?	+	2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung	+	3. Geheimhaltung der Randomisierung? <i>Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich</i>	-	4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	-	5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u.	+
1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?	+											
2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung	+											
3. Geheimhaltung der Randomisierung? <i>Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich</i>	-											
4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	-											
5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u.	+											

<p>2006), mit dem Ziel, den Wortschatz der Kinder zu verbessern, erzählerische Fähigkeiten zu entwickeln, aktives Zuhören zu fördern und Selbstvertrauen im Sprechen aufzubauen. In den ersten 20 Wochen wurden auch gezielt Zuhör-Fähigkeiten mit Sound-Zuhör-Spielen aus „Buchstaben und Sounds“: Phase 1 (DfES, 2007) trainiert und innerhalb der letzten 10 Wochen zur Förderung des phonematischen Bewusstseins erweitert.</p>	<p>Äußerungslänge, Anzahl der verwendeten Wörter und Anzahl von verwendeten unterschiedlichen Wörtern; d) Erlerntes Vokabular: expressive Bild-Benennung, rezeptive Bild-Auswahl, Bild-Definition; (2) Phonologisches Bewusstsein: a) YARS: Identifikation von sinnlosen Wörtern aus den Lauten; Lautverknüpfungsaufgaben: Differenzierung; Synthese, Elision; (3) Lese- und Schreibfähigkeit: a) Lesen: YARC frühes Wort-Lesen (Hulme et al., 2009); b) Rechtschreibung: Benennen und Buchstabieren von 5 Bildern; (4) Kognition: Wechsler Preschool und Primary Scala of Intelligence (WPPSI III UK, Wechsler, 2003), nonverbale Messung.</p> <p>Prä, intra (nach 15 Wochen Intervention), post (nach 30 Wochen Intervention), follow-up (6 Monate nach post).</p>	<p>Kontrollgruppe zu Studienbeginn? 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? <i>Je 7 Kinder aus IG und WG wurden ausgeschlossen</i> - <i>Spezifische Kriterien:</i> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>6 Monate</i> +</p>
---	--	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte, verblindete, kontrollierte klinische Interventionsstudie

Gillam, R. B., Loeb, D. F., Hoffman, L. M., & Bohman, T. (2008). The efficacy of Fast ForWord language intervention in school-age children with language impairment: a randomized controlled trial. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 51*, 97–119. USA

Typ: RCT, Prä-, post, 3 und 6 Monate follow-up; **Evidenzgrad: 1, Studienqualität: ++****

Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 216 Kinder: (136♂, 80♀, 6;0-8;11J, Ø 7;6J), 4 Gruppen: (1) Computergestützte Intervention von Fast ForWord-Sprache, FFW-L-Gruppe, <i>n</i> = 54; (2) Computergestützte Sprachintervention, CALI-Gruppe, <i>n</i> = 54; (3) Individuelle Sprachtherapie, ILI-Gruppe, <i>n</i> = 54; (4) Akademische Gruppe, AE-Gruppe, (als Kontrollgruppe), <i>n</i> = 54.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit SES (in 2 und mehr Kategorien aus dem Sprachentwicklungstest, TOLD-P: 3; unter einem Standardwert von 81; <i>Test of Language Development-Primary, Third Edition</i>, TOLD-P:3; Newcomer & Hammill, 1997); (2) Einsprachige Familien, Muttersprache Englisch; (3) Nonverbale Intelligenz im Normbereich (75-125, + 1.66 SD, <i>Kaufman Brief Intelligence Test</i>, K-BIT; Kaufman & Kaufman, 1990).</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Schwerhörigkeit; (2) Sehbehinderung; (3) Emotionale und soziale</p>	<p><u>Primäres Ergebnis:</u> (1) Standardisierter Sprachtest (expressive und rezeptive Sprache), <i>Comprehensive Assessment of Spoken Language (CASL)</i>: Untertest Antonyme, Syntax, Absatzverstehen (<i>Paragraph Comprehension</i>), nichtwörtliche Sprache, pragmatische Beurteilung. Beurteilung der allgemeinen Sprachfähigkeiten mit CASL-Composite-Score; (2) Test der zeitlichen Auflösung Rückwärts-Maskierung (<i>Backward masking</i>, Hill et al., 2005; Marler et al., 2001).</p> <p><u>Sekundäres Ergebnis:</u> (1) Test der phonologischen Fähigkeiten, <i>Comprehensive Test of Phonological Processing (CTOPP)</i>, Wagner et al., 1999); (2) <i>Token-Test</i> für Kinder;</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Zeigen die Kinder der FFW-L-Gruppe eine größere Verbesserung im CASL-Composite-Score im Vergleich zu den Kindern der anderen drei Therapiegruppen? (2) Zeigen die Kinder der FFW-L-Gruppe eine deutliche Verbesserung in der Rückwärtsmaskierung im Vergleich zu den Kindern der anderen drei Therapiegruppen? (3) Ist die Verwendung der akustisch modifizierten Sprache für eine Verbesserung der Sprache notwendig?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - Die Kinder in allen 4 Gruppen verbessern sich signifikant im globalen Sprachtest (prä- zu post $p < .001$, $d = 1.08$; post- zu follow-up $p \leq .001$) und im Test der Rückwärtsmaskierung (prä- zu post $p < 0.001$; post- zu follow-up $p < .001$). - Die Kinder mit schlechten Werten für die Rückwärtsmaskierung, die einer FFW-L-Gruppe randomisiert waren, zeigten keine größere Verbesserungen der Sprache als die Kinder mit schlechten Werten für die Rückwärtsmaskierung, die zu den anderen drei Gruppen (CALI-, ILI-, AE-Gruppe) randomisiert waren. - Die Kinder der FFW-L- und CALI-Gruppe erzielten bei dem 6-monatigem Follow-up höhere Werte für die phonologische Bewusstheit als die Kinder der ILI- und AE-Gruppe. - Der Prozentsatz der Kinder, die im Verlauf der Studie die Normwerte auf dem CASL-Composite-Score erreichten: 59.3% in FFW-L-Gruppe, 64,8% in CALI-Gruppe, 70,4% in AE-Gruppe und 75% in ILI-Gruppe.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Alle verwendeten spezifischen Sprachinterventionen und die unspezifische akademische Bereicherung durch Computerspiele waren begleitet von einer signifikanten Verbesserung der globalen Sprache. Die FFW-L-Therapie mit Verwendung der akustisch modifizierten Sprache ist nicht effektiver für die Verbesserung der allgemeinen Sprachfähigkeiten oder der zeitlichen Verarbeitungsfähigkeiten als eine unspezifische Intervention (aktives Placebo, die Sprache, Musik enthält, aber nicht explizit auf Sprach- oder auditive Förderung angelegt war, sondern eher auf Informationsverarbeitung durch Computerspiele) oder eine spezifische Sprachintervention (computergestützte Sprachintervention oder individuelle</p>

<p>Beeinträchtigung; (4) Tiefgreifende neurologische Störung; (5) Autismus-Spektrum- Störung; (6) >8 h vorausgegangene Sprachtherapie; (7) Kinder, die FFW-L-Therapie oder CALI-Therapie oder Lindamood-Bell akustisches Diskriminierungstraining erhielten; (8) Teilnahme an anderen sprachtherapeutischen Interventionen während der Studie.</p> <p><u>Intervention:</u> Ein Sommerinterventionsprogramm über 6 Wochen, 5 Tage pro Woche, insgesamt Ø 28-30 Sitzungen, je 3,5 Std. (davon 1 Std. 40 Min. gezielt der Therapie gewidmet). - FFW-L: (<i>Scientific Learning Corporation, 1998</i>) basiert auf der Verwendung eines akustisch modifizierten Sprachsignals (insbesondere Verstärkung sowie Dehnung schneller Sprachanteile). Die akustischen Modifikationen wurden bei Verbesserung der kindlichen Leistungen allmählich verringert. 7 Computerspiele, von denen 4 speziell auf Diskriminierung von Tönen auf Phonem-, Silben- oder Wortebene ausgerichtet sind. -CALI: 7 computergestützten Unterrichtsmodule aus Earobics-Software (Cognitive Concepts, 2000a, 2000b) und Laureate Lernen-Software (Semel 2000; Wilson & Fox, 1997), 4 davon sind gezielt für das Training der phonematischen Bewusstheit, ohne Verwendung des akustisch modifizierten Signals, entwickelt. - ILI: Eine individuelle Therapie mit dem Ziel, die Semantik, Syntax, Erzählfähigkeiten und phonologische Bewusstheit zu verbessern. - AC: Als nichtspezifischer</p>	<p>DiSimoni, 1978.</p> <p>Post-test: unmittelbar nach der Therapie. Follow-up-Test: 3 und 6 Mo nach der Therapie.</p>	<p>Sprachtherapie).</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? nicht möglich - 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? <i>3 Kinder wurden aus der Studie ausgeschlossen; 2,3% fehlende Daten</i> - <p><u>Spezifische Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>3 und 6 Monate</i> +
---	--	---

Interventionsvergleich wurden die Computerspiele, die in Mathematik, Naturwissenschaft und Geographie unterrichten, verwendet. Keines der Spiele zielt direkt auf die Sprach- oder Leseförderung.		
---	--	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte, verblindete, kontrollierte klinische Interventionsstudie														
<p>Glogowska, M., Roulstone, S., Enderby, P, Peters, T.J. (2000). Randomised controlled trial of community based speech and language therapy in preschool children. <i>Britisch Medical Journal</i>, 321, 1-5. UK</p> <p>Typ: RCT, 12 Monate Therapie im Vergleich mit 12 Monaten "watchful waiting". Evidenzgrad: 1, Studienqualität: ++**</p>														
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen												
<p><u>Stichprobe:</u> 159 Kinder, Intervention-Gruppe, IG, n = 71, Alter 18-42 Monaten; "Watchful waiting"- Gruppe (WWG) n = 88, Alter 24-42 Monate. „ Pragmatische“ Randomisierung, d. h. Randomisierung stratifiziert nach den Kriterien <i>allgemeine Sprachfähigkeit, expressive Sprachfähigkeit</i> und <i>Phonologie</i>.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i> (1) Kinder unter 3,5 Jahren; (2) Monolinguale Familien, Muttersprache Englisch; (3) Eines der klinischen Kriterien, s. u., soll vorhanden sein; (4) Ein Betreuer soll an der Sitzung teilnehmen.</p> <p><i>Klinische Kriterien:</i> (1) Gruppe „Allgemeine Sprache“: ein standardisierter Score <1.2 SD unter dem Mittelwert aus dem Hörverstehen-Teil des Sprachtests für Vorschulkinder (<i>Preschool Language Scale</i>); (2) Gruppe „Expressive Sprache“: ein standardisierter Score >1.2 SD unter dem Mittelwert aus dem Hörverstehen aber <1.2 SD unter dem Mittelwert aus dem Teil „expressive Sprache“ der <i>Preschool</i></p>	<p><u>Prä:</u> (1) <i>Preschool Language Scale-3</i> (Zimmerman et al., 1992),: Hörverstehen und expressive Sprache; (2) Phonologische Analyse von 22 Worten, adaptiert von Pagel Paden et al.1987; (3) Eine 30-minütige Tonbandaufnahme der spontanen verbalen Sprachproduktion beurteilt nach <i>Bristol Language Development Scales</i> (Gutfreund et al., 1989); (4) <i>Vineland Adaptive Behaviour Scales</i> (Sparrow et al., 1984)</p> <p><u>Kontrolle nach 6 und 12 Monaten</u> Tests (1) und (2).</p> <p><u>Primäres Ergebnis:</u> (1) Hörverstehen;</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Wie wirksam ist eine Routine-Sprachtherapie bei Kindern im Kindergartenalter mit SEV / SES im Vergleich mit „watchful waiting“ innerhalb von 12 Monaten?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Nur Verbesserung des Hörverstehens war signifikant zugunsten der Therapie (95%-CI 0.5-7.6; p = .025). Kein signifikanter Unterschied für expressive Sprache, für phonologische Fehlerrate und für sprachliche Entwicklung. Am Ende der Studie hatten noch 70% aller Kinder erhebliche sprachliche Defizite.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Es wurde keine überzeugende Evidenz für einen therapeutischen Erfolg festgestellt. Die meisten Kinder beider Gruppen hatten noch nach 12 Monaten relevante sprachliche Defizite. Die Angemessenheit, Frequenz, Form und Intensität von Sprach- und Sprechtherapie soll überdacht werden.</p> <p><u>Allgemeine Bewertung:</u> Diese Untersuchung ist eine Effektivitätsstudie (<i>effectiveness</i>, nicht <i>efficacy</i>) und deswegen von besonderem Wert.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <table border="0"> <tr> <td>1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? <i>Stratifizierte Block-Randomisierung</i></td> <td>(+)</td> </tr> <tr> <td>2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>3. Geheimhaltung der Randomisierung? Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?</td> <td>+</td> </tr> </table>	1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? <i>Stratifizierte Block-Randomisierung</i>	(+)	2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	+	3. Geheimhaltung der Randomisierung? Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich	-	4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	+	5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?	+	6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+
1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? <i>Stratifizierte Block-Randomisierung</i>	(+)													
2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	+													
3. Geheimhaltung der Randomisierung? Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich	-													
4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	+													
5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?	+													
6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+													

<p><u>Language Scale;</u> (3) Gruppe „Phonologie“: ein standardisierter Score >1.2 SD unter dem Mittelwert für Hörverstehen und expressive Sprache aber eine Fehlerrate von mindestens 40% bei der Produktion der Frikative und/oder velarer Konsonanten in der phonologischen Analyse der 22 Wörter.</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Schwere Lernbeeinträchtigung; (2) Autismus; (3) Orofaciale Dysfunktion; (4) Stottern; (5) Dysphonie; (6) Geschwister, die Logopädie erhalten.</p> <p><u>Intervention:</u> Eine Routine-, Einzel-Sprachtherapie durch eine/n Therapeut*in nach individuellen Bedürfnissen der Kinder. Die Kinder der IG erhielten Ø 6,2 (0-15) Sitzungen innerhalb 12 Monaten. Ø Dauer der Sitzung 47 (20-75) Min. Ø 8,1 (0-17). Die Eltern der Kinder der WWG konnten die Therapie jederzeit verlängern. 17 Kinder der WWG erhielten nach 6 Monaten nach Aufforderung der Eltern auch eine Therapie.</p>	<p>(2) Expressive Sprache; (3) Phonologische Fehlerrate; (4) <i>Bristol Language Development Scales</i>; (5) Verbesserung der klinischen Eingangskriterien nach 12 Mo.</p> <p><u>Sekundäres Ergebnis:</u> Ergebnisse der Therapie: (1) Störung; (2) Behinderung; (3) Benachteiligung; (4) Wohlfühlen; (5) Aufmerksamkeit; (6) Spielfähigkeit; (7) Vineland Sozial-Bereich; (8), (9), (10) Verbesserung für Hörverstehen, expressive Sprache und phonologische Fehlerrate separat; (11) Re-Beurteilung der klinischen Eignungskriterien.</p>	<p>7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüflintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? <i>4 Kinder wurden ausgeschlossen</i> +</p> <p><u>Spezifische Kriterien:</u> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>12 Monate</i> +</p>
--	---	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Follow-up einer Prospektiven randomisierten kontrollierten klinischen Vergleichsstudie

Hampton, L.H., Kaiser, A.P. & Roberts, M.Y. (2017). One-year language outcomes in toddlers with language delay: an RCT follow-up. *Pediatrics*, 140 (5), e:20163646. US

Typ: Follow-up 12 Mo RCT Roberts, M. Y. & Kaiser, A. P. (2015); **Evidenzgrad: 2, Studienqualität: ++****

Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> - 97 Kleinkinder (24-42 Monate - in Robert & Kaiser, 2015), 82% Jungen: - Interventionsgruppe, IG, $n = 45$; - Kontrollgruppe, KG, $n = 52$.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Expressive Sprachleistung 1.3 SD unter Norm (<i>Bayley Scales of Infant Development</i>)</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Intelligenzminderung; (2) Hörverlust; (3) Autismus-Spektrums-Störung.</p> <p><u>Intervention:</u> Bezugspersonenzentrierte Kommunikations-Intervention (<i>Enhanced Milieu Teaching</i>; Kaiser, 1993) vs. Kontrollgruppe mit Standardversorgung. 28 Sitzungen je 1 Stunde 2x / Woche 1x in der Klinik</p>	<p><u>Einschlussdiagnose:</u> (1) <i>Bayley Scale of Infant and Toddler Development; Third Edition</i> (Bayley, 2005).</p> <p><u>Post 2 – 6 Monate nach der Intervention und Post 3 – 12 Monate nach der Intervention:</u> (1) Testdiagnostik (s. u.); (2) Dokumentation einer 20 Min. Spielsituation mit standardisiertem Spielmaterial in der Klinik.</p> <p><u>Kindzentriert:</u> (1) <i>Preschool Language Scale Fourth Edition</i> (PLS-4; Zimmerman et al., 2002); (2) <i>MacArthur Bates Communication Development Inventories</i> (MCDI; Fenson et al., 2007); (3) <i>Expressive One-Word Picture Vocabulary Test Third Edition</i> (EOWPVT-3; Brownwell, 2000); (4) <i>Peabody Picture Vocabulary; Test Fourth</i></p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Kann durch die Intervention die expressive und rezeptive Sprachkompetenz der Kinder langfristig verbessert werden? (2) Wenden die Bezugspersonen nach der Intervention öfter Sprachlehrstrategien an? (3) Wie unterschiedlich ist das Stressniveau der Bezugspersonen der IG im Vergleich zu den Bezugspersonen der KG? (4) Post hoc Subgruppe – Kinder mit rezeptiv-expressiver SEV ($n = 35$ IG, $n = 33$ KG): Sind die Ergebnisse der Intervention bei Kindern mit rezeptiv-expressiver Sprachverzögerung im Vergleich mit den Kindern mit rein expressiver Sprachverzögerung unterschiedlich?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> <i>6 Monate follow-up:</i> - Keine signifikanten Unterschiede zwischen IG und KG in der globalen Sprache und im Wortschatz. - Signifikant mehr angepasste Anwendungen durch Bezugspersonen der IG im Vergleich zu den Bezugspersonen KG ($p < .01$, $d = 1.95$). - Bezugspersonen der IG und KG unterscheiden sich nicht in ihrem Stresslevel. - Kinder der IG erhielten pro Woche (nicht signifikant, $p < .1$, $d = .39$) weniger Stunden von den „Gemeinschaftsinterventionen“ (<i>community intervention servives</i>) als die Kinder der KG.</p> <p><i>12 Mo follow-up:</i> - Keine signifikanten Unterschiede zwischen IG und KG in der globalen Sprache und im Wortschatz. - Signifikant mehr angepasste Anwendungen durch Bezugspersonen der IG im Vergleich zu den Bezugspersonen KG ($p < .01$, $d = 1.79$). - Bezugspersonen der IG und KG unterscheiden sich nicht in ihrem Stresslevel. - Die Kinder der IG produzieren signifikant mehr Gesamtäußerungen während einer 20-minütigen Bezugsperson-Kind-Interaktion ($p < .01$, $d = 0.59$). - Kinder der KG erhielten ein Jahr nach der Intervention doppelt so viele Stunden von den „Gemeinschaftsinterventionen“ (<i>community intervention servives</i>) als die Kinder der IG, obwohl auch die Unterschiede nicht signifikant waren ($p < .15$, $d = .33$).</p> <p><u>Post hoc Analyse:</u></p>

<p>und 1x zuhause mit Bezugspersonen und Kind über 3 Monate; - Vermittlung von Sprachlehrstrategien an die Bezugspersonen; - Üben der Strategien gemeinsam mit dem Kind (+ Alltagstransfer). 4 Workshops, 24 Praxissitzungen. Für jedes Kind wurden individuelle Sprachlernziele auf Basis der Eingangsdiagnostik aufgestellt.</p>	<p><i>Edition</i> (PPVT; Dunn & Dunn, 2007); (5) Auswertung der Anzahl der unterschiedlichen produzierten Wörter in der Spielsituation.</p> <p><u>Bezugspersonenzentriert:</u> (1) Auswertung der Anzahl der verwendeten Sprachlehrstrategien in der Spielsituation; (2) <i>Parenting Stress Index - Fourth Edition</i> (PSI; Abidin, 1995).</p> <p><u>Primäres Ergebnis:</u> (1) Rezeptive und expressive Sprache in <i>Preschool Language Scale Fourth Edition</i> (PLS-4; Zimmerman et al., 2002); (2) Dokumentation einer 20 Min. Spielsituation mit standardisiertem Spielmaterial.</p> <p><u>Sekundäres Ergebnis:</u> (1) <i>Rezeptiver Wortschatz in Peabody Picture Vocabulary; Test Fourth Edition</i> (PPVT; Dunn & Dunn, 2007); (2) expressiver Wortschatz in <i>MacArthur Bates Communication Development Inventories</i> (MCDI; Fenson et al., 2007) und <i>Expressive One-Word Picture Vocabulary Test Third Edition</i></p>	<p><i>6 Monate follow-up:</i> - Kinder mit rezeptiv-expressiver Sprachverzögerung zeigen signifikant bessere Ergebnisse in der rezeptiven Sprache ($p < .05$, $d = .63$), im Bericht der Eltern über den Umfang des rezeptiven Vokabulars ($p < .05$, $d = .52$) und im expressiven Wortschatz (Produktion der unterschiedlichen Wörter-Typen während einer 20-minütigen Bezugsperson-Kind-Interaktion ($p < .05$, $d = 0.58$) 6 Monate nach der Intervention. - Es gab eine signifikante Interaktion der IG und dem rezeptiv-expressiven Sprachverzögerungsstatus über die Zeit ($p < .05$), was darauf deutet, dass die Kinder der IG mit rezeptiv-expressiver Sprachverzögerung im Vergleich zu den Kinder der KG eine signifikante Verbesserung der rezeptiven Sprache (des rezeptiven Vokabulars und des Sprachverstehens) zeigen.</p> <p><i>12 Mo follow-up:</i> - Keine signifikanten Unterschiede in der sprachlichen Entwicklung der Kinder mit rezeptiv-expressiver Sprachverzögerung und Kindern mit reiner expressiver Sprachverzögerung der IG. -Kinder der IG mit rezeptiv-expressiver Sprachverzögerung erreichen die normative Werte > 85, während die Kinder der KG mit rezeptiv-expressiver Sprachverzögerung den normativen Level nicht erreichen. - Kinder der KG mit rezeptiv-expressiver Sprachverzögerung erhielten ein Jahr nach der Intervention signifikant mehr Stunden von den „Gemeinschaftsinterventionen“ (<i>community intervention</i>) als die Kinder der IG mit rezeptiv-expressiver Sprachverzögerung ($p < .05$).</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die unmittelbare Auswirkungen der bezugspersonenzentrierten kurzen Kommunikationsintervention waren über den 12-monatigen follow-up nicht nachhaltig. Es zeigte sich zwar keine signifikante, aber potentiell bedeutungsvolle Sprachverbesserung. Die kurzfristige Intervention war möglicherweise für die Kinder mit Sprachverzögerung nicht ausreichen lang. Vor allem für die Kinder mit rezeptiv-expressiver Sprachverzögerung kann jedoch eine Intervention erforderlich sein.</p> <p><u>Methodische Bewertung</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <table border="0"> <tr> <td>1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?</td> <td style="text-align: right;">-</td> </tr> <tr> <td>3. Geheimhaltung der Randomisierung?</td> <td style="text-align: right;">-</td> </tr> <tr> <td>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> </table>	1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?	+	2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	-	3. Geheimhaltung der Randomisierung?	-	4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	+	5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?	+	6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+	7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?	+	8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)?	+
1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?	+																	
2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	-																	
3. Geheimhaltung der Randomisierung?	-																	
4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	+																	
5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?	+																	
6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+																	
7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?	+																	
8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)?	+																	

	(EOWPVT-3; Brownwell, 2000); (3) <i>Parenting Stress Index - Fourth Edition</i> (PSI; Abidin, 1995).	<i>Spezifische Kriterien:</i> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>12 Monate</i> +
--	--	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Semi-randomisierte kontrollierte Studie		
<p>Hesketh, A., Adams, C., Nightingale, C., & Hall, R. (2000). Phonological awareness therapy and articulatory training approaches for children with phonological disorders: a comparative outcome study. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i>, 35, 337-354. UK.</p> <p>Typ: (Semi)-Randomisierte und kontrollierte Studie; Prä, post, follow-up 3 Monate; Evidenzgrad: 3; Studienqualität: ++**</p>		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> – 61 Kinder (3;6-5;0J) mit phonologischer SES: (a) MET-Untergruppe, (metaphonologische Therapie) $n = 31$; (b) ART-Untergruppe, Artikulationstherapie, $n = 30$; – 59 Kinder (3;6-5;0 J.) ohne sprachliche Beeinträchtigungen als Kontrollgruppe. Semi-Randomisierung bedeutet, dass die Fallzahlen in den Gruppen korrigiert wurden, um gleiche Fallzahlen zu erreichen.</p> <p><u>Einschlusskriterien für die klinischen Gruppen:</u> (1) keine vorausgegangene Sprachtherapie; (2) Englisch als Erstsprache; (3) keine Hörschädigungen; (4) keine strukturellen oder motorischen Sprechprobleme; (5) Standardwert ≤ 85 im <i>Edinburgh Articulation Test</i> (EAT; Anthony et al., 1971); (6) Standardwert ≥ 7 im Untertest „Sentence Structure“ des <i>Preschool Clinical Evaluation of Language Fundamentals</i> (CELF; Wiig et al., 1992); (7) Wert von 6 (für Kinder 3;6-4;3 J) und von 7 (für Kinder 4;4-5;0 J) in den <i>Ravens Coloured Progressive Matrices</i> (RCPM; Raven, 1976).</p> <p><u>Einschlusskriterien für die Kontrollgruppe:</u> (1) Englisch als Erstsprache; (2) keine Hörschädigungen; (3) Standardwert > 85 im <i>Edinburgh Articulation Test</i> (EAT; Anthony et</p>	<p><u>Prä-Therapie (T1):</u> mit allen Kindern (klinischen Gruppen und Kontrollgruppe): (1) <i>Metaphon Screening Assessment</i> (MSA; Dean et al., 1990), inklusive eine <i>Percentage Consonants Correct Metric</i> (PCC), (2) eine individuelle Testung (Hall et al., 1998) und (3) eine <i>Metaphonological Abilities Battery</i> (MAB).</p> <p><u>Post-Therapie (T2):</u> Im Anschluss an die Therapie für Kinder der klinischen Gruppen und 12 Wochen nach der Prä-Therapie-Datenerhebung für Kinder der Kontrollgruppe wurden gleiche Untersuchungen (MSA, die individuelle Testung und MAB) durchgeführt.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Vergleich der Wirksamkeit eines Therapieansatzes zur Förderung der metaphonologischen Fähigkeiten und eines artikulatorischen Therapie-Ansatzes bei Kindern mit phonologischen Sprachentwicklungsstörungen.</p> <p><u>Ergebnisse:</u> <u>Metaphonologische Fähigkeiten (MAB):</u> - Kein signifikanter Zuwachs bzgl. der MAB zwischen den drei Gruppen (MET, ART und Kontrollgruppe). Beim Vergleich aller Kinder, die eine Therapie erhielten, mit der Kontrollgruppe ließ sich eine signifikante Verbesserung der Interventionsgruppe nachweisen ($p < .05$). Es zeigte sich aber kein signifikanter Unterschied posttherapeutisch zwischen MET- und ART-Gruppen.</p> <p><u>Sprachfähigkeiten:</u> - Ein signifikanter Zuwachs in den Sprachfähigkeiten zwischen beiden Interventionsgruppen im Vergleich zur Kontrollgruppe ($p < .001$). Die Interventionsgruppen (MET- und ART-Gruppe) unterschieden sich posttherapeutisch signifikant voneinander ($p < .05$), wobei die ART-Gruppe einen größeren Zuwachs zeigte. - Follow-up: Kein signifikanter Unterschied der Interventionsgruppen voneinander, dabei zeigten die beiden Gruppen leichte Verschlechterungen der Sprachfähigkeiten zwischen T2 und T3. Effektstärken wurden nicht berichtet.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Sowohl der artikulatorische als auch metaphonologische Therapieansatz verbessern die metaphonologischen Fähigkeiten und die Aussprache bei Kindern mit phonologischer SES. Dabei unterschied sich die Effektivität der beiden Therapien nicht.</p> <p><u>Methodische Bewertung</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? –</p>

<p>al., 1971); (4) Standardwert ≥ 7 im Untertest "Sentence Structure" des <i>Preschool Clinical Evaluation of Language Fundamentals</i> (CELF; Wiig et al., 1992); (5) Wert von 6 (für Kinder 3;6-4;3J) und von 7 (für Kinder 4;4-5;0J) in den <i>Ravens Coloured Progressive Matrices</i> (RCPM; Raven, 1976).</p> <p><u>Intervention:</u> Die Kinder der klinischen Gruppen erhielten 10 wöchentliche Therapiesitzungen durchgeführt von Logopäden. Einteilung der Kinder in 4 Gruppen: 1. Hohe metaphonologische Fähigkeiten (MAB)/ Artikulationstherapie; 2. Hohe MAB/ metaphonologische Therapie; 3. Niedrige MAB/ Artikulationstherapie; 4. Niedrige MAB/ metaphonologische Therapie.</p> <p><i>Metaphonologische Therapie (MET):</i> - allgemeine Übungen zur phonologischen Bewusstheit (z. B. Reimen, Silbentrennung, Alliterations- und Segmentierungsspiele); - spezielle metaphonologische Übungen zum spezifischen Störungsbild (Wissen- und Regelvermittlung).</p> <p><i>Artikulatorischer Therapieansatz (ART):</i> - Produktion von Phonemen oder Klassen von Phonemen, die sich als problematisch für das Kind erwiesen; - physiologische Übungen.</p>	<p><u>Follow-up (T3) nach 3 Monate:</u> Nur für die klinischen Gruppen nach 3 Monaten mit MSA, individueller Testung und dem <i>Edinburgh Articulation Test</i> (EAT; Anthony et al., 1971).</p>	<p>3. Geheimhaltung der Randomisierung? –</p> <p>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? +</p> <p>5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? +</p> <p>6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? +</p> <p>7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? +</p> <p>8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? <i>Im follow-up nur 47 Kinder der klinischen Gruppen teilgenommen</i> –</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? +</p> <p>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +/–</p> <p>11. <i>Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?</i> <i>3 Monate</i> –</p>
---	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Randomisierte klinische Studie		
<p>Jesus, L, M.T., Martinez, J., Santos, J., Hall, A., & Joffe, V. (2019). Comparing Traditional and Tablet-Based Intervention for Children With Speech Sound Disorders: A Randomized Controlled Trial. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i>, 62, Issue 11, 4045-4061. USA</p> <p>Typ: RCT; Prä-Post-Intervention; Wartekontrollgruppe; Evidenzgrad: 2; Studienqualität: ++**</p>		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 22 Kinder; 18 Jungen und 4 Mädchen. Durchschnittsalter 4,75 J.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Alter: 3;6-6;6 J.; (2) europäisches Portugiesisch als einzige Sprache; (3) keine oro-motorische Struktur- oder Funktionsstörungen; (4) Keine Symptome einer kindlichen Sprechapraxie; (5) Altersgerechte rezeptive Sprache; (6) Hören von 20 dB oder niedriger in den Frequenzen 500, 1000, 2000 und 4000 Hz; (7) Altersgerechter non-verbaler IQ; (8) Vorhandensein von mindestens zwei phonologischen Prozessen zum Zeitpunkt vor der Intervention;</p> <p><u>Intervention:</u> Jedes Kind erhielt eine Nummer von 1-22 und wurde dann zufällig einer der beiden Interventionsgruppen zugeteilt. Eine phonologisch basierte Intervention, bestehend aus phonologischen Bewusstseins-Aktivitäten „<i>Gillon and McNeill</i>“ (2007), auditorischem Input sowie Unterscheidungs- und Höraufgaben nach <i>Lancaster</i> (2008). 18 verschiedene Aktivitäten sortiert nach dem Zielareal. Jede Einheit bestand aus 3 Aktivitäten einer der 8 Zielarealen. Nur bei den ersten beiden Einheiten wurde der Fokus vermehrt auf den auditorischen Input</p>	<p><u>Genutzte Datenbanken:</u></p> <p>(1) <i>Gillon and McNeill</i> (2007); (2) <i>Lancaster</i> (2008); (3) <i>Lousada et al.</i> (2013); (4) <i>Amneseformular für Kindersprache Jesus & Lousada</i> (2010); (5) <i>TFF-ALPE phonetisch-phonologischer Test Mendes et al.</i> (2013); (6) <i>PAOF oro-motorische Fähigkeitentest Guimarães</i> (1995); (7) <i>Shriberg & Kwiatkowski</i> (1982);</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Wirkt eine Therapie per Tablet besser als eine klassische Tischmaterialien-Therapie?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) Bessere Ergebnisse in den PCC-Scores beider Gruppen nach Intervention im Vergleich zur Baseline. Zeichen dafür, dass beide Therapien besser sind als keine Therapie. (2) Verbesserung der PCC-Scores beider Gruppen zwischen Baseline und Pre-Intervention zeigt auch die Wichtigkeit der Festigung auch ohne Therapie. Jedoch waren die Ergebnisse zwischen T2 und T3 größer als zwischen T1 und T2, was vermuten lässt, dass eine gezielte Therapie bessere Erfolge bringt als das natürliche Heranreifen. (3) Beide Interventionen haben dasselbe Level an Effektivität bei den Kindern erreicht. (4) Beide Gruppen verbesserten ihre PVC-Scores, wobei der Unterschied zwischen T1-T2 und T2-T3 nur bei der Tabletgruppe signifikant war, was drauf hindeutet, dass die Tablettherapie eine bessere Wirkung auf die Aussprache von Vokalen habe. (5) für PVC-Scores gab es die gleichen Ergebnisse wie bei den PCC-Scores.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Ergebnisse zeigen, dass eine computerbasierte, digitale Therapie positive Effekte in der Behandlung von Kindern mit phonologisch-basierter Sprachstörung hat, die mit einer klassischen Therapie vergleichbar ist und somit eine gute Alternative zur klassischen Therapie darstellt.</p> <p><u>Methodische Bewertung</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? +

<p>sowie die Unterscheidungs- und Höraufgaben gelegt. Die Einheiten wurden nach <i>Lousada et al.</i> (2013) in 2 Blöcke unterteilt. Eine Gruppe wurde mit Tischplattenmaterial und die andere mit einer App an einem Tablet behandelt, wobei der Ansatz beider Gruppen identisch war.</p> <p>Beide Gruppen hatten 12 wöchentliche 45-minütige Einheiten über einen 3-monatigen Zeitraum.</p> <p>Für jedes Kind wurde eine phonologische Regel als Ziel für einen Block festgelegt.</p> <p>Ein Maximum von 3 Sprachgeräuschen, welches in 24 verschiedenen Wörtern produziert wird, wurde in den Blöcken angezielt. Beide Gruppen wurden vom selben Sprachtherapeuten behandelt. Eltern wurden eingeladen, bei den Einheiten dabei zu sein. Beiden Gruppen wurden am Ende der Einheiten Hausaufgaben aufgegeben, die sie zu erledigen hatten und die Eltern füllten Formulare hinsichtlich der Mitarbeit ihrer Kinder aus.</p> <p>Die Bewertung der Kinder fand an 3 verschiedenen Zeitpunkten statt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anfang der Studie noch vor der Randomisierung 2. Prä-Intervention nach einer Wartezeit von 3 Monaten 3. Post-Intervention; <p>Die Bewertungen wurden für die Analyse aufgenommen.</p> <p>Zur Analyse und Bewertung erfolgte anhand von:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amneseformular für Kindersprache <i>Jesus & Lousada</i> (2010); - TFF-ALPE phonetisch-phonologischer Test <i>Mendes et al.</i> (2013); - PAOF oro-motorische Fähigkeitentest <i>Guimarães</i> (1995) <p>Durschnittliche PCC („Percentage of consonants correct“; Prozentzahl der korrekten Konsonanten),PVC („Percentage of vowels correct“; Prozentzahl der</p>		<p>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? +</p> <p>5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? +/-</p> <p>6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? +</p> <p>7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfindervention? +</p> <p>8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? +</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? +</p> <p>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? -</p> <p>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? -</p>
---	--	--

korrekten Vokale) und PPC („percentage of phonemes correct“; Prozentzahl der korrekten Phoneme). Ergebnisse wurden genutzt, um die Ergebnisse beider Gruppen miteinander vergleichen zu können.		
--	--	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Randomisierte kontrollierte Studie		
<p>McLeod, S., Baker, E., McCormack, J., Wren, Y., Roulstone, S., Crowe, K., Masso, S., White, P., & Howland C. (2017). Cluster-Randomized Controlled Trial Evaluating the Effectiveness of Computer-Assisted Intervention Delivered by Educators for Children With Speech Sound Disorders. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i>, 60, Issue.7, 1891-1910. USA</p> <p>Typ: RCT; Prä-Post-Intervention, 6-8 Wochen follow-up: Evidenzgrad 2, Studienqualität: ++**</p>		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 132 Kinder (79 Jungen, 44 Mädchen) Interventionsgruppe $n = 65$ und Kontrollgruppe $n = 58$ 3 Drop-outs Alter: 4;0 – 5;4 J., $SD = 4.2$ Jungen $n = 79$; Mädchen $n = 44$</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit SSD die ein phonologisches Muster hatten, welches mit voreingestellten Lehrsettings in dem PFSS-Programm („Phoneme Factory Sound Sorter“) behandelt werden kann; (2) Kinder dürfen keine Lippenspalte, vollständigen Hörverlust oder andere Entwicklungsverzögerungen aufweisen; (3) Altersgerechte nonverbale Intelligenz, Orofacialer Muskulatur, Gehör und rezeptiver Sprache; (4) Englisch als erste Sprache</p> <p><u>Intervention:</u> Zur Vorauswahl wurden Eltern verschiedener Regionen gebeten, Fragebögen auszufüllen, die einen</p>	<p><u>Genutzte Datenbanken:</u> (1) <i>Phonologischer Subtest von der diagnostischen Evaluation der Artikulation und Phonologie</i> (DEAP) (Dodd, Hua, Crosbie, Holm & Ozanne; 2002); (2) <i>Intelegency in Context Scale (ICS)</i> (McLeod, Harrison & McCormack; 2012);</p> <p>Die Outcomes der Interventionen: (1) Phonologischer Subtest von der diagnostischen Evaluation der Artikulation und Phonologie (DEAP) (Dodd, Hua, Crosbie, Holm & Ozanne; 2002); (2) Intelegency in Context Scale (ICS) (McLeod, Harrison & McCormack; 2012); (3) Phonologische Proben, die vom</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Erzielt eine computerbasierte Lerntherapie bessere Ergebnisse als eine klassische Klassenraum-Therapie?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) Die Prozentzahl an korrekten Konsonanten im DEAP war bei der Interventionsgruppe leicht besser als bei der Kontrollgruppe. (2) Die Interventionsgruppe wies einen signifikanten Effekt ($p < .001$) in Verbesserung der PCC im DEAP-Test auf; jedoch unterschieden sich die PCC-Ergebnisse beim follow-up unter der Interventions- und Kontrollgruppe nicht signifikant. (3) Beide Gruppen zeigten eine signifikante Verbesserung bei den phonologischen Proben ($p < .001$) von Prä-Intervention zu follow up. (4) beim ICS-Score gab es auch Verbesserungen nach der Therapie bei beiden Gruppen ($p = .019$) aber keine Unterschiede zwischen den Gruppen ($p = .365$);</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Eine Sprachtherapie durchgeführt durch PFSS digital führte nicht zu besseren Ergebnissen als eine klassische Klassenzimmertherapie. Die beiden Gruppen haben sich gleichgut in der jeweiligen Therapie verbessert.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? (verbl. Testung/Auswertung) + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? + 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüflingintervention? –

<p>Fokus auf die kindliche Entwicklung, demographische Informationen, gesprochene Sprachen etc. legten. Die Interventionsgruppe erhielt digitale Intervention über das PFSS-Programm, während die Kontrollgruppe weiterhin klassischen Unterricht im Klassenraum erhielt. Follow-up Daten wurden sofort nach der Therapie, sowie auch nach einem Zeitraum von 6-8 Wochen durchgeführt. Die Gruppen wurden randomisiert auf verschiedene Zentren verteilt und von einem der 2 Sprachtherapeuten behandelt. Kinder in der Interventionsgruppe erhielten eine gezielte Therapie, abhängig von ihren Sprach-(Sprech-)Störungen. Die Intervention erfolgte 4 x pro Woche über 9 Wochen in 1 zu 1 Einheiten. Therapeut*innen und Kinder trugen Kopfhörer, um die Aufgaben aus PFSS zu hören. Die Aktivitäten verlangten Zuhören und Betrachten der Stimuli, um die Maus an die richtige Stelle zu bewegen.</p> <p>Die phonologischen Proben bestanden aus 15 Einzelwörtern, die per Illustrationen auf dem Bildschirm dargestellt wurden, und von den Kindern nachgesprochen werden sollten nach Modell der Therapeut*innen.</p>	<p>Untersucher-Team kreiert wurden; (4) Stimulierbarkeit für jeden englischen Konsonanten; (5) PCC („percentage of consonants correct“; Prozentzahl der korrekten Konsonanten) wurde als wichtigste Ergebnisquelle genutzt.</p>	<p>8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? (drop-out: 3) –</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? +</p> <p>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +</p> <p>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? (6-8 Wochen nach Therapie) –</p> <p><u>Einschränkungen:</u> mögliche Ergebnisverzerrungen durch Abweichungen hinsichtlich Setting (Gruppen- oder Einzelintervention), Intensität (z.T. geringere Interventionsfrequenz), Qualität (z.B. unterschiedliche Qualifikationen der Erzieher*innen)</p>
--	---	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
Motsch, H.-J., & Marks, D.-K. (2015). Efficacy of the Lexicon Pirate strategy therapy for improving lexical learning in school-age children: A randomized controlled trial. <i>Child Language Teaching and Therapy</i> , 31, 237-255. DE Typ: RCT , prä, post, 4 Monate follow-up; Evidenzgrad: 2 , Studienqualität: ++**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 157 Drittklässler der Sprachförderschulen mit SES, durchschnittliches Alter zu T1= 9;6 J(<i>SD</i> = 0.23), 31% ♀; 2 Gruppen: - Experimentalgruppe, EG, <i>n</i> = 78: EG-1: Einzeltherapie, <i>n</i> = 40; EG-2: Kleingruppentherapie, <i>n</i> = 38; - Kontrollgruppe (keine Therapie nur Unterricht), KG, <i>n</i> = 79</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder der Sprachförderschulen mit SES mit diagnostizierten lexikalischen Defizit: 1 <i>SD</i> unter der Norm im WWT 6-10 (T-Wert <40) im expressiven Wortschatz</p> <p><u>Intervention:</u> -KG: Teilnahme am regulären Unterricht an der Sprachförderschule. -EG: Teilnahme am Therapiekonzept „Der Wortschatzsammler“ (Lexicon Pirate; Motsch et al., 2015)</p>	<p><u>Einschlussdiagnostik:</u> (1) <i>Wortschatz- und Wortfindungstest</i> für 6- bis 10-jährige Kinder (WWT; 6-10, Glück, 2011; T-Wert < 40 im expressiven Wortschatz).</p> <p><u>Prä (T1), post (T2), follow-up (T3):</u> 1) <i>Wortschatz- und Wortfindungstest</i> für 6- bis 10-jährige Kinder (WWT; 6-10, Glück, 2011); 2) <i>Sprachentwicklungstest</i> für 5- bis 10-jährige Kinder (SET 5-10; Petermann, 2010), Untertest Handlungssequenzen; 3) <i>Potsdam-Illinois-Test</i> für psycholinguistische Fähigkeiten (P-ITPA; Esser et al., 2010) Untertest Analogien bilden und Untertest Wortschatz [nur mit einer Teilstichprobe von <i>n</i> = 86].</p> <p><u>Zusätzlich zu prä:</u> (1) <i>Kaufman Assessment</i></p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Bewirkt die Intervention „Der Wortschatzsammler“ eine Verbesserung der lexikalischen und syntaktischen Fähigkeiten von Grundschulkindern? (2) Zeigen sich Unterschiede zwischen einem Einzel- und Kleingruppensetting?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - EG und KG zeigen über die Zeit (T1 zu T3) eine Verbesserung der lexikalischen und syntaktischen Kompetenzen in den standardisierten Tests. - Für die EG zeigen sich dabei für alle Untertest signifikante Verbesserungen (WWT 6-10: <i>d</i> = 0.63, <i>p</i> <.001; Untertest Wortschatz P-ITPA: <i>d</i>=0.34, <i>p</i><.001; SET 5-10: <i>d</i>=0.50, <i>p</i> <.001) mit Ausnahme des Untertest Analogien bilden (<i>d</i> = 0.21, <i>p</i> > .05). - Für die KG zeigen sich signifikante Verbesserungen im expressiven Wortschatz (WWT 6-10: <i>p</i> < .001, <i>d</i> = 50); jedoch nicht für die P-ITPA Subtests (Untertest Wortschatz: <i>p</i> > .05, <i>d</i> = 0.13; Untertest Analogien bilden: <i>p</i> > .05, <i>d</i> = 0.18). - Kein Haupteffekt für den Faktor Gruppe beim Vergleich von EG und KG. - Die EG-2 erreicht signifikant höhere Wortschatzleistungen als die KG ($\eta^2 = .039$, <i>p</i> = .039); keine signifikant höhere Wortschatzleistung für die EG-1 im Vergleich zur KG. - Im Untertest <i>Analogien bilden</i> zeigen beide EG-Gruppen höhere Leistungen als die KG, auf Basis der T-Werte werden jedoch nur die Unterschiede zwischen EG-1 und KG signifikant ($\eta^2 = 0.115$, <i>p</i> = .01), nicht jedoch zwischen EG-2 und KG ($\eta^2 = 0.021$, <i>p</i> > .05). - Im Untertest Wortschatz zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen KG und EGs. Deskriptiv zeigt sich auch hier ein Vorteil der EGs. - Im Untertest <i>Handlungssequenzen</i> zeigt sich deskriptiv ebenfalls ein Vorteil der EGs. Für die EG-1 kann im Vergleich zur KG eine signifikante Verbesserung abgebildet werden ($\eta^2 = 0.036$, <i>p</i> = .039). - Leistungen der Kinder der beiden EGs hinsichtlich der verschiedenen Subtests sind ähnlich. Keiner der Tests zeigte einen signifikanten Unterschied in den Verbesserungen zwischen EG-1 und EG-2 ($\eta^2 < 0.02$, <i>p</i> > .05).</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> (1) Kinder der EG konnten ihre lexikalischen und syntaktischen Fähigkeiten im Vergleich zur KG deutlich verbessern.</p>

<p>zusätzlich zu regulärem Unterricht an der Sprachförderschule. Die EG wurde unterteilt in $n = 40$ Einzel- (à 30 Min) und $n = 38$ Kleingruppentherapie (je 2 Kinder pro Gruppe; á 45 Min). Insgesamt 20 Therapiesitzungen über 5 Monate.</p>	<p><i>Battery for Children</i> (K-ABC; Melchers & Preuss, 1991), Untertest Zahlen nachsprechen und Untertest Dreiecke.</p> <p>Prä, post, follow-up 4 Monate.</p>	<p>(2) Das Therapiekonzept „Der Wortschatzsammler“ ist eine effektive Intervention für Vorschulkinder mit lexikalischen Störungen, mit gleichem Erfolg in Einzel- als auch Kleingruppentherapie.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich - 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? +/- 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? <i>Zu T2 und T3 wurden 4 Kinder aus der Studie ausgeschlossen.</i> - <p><u>Spezifische Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>4 Monaten nach Therapie</i> -
---	--	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
Motsch, H.-J., & Ulrich, T. (2012a). Effects of the strategy therapy 'lexicon pirate' on lexical deficits in preschool age: A randomized controlled trial. <i>Child Language Teaching and Therapy</i> 28(2), 159–175. DE. Typ: RCT , prä, post, 6 Monate und 12 Monate follow-up; Evidenzgrad: 2, Studienqualität: ++**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 54 Vorschulkinder (32 ♂, 22 ♀), 3;9-4;9 J; davon $n = 38$ mit SLI und $n = 16$ mit LI (nonverbaler IQ = 68-84). - Experimentalgruppe EG: $n = 26$: 2 Untergruppen: a) EG-1: quantitativer lexikalischer Defizit $n = 18$; -EG-2: qualitativer lexikalischer Defizit $n = 8$; -Kontrollgruppe, KG, $n = 25$</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit lexikalischem Defizit: 1 <i>SD</i> unter der Norm im „AWST-R: Aktiver Wortschatztest für 3- bis 5-jährige Kinder –Revised“ (T-Wert ≤ 40); (2) Die Fähigkeit der Kinder zur Produktion von W-Fragen.</p> <p><u>Intervention:</u> - KG: Ein- bis zweimal wöchentlich eine Sprachförderung durch die Erzieherinnen innerhalb</p>	<p><u>Einschlussdiagnostik, prä (T1):</u> (1) „AWST-R: Aktiver Wortschatztest für 3- bis 5-jährige Kinder –Revised“ (Kiese-Himmel 2005); (2) Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen (PDSS) (Kauschke & Siegmüller 2010), Untertests: „Wortverstehen: Nomen“, „Wortverstehen: Verben“, „Begriffsklassifikation“; (3) Basismodul 1 der ESGRAF-R (Mosch, 2009); (4) <i>Kaufman Assessment Battery for Children</i> (K-ABC; Melchers & Preuss, 1991), Untertest „Zahlen nachsprechen“; (5) Benennen des exemplarischen Therapiewortschatzes Bildbenenntest mit 39 Items (Nomen und Verben).</p> <p><u>Post (T2):</u> (1) Benennen der trainierten Wörter - Bildbenenntest von 39 der 78 Interventions-Items.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Führt die „lexicon pirate-Therapie“ zu einer signifikanten Verbesserung des expressiven Wortschatzes bei Vorschulkindern mit einem lexikalischen Defizit im Vergleich zur KG? (2) Profitieren die Kinder mit unterschiedlichen Arten von lexikalischen Defiziten (qualitativen/quantitativen) in gleichem Maße von der Strategitherapie „lexicon pirate“?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) <i>Interventionseffekte auf trainierte Wörter:</i> Unmittelbar nach der Intervention (T2) konnten die Kinder in der EG 41,77% der trainierten Items korrekt bilden. Diese Effekte bleiben bis T4 erhalten mit einem Trend zum Anstieg im Laufe der Zeit (43,98%). Die Kinder der KG zeigten auch eine Zunahme korrekt gebildeter trainierter Items, erreichten jedoch nicht das Niveau der Kinder der EG. Zum T3 und T4 konnte immer noch ein signifikanter Unterschied in der Benennungsleistung zwischen den Kindern der EG und KG festgestellt werden: T3 $p = .001$, T4 $p < .001$. (2) <i>Generalisierungseffekte auf aktiven Wortschatzumfang:</i> Die Ergebnisse des aktiven Wortschatztestes wurden von T1 zum T4 verglichen. Alle Kinder (EG und KG) konnten ihr aktiven Wortschatzumfang (AWST-R) signifikant verbessern, $p < .001$. Es zeigten sich signifikante Verbesserung im Bildbenenntest von T1 zum T3, $p < .001$ und von T3 zum T4, $p = .034$. (3) <i>Vergleich des expressiven Wortschatzes der Kinder EG und KG:</i> Zum Zeitpunkt T1 gab es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Mittelwerten von EG und KG, $p = .135$. 12 Monate nach der Intervention (T4) war der Mittelwert der EG signifikant höher als der Mittelwert der KG, $p = .024$. Der Zuwachs des expressiven Wortschatzes von T1 bis T4 unterschied sich jedoch zwischen der EG und KG nicht signifikant, $p = .137$. (4) <i>Mögliche Faktoren, die Ergebnisse beeinflussen:</i> - Bei den Kindern der EG zeigte sich keine signifikante Korrelation zwischen dem Zuwachs an expressivem Vokabular und nonverbaler Intelligenz, $p = .117$, sowie dem phonologischen Kurzzeitgedächtnis, $p = .39$. - Für die Kinder der KG wurde eine signifikante Korrelation zwischen dem Zuwachs an expressivem Vokabular und nonverbaler Intelligenz gefunden, $p = .012$. (5) <i>Einzelfallbetrachtung:</i></p>

<p>des Kindergartens; - EG-1: zusätzlich zur Sprachförderung die lexikalische Strategietherapie "lexicon pirate" ("Wortschatzsammler"). Die Therapie umfasste 13 Einheiten je 30 Min. als Einzeltherapie im Kindergarten, 3x wöchentlich über 5 Wochen. Darüber hinaus fanden 2 Treffen mit Eltern zur Beratung und Unterweisung statt.</p> <p><u>"Lexicon pirate" Therapie:</u> Jede Therapieeinheit hat ein Rahmenthema und 3-4 Phasen. Das Kind geht gemeinsam mit dem Piraten Tom (Handpuppe) auf Schatzsuche. Das Entdecken von unbekanntem Wörtern wird zum Erfolgserlebnis. Phase 1: Entdecken der Schatztruhe – 4 Gegenstände (Nomen) und 2 Fotos (Handlungen-Verben). Die unbekanntem Dinge werden in den Schatzsack gesteckt. Phase 2: Erkunden der gesammelten Schätze aus dem Schatzsack (Was? Wozu? Wie heißt?) Phase 3: Der Zauberer verzaubert richtig</p>	<p><u>Follow-up (T3=6 Mo nach der Intervention, T4=12 Mo nach der Intervention):</u> 1) „AWST-R: Aktiver Wortschatztest für 3- bis 5-jährige Kinder –Revised“ (Kiese-Himmel 2005); (2) Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen (PDSS) (Kauschke & Siegmüller 2010), Untertests: „Wortverstehen: Nomen“, „Wortverstehen: Verben“, „Begriffsklassifikation“; (3) Benennen der trainierten Wörter - Bildbenenntest von 39 der 78 Interventions-Items.</p> <p>Prä, post, follow-up 6 Mo und 12 Monate.</p>	<p>- 61,5 % der Kinder in der EG und 40% der Kinder in der KG erreichten 12 Monate nach der Intervention einen Normwert im AWST-R. - Innerhalb der EG bestand ein beträchtlicher Unterschied zwischen den Kindern, die von der Intervention nicht profitierten (26,9% $p \geq .05$) und Kindern, die im hohen Maße profitierten (38,5% $p < .001$). (6) <u>Mitwirkung der Eltern:</u> Nur 33% der Eltern arbeiteten auf eine Weise zusammen, die den Transfer von Strategien in den Alltag fördern und unterstützen konnten. Die elterliche Mitarbeit bei 6 der 7 Kinder der EG, die ihren aktiven Wortschatz nicht signifikant verbesserten, wurde als „mittelmäßig“ oder „unzureichend“ beurteilt. (7) Obwohl die Gruppe der Kinder mit qualitativen lexikalischen Defiziten einen größeren Zuwachs des expressiven Wortschatzes als die Gruppe der Kinder mit quantitativen lexikalischen Defiziten aufwies, erreichte der Unterschied keine statistische Signifikanz, $p = .058$.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> (1) Eine therapeutische Kurzintervention über nur 5 Wochen kann die Wirkung der allgemeinen Sprachförderung steigern und den aktiven Wortschatz der Vorschulkinder verbessern. (2) Da sich der Zuwachs an aktivem Wortschatz im Laufe des Jahres zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe nicht signifikant unterschied, kann nicht davon ausgegangen werden, dass sich die Leistung ausschließlich aufgrund der Intervention deutlich verändert. (3) Verbesserung des aktiven Wortschatzes bei den Kindern der Kontrollgruppe ist stark von nonverbaler Intelligenz anhängig: Kinder mit einem höheren nonverbalen IQ erweitern ihr expressives Vokabular stärker als die Kinder mit einem niedrigeren nonverbalen IQ. Die Verbesserung des aktiven Wortschatzes bei den Kindern der Interventionsgruppe ist von nonverbaler Intelligenz und phonologischem Arbeitsgedächtnis unabhängig. (4) Ein Interventionseinsatz zur Vermittlung der allgemeinen lexikalischen Lernstrategien zur Unterstützung des selbstgesteuerten Lernens kann für 4-jährige Kinder effektiv sein.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <table border="0"> <tr> <td>1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>3. Geheimhaltung der Randomisierung? Auf Grund der Behandlungsformen nicht möglich</td> <td style="text-align: right;">-</td> </tr> <tr> <td>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?</td> <td style="text-align: right;">+/-</td> </tr> <tr> <td>5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? Zu T4 3 Kinder aus der Studie ausgeschlossen.</td> <td style="text-align: right;">-/+</td> </tr> </table> <p><u>Spezifische Kriterien:</u></p>	1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?	+	2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	+	3. Geheimhaltung der Randomisierung? Auf Grund der Behandlungsformen nicht möglich	-	4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	+/-	5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?	+	6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+	7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?	+	8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? Zu T4 3 Kinder aus der Studie ausgeschlossen.	-/+
1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?	+																	
2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	+																	
3. Geheimhaltung der Randomisierung? Auf Grund der Behandlungsformen nicht möglich	-																	
4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	+/-																	
5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?	+																	
6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+																	
7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?	+																	
8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? Zu T4 3 Kinder aus der Studie ausgeschlossen.	-/+																	

<p>benannte Schätze in kleine Bilder. Phase 4: Kategorisieren (das Schatzheft) findet in jeder 2. Therapieeinheit statt. Kleine Bilder werden in das Schatzheft eingeklebt, dabei werden die Kategorisierungsstrategien (semantische Felder und Relationen) angeboten.</p>		<p>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate) +</p>
--	--	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
Motsch, H.-J., & Ulrich, T. (2012b). "Wortschatzsammler" und "Wortschatzfinder". Effektivität neuer Therapieformate bei lexikalischen Störungen im Vorschulalter. <i>Sprachheilarbeit</i> , 2/2012, 70-78. DE. Typ: RCT , prä, post, 6 Monate und 12 Monate follow-up; Evidenzgrad: 2, Studienqualität: ++**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 82 Vorschulkinder (49 ♂, 33 ♀), durchschnittliches Alter zu T1 = 4;4 J.; - 2 Experimentalgruppen: EG-1: „Wortschatzsammler“, $n = 27$ (15♂/12♀); EG-2: „Wortschatzfinder“, $n = 28$ (17♂/11♀); -Kontrollgruppe, KG, $n = 27$ (17♂/10♀)</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit lexikalischem Defizit: 1 <i>SD</i> unter der Norm im „AWST-R: Aktiver Wortschatztest für 3- bis 5-jährige Kinder – Revised“ (T-Wert ≤ 40); (2) Die Fähigkeit der Kinder zur Produktion von W-Fragen.</p> <p><u>Intervention:</u> -KG: Ein- bis zweimal wöchentlich eine Sprachförderung mit Elementen der Wortschatzerweiterung durch die Erzieherinnen</p>	<p><u>Einschlussdiagnostik, prä (T1):</u> (1) „AWST-R: Aktiver Wortschatztest für 3- bis 5-jährige Kinder – Revised“ (Kiese-Himmel 2005); (2) Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen (PDSS) (Kauschke & Siegmüller 2010), Untertests: „Wortverstehen: Nomen“, „Wortverstehen: Verben“, „Begriffsklassifikation“; (3) Basismodul 1 der ESGRAF-R (Mosch, 2009); (4) <i>Kaufman Assessment Battery for Children</i> (K-ABC; Melchers & Preuss, 1991), Untertest „Zahlen nachsprechen“; (5) Benennen des exemplarischen Therapiewortschatzes Bildbenenntest mit 39 Items (20 Nomen und 16 Verben).</p> <p><u>Post (T2):</u> (1) Benennen der trainierten Wörter - Bildbenenntest mit 39 Items (20 Nomen und 16</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Ist die Effektivität der lexikalischen Strategietherapie „der Wortschatzsammler“ im Vorschulalter bezogen auf langfristige Generalisierungseffekte größer als die Effektivität der semantisch-phonologischen Elaborations- und Abruftherapie „der Wortschatzfinder“? (2) Werden durch die lexikalische Strategietherapie vergleichbare unmittelbare Therapieeffekte auf das Benennen des trainierten Wortmaterials erzielt wie mit der semantisch-phonologischen Elaborationstherapie?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) langfristige Generalisierungseffekte: - die Kinder beider Experimentalgruppen konnten ihre rezeptiven und expressiven lexikalischen Fähigkeiten innerhalb eines Jahres hochsignifikant verbessern ($p < .001$). - <i>Vergleich EG-1-EG-2</i>: es zeigte sich eine Zunahme des aktiven Wortschatzumfangs für die beiden Experimentalgruppen zu den Zeitpunkten T1, T3 und T4. Über alle drei Testzeitpunkte unterschieden sich die beiden Experimentalgruppe hinsichtlich ihres aktiven Wortschatzumfangs signifikant voneinander; die Mittelwerte im aktiven Wortschatzumfang waren in der EG-1: „Wortschatzsammler“-Gruppe signifikant höher als in der EG-2: „Wortschatzfinder“-Gruppe ($p = .034$). Besonders deutlich war der Unterschied zwischen den beiden Gruppen zum Zeitpunkt T3 ($p = .015$). Zum Zeitpunkt T4 näherten sich die Gruppen bezüglich ihrer Rohwerte wieder stärker einander an, 12 Monate nach der Intervention gab es keinen signifikanten Unterschied mehr im aktiven Wortschatzumfang der beiden Experimentalgruppen ($p = .105$). -<i>Vergleich EG-1/EG-2 und KG</i>: über alle Messzeitpunkte erreichen die Kinder der EG-1 signifikant höhere Werte im aktiven Wortschatzumfang als die Kinder der KG ($p = .036$). Der Unterschied zwischen EG-2 und KG erreichte keine statistische Signifikanz ($p = .84$). - <i>Einzelfallbetrachtung</i>: etwa dreiviertel der Kinder der Experimentalgruppen errichteten einen statistisch signifikanten Zuwachs im aktiven Wortschatzumfang. Dabei gab es in der EG-1 gegenüber der EG-2 mehr Kinder (10 Kinder in EG-1 gegenüber 7 Kinder in EG-2), die einen höchstsignifikanten Zuwachs ($p < .001$) erzielten. - 50 % der Kinder in der EG2 und 65,4% der Kinder in der EG1 erreichten 12 Monate nach der Intervention einen Normwert im AWST-R.</p>

<p>innerhalb des Kindergartens; - EG-1: zusätzlich zur Sprachförderung die lexikalische Strategietherapie „Wortschatzsammler“; - EG-2: zusätzlich zur Sprachförderung die semantisch phonologische Elaborationstherapie „Wortschatzfinder“. Die Therapie umfasste 13 Einheiten je 30 Min. Einzeltherapie, 3x wöchentlich über 5 Wochen. In der 3. Woche der Intervention fand in der EG-1 ein Elterngespräch statt, in dem die Eltern zur Fortführung des „Wörter Suchens“ und zur Unterstützung des Transfers der Fragestrategien ihres Kindes in den häuslichen Alltag angeleitet wurden. Als letzte Interventionseinheit fand in beiden Gruppen eine Elternberatung statt.</p>	<p>Verben). <u>Follow-up (T3=6 Mo nach der Intervention, T4=12 Mo nach der Intervention):</u> 1) „AWST-R: Aktiver Wortschatztest für 3- bis 5-jährige Kinder –Revised“ (Kiese-Himmel 2005); (2) Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen (PDSS) (Kauschke & Siegmüller 2010), Untertests: „Wortverstehen: Nomen“, „Wortverstehen: Verben“, „Begriffsklassifikation“; (3) Benennen der trainierten Wörter - Bildbenenntest mit 39 Items (20 Nomen und 16 Verben). Prä, post, follow-up 6 Mo und 12 Monate-</p>	<p>(2) Unmittelbare Therapieeffekte: - die Therapieitems zu T1 konnten von den Kindern beider Experimentalgruppen vergleichbar gut benannt werden. Langfristig stabil (zu T4) war dieser Übungseffekt aber nur innerhalb der EG-1. Die Wörter des Therapiewortschatzes wurden 12 Monate nach der Intervention von den Kindern EG-1 signifikant besser benannt als von den Kindern EG-2 ($p = .04$, $d = 0.507$).</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> (1) Die beide Therapieformate „der Wortschatzsammler“ und „der Wortschatzfinder“ in Kombination mit der gleichzeitig stattfindenden Sprachförderung bei vierjährigen lexikalisch gestörten Kindern haben sich als effektiv erwiesen. (2) Bereits vierjährige Kinder sind fähig, mit einer lexikalischen Strategietherapie erfolgreich ihren Wortschatz in der darauffolgenden Zeit zu erweitern, sodass 65,4 % der Kinder nach einem Jahr nicht mehr als lexikalisch gestört gelten. (3) Elaborationstherapie erreicht hinsichtlich des langfristigen Therapieeffektes auf das trainierte Wortmaterial signifikant schlechtere Ergebnisse als die Strategietherapie „Wortschatzsammler“.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <table border="0"> <tr><td>1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>3. Geheimhaltung der Randomisierung? Auf Grund der Behandlungsformen nicht möglich</td><td style="text-align: right;">-</td></tr> <tr><td>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?</td><td style="text-align: right;">+/-</td></tr> <tr><td>5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? Zu T3 wurden 2 und T4 3 Kinder aus der Studie ausgeschlossen</td><td style="text-align: right;">-/+</td></tr> </table> <p><u>Spezifische Kriterien:</u></p> <table border="0"> <tr><td>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> </table>	1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?	+	2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	+	3. Geheimhaltung der Randomisierung? Auf Grund der Behandlungsformen nicht möglich	-	4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	+/-	5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?	+	6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+	7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?	+	8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? Zu T3 wurden 2 und T4 3 Kinder aus der Studie ausgeschlossen	-/+	9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?	+	10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?	+	11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?	+
1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?	+																							
2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	+																							
3. Geheimhaltung der Randomisierung? Auf Grund der Behandlungsformen nicht möglich	-																							
4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	+/-																							
5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?	+																							
6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+																							
7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?	+																							
8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? Zu T3 wurden 2 und T4 3 Kinder aus der Studie ausgeschlossen	-/+																							
9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?	+																							
10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?	+																							
11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?	+																							

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
Murphy, S. M., Faulkner, D. M. & Reynolds, L. R. (2014). A randomized controlled trial of a computerized intervention for children with social communication difficulties to support peer collaboration. <i>Research in Developmental Disabilities</i> 35, 2821-2839. UK Typ: RCT , Aber: Prä, post (T1 und T2 insgesamt maximal 5 Wochen pro Kind) Evidenzgrad: 2, Studienqualität: +**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> - Gesamtstichprobe von 214 Erstklässlern (54% männlich) im Alter 5;0-6;5 J. von 6 verschiedenen Schulen im UK; daraus $n = 32$ ermittelt: - Interventionsgruppe, IG, $n = 16$; - Verzögerte Interventionsgruppe, DIG, $n = 16$.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Mit Hilfe <i>Pragmatik Skill Tests</i> wurden Kinder als high-pragmatic-language-skilled (HP) und low-pragmatic-language-skilled (LP) identifiziert; 32 Kinder mit sehr niedrigen Testwerten (mehr als eine SD unter dem Durchschnitt) auf Pragmatik Skill Test wurden ermittelt; (2) Diese Kinder wurden zusätzlich von Lehrer*innen mit dem CCC-2 eingeschätzt; (3) ebenfalls wurden Kinder mit sehr hohen TPS-Werten ermittelt. Hier wurde zusätzlich der BPVS genutzt, um Kinder mit Problemen in der Sprache auszuschließen. (4) Kinder wurden jeweils zu 32 Dyaden (Partnergruppen) zusammengestellt. (5) Von den 32 LP-Kindern wurden zufällig 16</p>	<p><u>Prä, post-1, post-2:</u> (1) <i>Test of Pragmatic Skills</i> (TPS, Shulman, 1986); (2) <i>British Picture Vocabulary Scale</i> (BPVS, Dunn et al., 1997) um Sprachschwierigkeiten bei Kindern mit HP (<i>high pragmatic language skilled</i>) festzustellen; (3) <i>Child Communication Checklist-2</i> (CCC-2, Bishop, 2003) zur Einschätzung durch Lehrer*innen der LP-Kinder; (4) <i>Maze Task</i> (Labyrinth): Anzahl der Treffer - Mikroanalytische verbale Kommunikationskodierung</p> <p>Prä, post-1 (IG erhielt bereits Intervention), post-2 (sowohl IG als auch DIG erhielt Intervention). Prä-zu post nicht länger als 5 Wochen für jedes Kind.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Welchen Effekt hat eine Intervention bei Kindern mit Kommunikationsschwierigkeiten auf das Sozialverhalten im Umgang mit anderen Kindern?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) Anzahl der Treffer im Spiel: Zwischen prä- und post-1 gab es zwischen den Gruppen IG und DIG einen signifikanten Unterschied ($p = .03$, $r = -0.32$). Von post-1 zu post-2 hat sich DIG signifikant verbessert (Wilcoxon $Z = -3.01$, $p < .001$). IG hat sich von post-1 zu post-2 nicht mehr verbessert. (2) Pragmatische Fähigkeiten: Bei der post-1 erreichte die IG Gruppe ein signifikant besseres Ergebnis ($p = .01$, $r = 0.42$) als die DIG-Gruppe. Von post-1 zu post-2 erhöht sich der TPS-Wert für die DIG signifikant (Wilcoxon $Z = -2.45$, $p < .001$). Von prä- zu post-1 hat sich IG signifikant verbessert im Vergleich zu DIG, aber von post-1 zu post-2 findet bei der IG keine signifikante Verbesserung mehr statt. (3) Verbale Kommunikation der LP beim post-1: Zwischen IG und DIG gibt es keine signifikanten Unterschiede. Um leichtere Unterschiede festzustellen, wurden die verbalen Interaktionscodes prozentual auf die gesamte Anzahl der Wortsegmente des Kindes genommen. IG-Kinder nutzen signifikant häufiger Fragen, welche ebenfalls von besserer Qualität waren und einer Effektgröße von 0.60 („<i>questions for information seeking- total</i>“). IG-Kinder gaben signifikant häufiger positive Statements als die DIG. (4) Verbale Kommunikation der LP beim post-2: Keine signifikanten Unterschiede zwischen IG und DIG. Vom post-1 zu post-2 signifikante Verbesserung der DIG bei „<i>questions for information seeking- total</i>“ (Wilcoxon $Z = 1.99$, $p = .02$, $r = -0.35$). Hier wurden ebenfalls mehr positive Statements abgegeben und die Qualität der Anweisungen verbesserte sich. (5) Einfluss auf die verbale Kommunikation der Partner (HP): Keine signifikanten Veränderungen. Ausnahme: eine Zunahme an verständnissichernden Nachfragen bei post-1 bei den Partnern der IG Kinder ($p = .01$). Unterschied ist beim post-2 nicht mehr zu erkennen. (6) Es hat kein Follow-up stattgefunden, allerdings lässt sich aufgrund des Untersuchungsdesigns (prä- und post-1, post-2) eine Stabilität vermuten.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Studie gibt Hinweise darauf, dass Kinder durch Training in der Lage sind, den Gebrauch von komplexen, informationsfordernden Fragen zu lernen. Der Nutzen von Computern im Hinblick auf</p>

<p>der Interventionsgruppe (IG) und 16 der verzögerten Interventionsgruppe (DIG) zugeordnet.</p> <p><u>Intervention:</u> 3 x 30 Min. Sitzungen des Computerspiels „Maze Task“ mit dem dritten Autor und zielten auf die kommunikativen Fähigkeiten des einzelnen Kindes ab: - 1. Sitzung: Nach fehlenden Informationen fragen; - 2. Sitzung: Informationen/ Anweisungen geben; - 3. Sitzung: Um Erläuterungen/ Klarstellungen bitten. Dabei wurde in jeder Sitzung mit dem Trainer das Computerspiel gespielt, jedoch deutlich langsamer, sodass Zeit zum Stellen von Fragen bestand. Interventionsziel: Interaktion zwischen Kindern mit niedrigen und Kindern mit hohen pragmatischen Fähigkeiten.</p>		<p>Kinder mit sozialen Kommunikationsstörungen sieht vielversprechend aus.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? - 3. Geheimhaltung der Randomisierung? Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich - 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? + <p><u>Spezifische Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? -
--	--	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Studie		
Owen van Horne, A., Fey, M. & Curran, M. (2017). Do the hard things first: a randomized controlled trial testing the effects of exemplar selection on generalization following therapy for grammatical morphology. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i> , 60, 2569–2588. USA Typ: RCT , prä- und post-Intervention; Evidenzgrad: 2, Studienqualität +** (geringe Stichprobengröße)		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 18 Kinder mit SES, Alter 4-9 J. "easy-first" Gruppe: $n = 10$ (3♀, 7♂); "hard-first" Gruppe: $n = 8$ (3♀, 5♂).</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit SES mit Score von 95 oder weniger beim <i>Structured Photographic Expressive Language Test 3rd Ed.</i> (Dawson et al., 2003); (2) Alter: 4-9 J.; (3) erhalten bereits Sprachunterricht im Staat Iowa (USA); (4) Score > 80 im <i>Kaufman Brief Intelligence Test 2nd Ed., matrices subtest</i> (Kaufman & Kaufman, 2004); (5) Muttersprache Englisch; (6) Fähigkeiten (a) Wortendungen /t/ und /d/ zu bilden (80% Genauigkeit), (b) Satzgegenstände und Verben zu kombinieren, (c) Nutzung regulärer Vergangenheitsform –ed in einer 60-Wort-Aufgabe in weniger als 40% der Wörter, (d) Produktion von Zielverben für mindestens 50% der gestellten Aufgaben.</p> <p><u>Intervention:</u> Eine Gruppe beginnt mit einfachen Verben und steigert sich im Laufe</p>	<p><u>Prä-Intervention:</u> (1) <i>Structured Photographic Expressive Language Test 3rd Ed.</i> (Dawson, Stout, & Eyer, 2003; Perona, Plante, & Vance, 2005); (2) <i>Kaufman Brief Intelligence Test 2nd Ed., matrices subtest</i> (Kaufman & Kaufman, 2004); (3) <i>Peabody Picture Vocabulary Test 3rd Ed.</i> (Dunn & Dunn, 1997); (4) <i>Expressive Vocabulary Test</i> (Williams, 1997) (5) <i>Stichprobenartige Überprüfungen nach Redmond & Rice</i> (2001)</p> <p><u>Post-Intervention:</u> (1) <i>Stichprobenartige Überprüfungen nach Redmond & Rice</i> (2001)</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Unterscheiden sich die Kinder der "easy-first"- und die der "hard-first"-Gruppe hinsichtlich (1) der Therapiefortschritte, (2) der Genauigkeitszuwächse bei den trainierten Verben vom Prä- zum Posttest und (3) der Genauigkeitsgewinne bei ungeübten Verben?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - Kein signifikanter Unterschied in der Anzahl der benötigten Sitzungen. - Zugewinn in der Genauigkeit der Zielverben war signifikant größer in der "hard-first"-Gruppe ($p = .026$), Effektstärke Hedges $g = 1.16$. - Nur ein Teil der Kinder absolvierte alle 30 Verben ("hard-first" Gruppe: 50%; "easy-first" Gruppe: 33%). - Signifikante Verbesserung bei generalisierten, untrainierten Verben in der "hard-first" Gruppe im Vergleich zur "easy-first" Gruppe ($p < .001$, $g = 1.93$). - Ergebnisse des <i>Peabody Picture Vocabulary Test</i> korrelierten positiv mit Verbesserungen während der Therapie ($\rho = .47$, $p = .048$).</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Beim gezielten Erwerb von grammatikalischen Morphemen ist es effektiver, die Therapie mit schwierigeren Verben zu beginnen.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? + 4. Eindeutige Definition der Ein- und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen mit Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? +

<p>der Therapie mit der Wortschwierigkeit ("easy-first"). Die zweite Gruppe beginnt mit schwierigen Wörtern ("hard-first"). 30 Verben, deren Vergangenheitsformen mit <i>-ed</i> enden, wurden in einem Therapiezeitraum von maximal 36 Sitzungen trainiert.</p>		<p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? +</p> <p>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? -</p> <p>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? -</p>
--	--	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
Pham, G., Ebert, K.D. & Kohnert, K. (2015). Bilingual children with primary language impairment: 3 months after treatment. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i> , 50, 94-105. US Typ: RCT ; Prä, post, follow-up 3 Monate; Evidenzgrad: 3, Studienqualität: ++**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 48 bilinguale Kinder (englisch-spanisch), 5;6-11;3 J., 41♂, 7♀; 3 Gruppen: (1) Die Behandlung in englischer Sprache (EO), $n = 17$; (2) die Behandlung hauptsächlich in spanischer Sprache (BI), $n = 15$; (3) nonverbales Aufmerksamkeits- und Verarbeitungsgeschwindigkeitstraining (NCP), $n = 16$.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Teilnehmer*innen sprechen entweder nur Spanisch oder Spanisch und Englisch im Elternhaus und besuchen eine Grundschule, in der Englisch die Unterrichtssprache ist; (2) alle Teilnehmer*innen erhielten schulbasierte spezielle Fördermaßnahmen; (3) moderate oder schwere SES, klassifiziert anhand von <i>clinical referral</i> (basiert auf dem Kriterium des Schulbezirks, in beiden Sprachen unter dem Altersdurchschnitt) und <i>parental concern</i> (Sprach- und oder Lernbeeinträchtigung bei Abwesenheit von gesundheitlichen Problemen).</p> <p><u>Intervention:</u> Die Therapie erfolgte in Kleingruppen für 75 Min. pro Tag, 4 Tage pro Woche, über 6 Wochen. In allen Therapiebedingungen erfolgte: vier bis fünf Aktivitäten gleicher Dauer, gleichmäßig verteilt auf computerbasierte und interaktive Formate; Therapie durch Sprachtherapeuten in der Schule (1) NCP:</p>	<p>Sprachmaße: (1) <i>Expressive One-Word Picture Vocabulary Test</i> (EOW; Brownell 2000a, 2001a) (2) <i>Receptive One-Word Picture Vocabulary Test</i> (ROW; Brownell 2000b, 2001b); (3) <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals, 4th Edition</i> (CELF; Semel et al., 2003; Wiig et al., 2006) - Core Language score; (composite score); (4) <i>Nonword repetition tasks</i> (NWR; Dollaghan & Campbell, 1998; Ebert et al. 2008) - Prozent Anzahl korrekter Phoneme.</p> <p><i>Nonlinguistic cognitive</i></p>	<p><u>Fragestellungen:</u> (1) Bleiben die Fähigkeiten in Spanisch, Englisch und kognitiver Verarbeitung erhalten, verbessern sie sich oder sinken sie in den 3 Monaten nach Beendigung der Therapie? (2) Ist für die Fähigkeiten, die nach Beendigung der Therapie eine Veränderung zeigen, die Veränderung von der Art der Therapie abhängig?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) Spanischsprachige Messungen: - Keine signifikanten festen Steigungs-Schätzungen für die spanischsprachigen Messungen (keine Veränderung im spanischen rezeptiven und expressiven Vokabular sowie in der generellen Sprachfähigkeit); - einzige Ausnahme fand sich bei NWR: Die EO-Bedingung zeigte positive Veränderung für NWR mit einer Rate von +5.9% / Testzeitpunkt.</p> <p>(2) Englischsprachige Messungen: - Positive Veränderungsrate für die EO- und BI-Bedingungen wurden im englischen ROW, EOW und CELF gefunden. - Für das englische ROW zeigte sich für die EO-Bedingung eine größere Steigung als in der NCP-Bedingung. Für die englische CELF, hatten die EO- und BI-Bedingung eine größere Steigung als die NCP-Bedingung mit signifikanten linearen Kontrasten zwischen EO- und NCP-Bedingungen ($p = .008$; 95% CI [1.0, 6.7]) und zwischen BI- und NCP-Bedingungen ($p = .005$; 95% CI [1.4, 8.1]); - Keine Veränderung in der NCP-Bedingung. Die Ergebnisse zeigten positive Veränderungen für 2 von 3 kognitiven Verarbeitungsprozess-Aufgaben (CDV und SSA) in mind. einer Bedingung; - In der BI-Bedingung zeigte sich eine signifikant positive Veränderung für das englische NWR mit einer Steigerung von +5 % / Zeit. - Die EO-Bedingung zeigte eine schnellere Veränderungsrate bei CDV (-61 ms/Testzeit) als die BI-Bedingung (+30 ms/tZeit, $p = .002$, 95%CI [-147.4, -34.2]) und die NCP-Bedingung, die Signifikanz erreichte ($p = .07$). - Alle Treatment-Bedingungen zeigten positive Wachstumsraten im SSA mit positiven Veränderungsrate von +0.3 bis 0.5 Einheiten / Zeit.</p>

<p>- Das Programm bestand aus 3 Computerspielen des <i>Locutour Multimedia Attention and Memory: Volume II software package</i> (Scarry-Larkin & Price, 2007).</p> <p>- Aufgaben waren z. B. Scannen einer visuellen Abfolge von Zielsymbolen, Rotieren und Ausrichten von Dominoteilen zu passenden Symbolen oder arithmetischen Problemen, Überwachen visueller Stimuli für ein Ziel, das sich ständig verändert;</p> <p>-bei den drei interaktiven Spielen sollten die Teilnehmer*innen ein Kartenspiel spielen, welches schnelles Sortieren und Passen von visuellen Symbolen erforderte (Blink, Staupe, 2002); gefolgt von Anforderungs-Sequenzen nur durch musikalische Geräusche (Bop-It); wiederholte Ton und Licht Sequenzen (Simon Trickster).</p> <p>(2) EO:</p> <p>- Ziele der Intervention waren Vokabular, morpho-syntaktische Konstruktionen, auditives Verstehen (Befehlen folgen);</p> <p>-Teilnehmer*innen*innen spielten 3 Computerspiele: Kinder sollten korrekte irreguläre Verbformen auswählen, Items identifizieren anhand von deskriptivem Vokabular, Anweisungen zunehmender Länge folgen;</p> <p>- Bei den drei interaktiven Spielen sollten Kinder Kategorien benennen (<i>Category Card Games</i>), verschiedene morphosyntaktische Konstruktionen produzieren (<i>Gram's Cracker</i>) und Items aufgrund von verbaler Beschreibung identifizieren (<i>Plunk's Pond</i>).</p> <p>(3) BI:</p> <p>- Es wurden die gleichen drei interaktiven Aktivitäten, wie bei dem EO-Interventionsprogramm durchgeführt (<i>Category Cards, Plunk's Pond, Gram's Cracker</i>), welche in Spanisch übersetzt und modifiziert wurden, um auf den spanischen Wortschatz und die</p>	<p><i>processing</i> (NCP) (1) <i>Choice visual detection</i> (CVD; Kohnert & Windsor 2004)- durchschnittliche Reaktionszeit (2) <i>Auditory serial memory</i> (ASM) – Score von 0-4, basierend auf dem höchsten Schwierigkeitsgrad in dem sie das Kriterium mit 75% prozentiger Wahrscheinlichkeit erreichten (3) <i>Sustained selective attention</i> (SSA) – d = Signal Entdeckungs-Messung.</p> <p>Berechnet wurden Schätzungen für feste Achsenabschnitte und Steigungen basierend auf Hierarchischer Linearer Modellierung (HLM) sowie lineare Kontraste zwischen den Treatment Bedingungen.</p> <p>Prä, post, follow-up nach 3</p>	<p>- Im ASM zeigte sich keine Veränderung in irgendeiner Treatment-Bedingung.</p> <p>Zusammenfassung: Die HLM-Analyse zeigte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - positive Veränderungen in Englisch (für alle Messungen) für die kognitiven Fähigkeiten hauptsächlich im Bereich der Daueraufmerksamkeit; - keine Veränderungen im Spanischen; - minimale Unterschiede in den Veränderungsraten zwischen EO, BI- und NCP-Bedingungen, obwohl die beiden Sprach-Treatment Bedingungen (EO und BI) die NCP-Bedingung in Englisch übertrafen. <p>Keine Effektstärken angegeben.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eine Therapie, die das fokussierte Üben von Sprach- und kognitiven Fähigkeiten betont, kann zu einem Zuwachs in den Sprachlernfähigkeiten von Kindern führen. - Bilinguale Behandlung führt nicht zu einer Beeinträchtigung der englischen Ergebnisse. <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <table border="0"> <tr><td>1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>3. Geheimhaltung der Randomisierung? <i>Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich</i></td><td style="text-align: right;">-</td></tr> <tr><td>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> </table> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <table border="0"> <tr><td>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>3 Monate nach Therapie</i></td><td style="text-align: right;">-</td></tr> </table>	1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?	+	2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	+	3. Geheimhaltung der Randomisierung? <i>Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich</i>	-	4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	+	5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?	+	6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+	7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?	+	8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)?	+	9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?	+	10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?	+	11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>3 Monate nach Therapie</i>	-
1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?	+																							
2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	+																							
3. Geheimhaltung der Randomisierung? <i>Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich</i>	-																							
4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	+																							
5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?	+																							
6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+																							
7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?	+																							
8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)?	+																							
9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?	+																							
10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?	+																							
11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>3 Monate nach Therapie</i>	-																							

Morphosyntax zu fokussieren. -Kinder führten zusätzlich drei computerbasierte Aktivitäten durch, dabei eine Aktivität nur in Englisch, eine nur in Spanisch.	Monaten.	
---	----------	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
Restrepo, M.A., Gareth P. Morgan, G.P. & Thompson, M.S. (2013). The efficacy of a vocabulary intervention for dual-language learners with language impairment. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i> , 56, 748-765. USA		
Typ: RCT, Prä, post, 8 Monate follow-up; Evidenzgrad: 2, Studienqualität ++** (zwar Mehrebenen- Modellierung, aber praktische Bedeutung schwer extrahierbar)		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 4 Interventionsgruppen, 202 bilinguale Kinder mit SES: (122♂, 80♀, 43-68 Mo, Ø 53.35 Monate): (1) Bilinguale Wortschatz-Gruppe, $n = 52$; (2) Englische Wortschatz-Gruppe, $n = 45$; (3) Bilinguale Mathematik-Gruppe, $n = 53$; (4) Englisch Mathematik-Gruppe, $n = 52$. 54 bilinguale Kinder mit altersgerechter Sprachentwicklung als Kontrollgruppe (22♂, 32♀, 48-64 Monate, Ø 54.50 Monate), KG. Bei der Nachuntersuchung nur 143 Kinder.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> <i>Für alle Kinder:</i> (1) Keine Hörminderung; (2) keine kognitive Beeinträchtigung oder neurologische Defizite; (3) ausschließlich Spanisch als Erstsprache / Muttersprache (4) ≥ 70 auf nonverbaler Skala von K-ABC (Kaufman & Kaufman, 2004) oder DAS-II (Elliott, 2007); (5) $> 40\%$ auf <i>Subtests of the Bilingual English Spanish Assessment</i> (BESA), Phonologie Untertest; (6) Vorschulbesuch. <i>Für Kinder der Kontrollgruppe:</i> (1) Keine sonderpädagogische Förderung; (2) $> 51\%$ im Alter von 48-61 Monaten und $> 65\%$ im Alter von ≥ 62 Monaten auf BESA, Morphosyntax-Untertest; (3) $> 69\%$ auf BESA, Wiederholung von sinnlosen Wörtern; (4) t-Wert > 5 im Alter von 48-54 Monaten und > 6 im Alter von ≥ 55 Monaten auf BESA, Semantik-Untertest; <i>Für Kinder der Interventionsgruppen:</i></p>	<p><u>Prä (T1):</u> (1) Elterlicher Bericht über Benutzung der Sprache und Sprachbeherrschung (<i>Parent report of language use and proficiency</i>, Restrepo, 1998); (2) Nonverbale kognitive Fähigkeiten erfasst mit Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC; Kaufman & Kaufman, 2004) oder Differential Abilities Scale II (DAS-II; Elliott, 2007); (3) Beurteilung der spanischen Sprache mit <i>Subtests of the Bilingual English Spanish Assessment</i> (BESA, Pe a et al. o.D.); Morphosyntax-Untertest, Semantik, Wiederholung von</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Führt eine <u>bilinguale</u> Wortschatz-Intervention für zweisprachige Kinder (<i>dual-language learners</i>) mit SES zu größeren Fortschritten im spanischen Vokabular und Begriff-Vokabular (expressiv und rezeptiv), verglichen mit nur englischsprachiger Wortschatz-Intervention, bilingualer Mathematik-Intervention, nur englischer Mathematik-Intervention, und üblichem Unterricht bei sprachlich altersgerecht entwickelten bilingualen Kindern? (2) Führt eine <u>nur englische</u> Wortschatz-Intervention für zweisprachige Kinder (<i>dual-language learners</i>) mit SES zu größeren Fortschritten in den o.g. Ergebnismaßen.</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Die bilinguale Vokabular-Intervention förderte rezeptive und expressive Zuwächse in Spanisch und im Begriffs-Vokabular bei zweisprachigen Kindern mit SES, im Vergleich mit der nur englischen Vokabular-Intervention, Mathematik-Intervention und üblichem Unterricht. Die nur englische Vokabular-Intervention unterschied sich signifikant von der Mathematik-Intervention und dem üblichen Unterricht auf allen Ergebnismaßen, aber unterschied sich nicht von der bilingualen Vokabular-Intervention. Die Zuwächse im Wortschatz verlangsamten sich nach der Intervention erheblich.</p> <p>Die Ergebnisse werden durch Modellparameter von Mehrebenen-Zuwachsmo- dellen dargestellt (<i>full maximum likelihood estimation</i>) angegeben mit <i>fixed effects</i> und <i>variable effects</i>. Damit können nur Signifikanzen spezifiziert werden, nicht aber üblichen Effektstärken. Die praktische Bedeutung der Ergebnisse ist daher schwer einzuschätzen.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Bilinguale Interventionen fördern die Wortschatzentwicklung. Eine bilinguale Intervention fördert den Wortschatzerwerb in der Mutter- und Zweitsprache. Eine Intervention in nur englischer Sprache bewirkt nur die Fortschritte in Englisch. Die Verwendung des wiederholten dialogischen Buchlesens und praktischer Übungen (z. B. Nachspielen d. gelesenen Geschichten) erleichtert den Vokabelerwerb.</p>

<p>(1) Lehrerbericht deutete auf Vorliegen einer Sprachstörung oder das Kind erhielt eine sonderpädagogische Förderung; (2) < 51% im Alter von 48-61 Monaten und < 65% im Alter von ≥ 62 Monaten auf BESA, Morphosyntax-Untertest; (3) < 70% auf BESA, Wiederholung von sinnlosen Wörtern; (4) t-Wert < 6 im Alter von 48-54 Monaten und < 7 im Alter von ≥55 Monaten auf BESA, Semantik-Untertest.</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Schwere phonologische Störung; (2) Kind ist in Englisch besser als in Spanisch.</p> <p><u>Intervention:</u> Zwei Sprachbedingungen (Spanisch, Englisch) und zwei Inhaltsbedingungen (Wortschatz und Mathematik) in der Intervention. Wortschatz-Intervention: 4 Tage pro Woche, (bilinguale Gruppen 2 Tage pro Woche in Spanisch und 2 Tage pro Woche in Englisch), 3x4 Wochen Zyklen innerhalb 12 Wochen (48 Sitzungen) je 45 Min. Gruppentherapie in kleinen (2-5 Kinder) Gruppen mit wiederholtem dialogischem Buchlesen (in Woche 1-3 wurde jede Woche ein neues Buch gelesen, in der 4. Woche wurden Vokabel aus vergangenen Wochen wiederholt = ein Zyklus) und praktischen Vokabular-Übungen mit 45 Zielwörtern. Die spanische und englische Version enthielt dieselben Interventionswörter. Begriffsvokabular präsentiert die Begriffe, die das Kind kennt, unabhängig von der Sprache. Posttherapeutisch wurden Gruppendifferenz und lineare Zuwachsraten für Englisch, Spanisch expressiv und rezeptiv sowie für Begriff-Vokabular für diese 45 Wörter geprüft. Mathematik-Interventionsgruppe: <i>Big Math for Little Kids</i> Programm (Ginsburg, et al, 2003). KG erhielt keine Therapie.</p>	<p>sinnlosen Wörtern, Phonologie (Peña et al. 2002). <u>Post (T2, 2-3 Wochen nach der Intervention):</u> <u>Nachuntersuchung 4 (T3) und 8 Monate (T4) nach der Intervention:</u> Von den Autoren entwickelter sprachspezifischer Wortschatz-Test (Spanisch, Englisch) zur Erfassung des expressiven und rezeptiven Wortschatzes inklusiv Intervention-Zielwörter. Kein standardisiertes Testverfahren.</p>	<p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? <i>Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich</i> - 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? - 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? - <p><u>Spezifische Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>8 Monate nach Therapie</i> +
--	---	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie												
Roberts, M. Y. & Kaiser, A. P. (2015). Early intervention for toddlers with language delays: a randomized controlled trial. <i>Pediatrics</i> , 135, 686-693. US Typ: RCT , Prä, post; Follow-up publiziert in Hampton et al. (2017); Evidenzgrad: 2, Studienqualität ++**												
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen										
<p><u>Stichprobe:</u> - 97 Kleinkinder (24-42 Monate) mit erhöhtem Risiko für persistierende Sprachverzögerung: - Interventionsgruppe, IG, $n = 45$; - Kontrollgruppe, KG, $n = 52$</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Expressive und/oder rezeptive Sprachleistung 1.33 SD unter Norm (MW von 10 in den <i>Bayley Scales</i>; <i>scaled score</i> ≤ 6)</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Intelligenzminderung; (2) Hörverlust (> 40dB); (3) Körperliche Erkrankungen; (4) Autismus-Spektrums-Störung.</p> <p><u>Intervention:</u> Bezugspersonenzentrierte Kommunikations-Intervention (<i>Enhanced Milieu Teaching</i>; Kaiser, 1993) vs. Kontrollgruppe mit Standardversorgung.</p>	<p><u>Einschlussdiagnose:</u> (1) <i>Bayley Scale of Infant and Toddler Development</i>; <i>Third Edition</i> (Bayley, 2005).</p> <p><u>Prä, post:</u> (1) Testdiagnostik (s. u.); (2) Dokumentation einer 20 Min. Spielsituation mit standardisiertem Spielmaterial in der Klinik.</p> <p><u>Kindzentriert:</u> (1) <i>Preschool Language Scale Fourth Edition</i> (PLS-4; Zimmerman et al., 2002); (2) <i>MacArthur Bates Communication Development Inventories</i> (MCDI; Fenson et al., 2007); (3) <i>Expressive One-Word Picture Vocabulary Test Third Edition</i> (EOWPVT-3; Brownwell, 2000); (4) <i>Peabody Picture Vocabulary Test Fourth Edition</i> (PPVT; Dunn & Dunn, 2007); (5) Auswertung der Anzahl der unterschiedlich produzierter Wörter in der Spielsituation.</p> <p><u>Bezugspersonenzentriert:</u> (1) Auswertung der Anzahl verwendeter Sprachlehrstrategien in der Spielsituation; (2) <i>Parenting Stress Index - Fourth</i></p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Kann durch die Intervention die expressive und rezeptive Sprachkompetenz der Kinder verbessert werden? (2) Wenden die Bezugspersonen nach der Intervention öfter Sprachlehrstrategien an? (3) Ist der Stresslevel der Bezugspersonen nach der Intervention so hoch wie der Stresslevel der Bezugspersonen in der KG?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> <u>Kindzentriert:</u> - IG zeigt im Vergleich zur KG-Verbesserungen in der rezeptiven Sprachkompetenz (primär $d = 0.27$, $p = .04$; sekundär $d = 0.35$, $p = .04$). - keine signifikante Verbesserung in der expressiven Sprachkompetenz; deskriptiv erzielen die Kinder der IG auch hier höhere Ergebnisse als die KG. -Nach der Intervention sinkt das Risiko für Sprachverzögerungen in der IG ($\chi^2 = 3.8$; $p = .05$): nach der Intervention zeigen noch 71% der Kinder der KG und 51% der Kinder der IG Rückstände auf.</p> <p><u>Bezugspersonenzentriert:</u> - Bezugspersonen der IG und KG unterscheiden sich nicht in ihrem Stresslevel. - Bezugspersonen der IG nutzen signifikant häufiger Sprachlehrstrategien ($d = 0.43$-3.19; $p < .01$).</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Systematische bezugspersonenzentrierte Kommunikationsintervention wirkt sich kurzfristig positiv auf die Sprachkompetenz von Kleinkindern aus.</p> <p><u>Methodische Bewertung</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <table border="0"> <tr> <td>1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?</td> <td style="text-align: right;">-</td> </tr> <tr> <td>3. Geheimhaltung der Randomisierung?</td> <td style="text-align: right;">-</td> </tr> <tr> <td>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> </table>	1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?	+	2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	-	3. Geheimhaltung der Randomisierung?	-	4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	+	5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu	+
1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?	+											
2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	-											
3. Geheimhaltung der Randomisierung?	-											
4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	+											
5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu	+											

<p>28 Sitzungen mit Bezugspersonen und Kind über 3 Monate; 2 Bausteine: Vermittlung von Sprachlehrstrategien an die Bezugspersonen; Üben der Strategien gemeinsam mit dem Kind (+ Alltagstransfer). 4 Workshops, 24 Praxissitzungen; 1 Sitzung in der Klinik und 1 Sitzung zuhause wöchentlich über 3 Monate. Für jedes Kind wurden individuelle Sprachlernziele auf Basis der Eingangsdiagnostik festgelegt.</p>	<p><i>Edition</i> (PSI; Abidin, 1995). <u>Primäres Ergebnis:</u> (1) Rezeptive und expressive Sprache in <i>Preschool Language Scale Fourth Edition</i> (PLS-4; Zimmerman et al., 2002); (2) Dokumentation einer 20-minütigen Spielsituation mit standardisiertem Spielmaterial. <u>Sekundäres Ergebnis:</u> (1) <i>Rezeptiver Wortschatz in Peabody Picture Vocabulary Test Fourth Edition</i> (PPVT; Dunn & Dunn, 2007); (2) expressiver Wortschatz in <i>MacArthur Bates Communication Development Inventories</i> (MCDI; Fenson et al., 2007) und <i>Expressive One-Word Picture Vocabulary Test Third Edition</i> (EOWPVT-3; Brownwell, 2000); (3) <i>Parenting Stress Index - Fourth Edition</i> (PSI; Abidin, 1995).</p>	<p>Studienbeginn? 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? - <u>Spezifische Kriterien:</u> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? (Hampton et al. 2017) +</p>
---	---	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte verblindete kontrollierte klinische Interventionsstudie		
Schlesiger, C. (2009). Sprachtherapeutische Frühintervention für Late Talkers. Wissenschaftliche Schriften im Schulz-Kirchner Verlag, Reihe 13. DE Typ: RCT; prä- post-, follow up 6 Mo ; Evidenzgrad: 2, Studienqualität: +**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> - n = 15 Late Talker in Interventionsgruppe, IG, Ø 2;3 J., 73% Jungen; - n = 19 Late Talker in Kontrollgruppe, KG, Ø 2;4 J, 53% Jungen.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) weniger als 50 Wörter laut ELFRA-2 (2) kein Hinweis auf Primärbeeinträchtigungen laut ANBOKI; (3) im Lauf-, Handgeschicklichkeits-, Perzeptions-, Sozial- und Selbständigkeitsalter ein Prozentrang von mindestens fünf laut MFED (Hellbrügge 1994); (4) basale kommunikative und symbolische Fähigkeiten laut BEEKI und BESYM beobachtbar.</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) bilingual aufwachsende Kinder; (2) frühgeborene Kinder; (3) Mehrlinge</p> <p><u>Intervention:</u> - Kindzentrierte Therapie nach dem Late Talker Konzept von Schlesiger; Sprachenspezifische interaktions- und symbolfunktionsorientierte Methoden bilden die Grundlage der Therapie, während spezifisch sprachliche bzw. sprachsystematische Methoden gezielt den rezeptiven und produktiven</p>	<p><u>Prä-(T1):</u> (1) Der Anamnesebogen für kleine Kinder - ANBOKI (Mehlhaas 2005); (2) MFED-Mehlfähiger funktionelle Entwicklungsdiagnostik (Hellbrügge 1994); (3) BESYM-Beobachtung der Symbolisierungsfähigkeiten; (4) BEEKI-Beobachtung der Eltern-Kind-Interaktion; (5) ELFRA-2, Elternfragebogen für zweijährige Kinder: Sprache und Kommunikation (Grimm & Doil 2000).</p> <p><u>Post- (T2):</u> (1) ELFRA-2; (2) SETK-2 (Grimm 2000).</p> <p><u>Follow-up (T3):</u> (1) AWST-R, Aktiver Wortschatztest</p>	<p><u>Fragestellung:</u> - Überprüfung der Effektivität eines Therapiekonzept, das zweijährige Late Talker in ihrem Wortschatzaufbau bis hin zur Produktion von Wortkombinationen unterstützen will, sodass sich neben lexikalischen auch grammatische Lernprozesse eigenaktiv entwickeln. - Therapieziel: Wortschatzaufbau bis zum Auftreten von Wortkombinationen - Therapiekonzept beinhaltet sowohl sprachenspezifische Methoden als auch rezeptiv orientierte sowie produktiv orientierte, evozierende Methoden. Therapiebereiche: Kommunikationsfähigkeiten, Symbolspiel, Vokabularaufbau, Wortverständnis und Wortproduktion, Produktion von Wortkombinationen, Satzverstehen.</p> <p><u>Ergebnisse:</u> <u>Kurzfristige Effektivität:</u> - Alle 15 LT der IG erreichten das Therapieziel Wortkombinationen nach spätestens 6 Monaten, 3 von 19 Kinder der KG haben nach 6 Monaten das LT-Profil noch nicht überwunden. - Die Kinder der IG zeigten am Ende der Therapiephase in Sprachentwicklungstests signifikant größere Entwicklungsfortschritte auf der expressiven lexikalischen Ebene ($p = .011$), der rezeptiven grammatischen Ebene ($p = .049$), sowie Verbesserungen laut Elternfragebögen. <u>Langfristige Effektivität:</u> - Langfristig, im Alter von drei bis dreieinhalb Jahren, zeigten die Kinder der IG signifikant größere Entwicklungsfortschritte in rezeptiven und expressiven Testleistungen (Grammatik – rezeptiv $p = .043$, Morphologie – produktiv $p = .033$) als Late Talker der KG. - Die klinische Ausprägung einer USES ließ sich durch die direkte sprachtherapeutische Frühintervention nicht verhindern, aber in ihrem Schweregrad statistisch signifikant vermindern (stark ausgeprägte USES IG 13% gegenüber 53% KG, $p = .035$)</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Therapiekonzept ist effektiv, da behandelte Kinder signifikant bessere lexikalische und grammatische Fähigkeiten zeigten als unbehandelte, mehr Kinder ihr Late Talker-Profil überwandten und bei noch manifester USES der Schweregrad geringer war als bei Kindern der Kontrollgruppe.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p>

<p>Lexikonaufbau unterstützen. Methodik: Modellierung, gem. Aufmerksamkeitsausrichtung, Symbolspiel, rezeptive Übungen (Wort- und Satzverstehen) im Spiel, z. T. evozierende Methoden 1x wöchentlich, 45 Min., Einzeltherapie; Dauer: 2 bis 6 Monate. - Kinder der KG erhielten keine Therapie.</p>	<p>für 3- bis 5-jährige Kinder (Revision) (Kiese-Himmel 2005); (2) SETK 3-5 (Grimm 2001). Prä-(T1), Post (T2, max. 6 Monate), follow up (T3): 6 Monate nach T2 (bzw. 12 Monate nach T1)</p>	<p>1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? + 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? + <i>Spezifische Kriterien:</i> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? nach 6 Monaten + <i>Einschränkungen:</i> Studie durchlief kein Peer-Review-Verfahren, wurde nicht in einem Fachjournal publiziert wurde, gibt keine Effektstärken an oder lässt deren Berechnung zu, und Therapieeffekte wurden hauptsächlich von der Therapeutin selbst bewertet.</p>
---	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Interventionsstudie																							
Siemons-Lühring, D.I., Euler, H.A., Mathmann, P., Suchan, B., & Neumann, K. (2021). The effectiveness of an integrated treatment for functional speech sound disorders - a randomized controlled trial. <i>Children</i> 8(12), 1190. DE Typ: RCT , Prä- und Post Intervention, Follow-up 1-3 Jahre, Evidenzgrad: 1 (aufgewertet wegen großer Effektstärken), Studienqualität: ++**																							
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen																					
<p><u>Stichprobe:</u> 16 Kinder (3,5 bis 5,5 J.) mit funktioneller PAS (phonologische Aussprachestörung) in Fallgruppe 16 Kinder (3,5 bis 5,5 J.) in Wartekontrollgruppe (delayed treatment control).</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) keine Komorbiditäten, nur PAS (2) keine andere Therapie</p> <p><u>Intervention:</u> Integrierte Behandlung von PAS mit dem Programm PhonoSens, das die integrierte phonologische und phonetische Verarbeitung nach dem integrierten psycholinguistischen Modell der Sprachverarbeitung (IPMSP) entspricht. Die Behandlung konzentriert sich auf einzelne Phoneme, nicht auf Phonemklassen und hat 6 Behandlungsschritte, die je nach Bedarf eingesetzt und</p>	<p>(1) Prozent korrekter Konsonanten (PCC), (2) Anzahl phonologischer Prozesse (Phonologische Prozesse implizieren die systematische Vereinfachung von Mustern der Erwachsenensprache durch Kinder, z. B., durch Auslassen oder Ersetzen von Lauten, und sind keine Folge von sprechmotorischen Defiziten. Die altersbedingten Grenzen typischer phonologischer Prozesse sind definiert als Prozesse, die bei weniger als 20 % der typisch entwickelten Kinder in diesem Alter auftreten. Werden diese phonologischen Prozesse in den typischen Entwicklungsphasen des Spracherwerbs nicht überwunden, spricht man von phonologischen Störungen (PAS); diese gehören zu den Sprachentwicklungsstörungen. Kinder mit PAS zeigen eine höhere Anzahl phonologischer Prozesse als ihre normal entwickelten Altersgenossen.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Wie erfolgreich ist PhonoSens, gemessen an dem Prozentanteil korrekter Konsonanten und der Anzahl phonologischer Prozesse? (2) Wie viele Behandlungssitzungen sind erforderlich bis zum Erfolgskriterium, i.e. die Generalisierung aller Zielphoneme in die spontane Sprachproduktion?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) Nach 15 Sitzungen zeigten die Kinder der Fallgruppe signifikant mehr korrekte Konsonanten (Effektstärke $d = 0.89$) und signifikant weniger phonologische Prozesse ($d = 1.04$) als die Kinder der Kontrollgruppe. (2) Alle 28 behandelten Kinder (4 Kinder der Kontrollgruppe benötigten keine Behandlung mehr) erreichten normale phonologische Fähigkeiten, 21 vor Schulbeginn, 7 im 1. Schuljahr. Behandlungsdauer insgesamt war 11.5 Monate (Bereich 15-66 Monate). Alter des Kindes, Geschlecht und elterliche Bildung hatten keinen Einfluss auf den Behandlungsfortschritt.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> PhonoSens behandelt PAS wirksam, mit großer Effektstärke, in einer alltäglichen Behandlungssituation.</p> <p><u>Methodische Bewertung</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <table border="0"> <tr> <td>1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?</td> <td></td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?</td> <td>nicht machbar?</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3. Geheimhaltung der Randomisierung?</td> <td>nicht machbar</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?</td> <td></td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?</td> <td></td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?</td> <td></td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?</td> <td></td> <td>+</td> </tr> </table>	1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?		+	2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	nicht machbar?	-	3. Geheimhaltung der Randomisierung?	nicht machbar	-	4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?		+	5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?		+	6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?		+	7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?		+
1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?		+																					
2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	nicht machbar?	-																					
3. Geheimhaltung der Randomisierung?	nicht machbar	-																					
4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?		+																					
5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?		+																					
6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?		+																					
7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?		+																					

<p>zyklisch mit jedem Zielphonem umgesetzt werden: (1) kategoriale phonologische Wahrnehmung eines Zielphonems und des/der Fehlerphonems/-e, (2) Erwerb des Zielphonems, (3) und (4) Artikulatorisches Feintuning, (5) erweitertes auditorisches Selbstmonitoring, (6) unterstützte Generalisierung, die über 15 Wochen in wöchentlichen Sitzungen erarbeitet wurden. Mittlere Behandlungsdauer (durch Ferien, Erkrankungen etc.) 6 Monate (4 bis 9 Monate).</p>		<p>8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? +</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? +</p> <p>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +</p> <p>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>(in einer Follow-Up-Studie wurde 3 Jahre nach Therapieende die Rechtschreibkompetenz überprüft – wird bald eingereicht) noch nicht beurteilbar</i> –</p>
--	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
Smith-Lock, K. M., Leitão, S., Prior, P. & Nickels, L. (2015). The effectiveness of two grammar treatment procedures for children with SLI: a randomized clinical trial. <i>Language, Speech, and Hearing Services in Schools</i> , 46, 312-324. AUS Typ: RCT , Prä, post, 8 Wochen follow-up; Evidenzgrad: 3 (heruntergestuft wegen kurzen Follow-ups), Studienqualität: +**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 31 Kinder: 25♂, 6♀, Ø 60 Monate; 2 Gruppen: (1) <i>Cueing</i>-Gruppe: 14 Kinder, 12♂ 2♀; (2) <i>Recasting</i>-Gruppe: 17 Kinder: 13♂, 4♀.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder der Förderschulen für Sprache mit diagnostizierter SES; (2) Einsprachige Familien, Muttersprache australisches Englisch (2) Durchschnittlicher nonverbaler IQ (3) Keine Hinweise auf eine andere Diagnose als SES</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> Klinische Kriterien für SES nicht erfüllt.</p> <p><u>Intervention:</u> 8 Sitzungen (1x pro Woche, je 1 Stunde im Klassenraum mit ca. 12 Kindern). Individuelle Therapieziele wurden auf Basis des Screenings festgelegt (possessives –s, Vergangenheitsform -ed, dritte Person singular -s). Die Kinder der jeweiligen Gruppen wurden dann</p>	<p><u>Prä:</u> (1) Sprachentwicklungstest <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals Preschool</i> (CELF-P2; Wiig et al., 2006); (2) Nonverbale Fähigkeiten mit WPPSI-III (Wechsler, 2002), Cognitive Adaptive Test (Accardo & Capute, 2005), Denver Developmental Screening Test (Frankenburg et al., 1992), Griffiths Mental Developmental Scales (Griffiths, 1970); (3) <i>Test of Early Grammatical Impairment</i> (TEGI; Rice & Wexler, 2001) zur Erfassung der Grammatik; (4) <i>Wechsler Nonverbal Scale of Ability</i> (WNV; Wechsler & Naglieri, 2006). <u>Prä-Post-Vergleich</u> (1) Prä: <i>Grammar</i></p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Welches Therapieverfahren ist effektiver für die Grammatik-Therapie der Kinder mit SES? (Hat das Therapieverfahren die Therapieergebnisse beeinflusst?) (2) Bleiben mögliche Unterschiede auch über 8 Wochen nach der Intervention für beide Gruppen stabil? (3) Lassen sich mögliche Gruppenergebnisse auch im individuellen Therapieverlauf der Kinder abbilden?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) Signifikanter Haupteffekt für das Behandlungsverfahren, $p = .01$. Kein signifikanter Gruppenunterschied zwischen T1 und T2 (Warte-Kontrollintervall), jedoch eine signifikante Gruppendifferenz zwischen T2 und T3, $p = .047$. So machten die beiden Gruppen gleiche Fortschritte 8 Wochen vor der Intervention, die <i>Cueing</i>-Gruppe machte jedoch deutlich mehr Fortschritte über die 8 Wochen Interventionszeit als die <i>Recasting</i>-Gruppe. Effektstärke für die <i>Cueing</i>-Gruppe T1-T2 $d = 0.74$, T2-T3 $d = 1.49$. Behandlungseffekt als $d = 0.75$ angegeben. (Allerdings sind Effektstärken für abhängige Stichproben nicht additiv, da in die jeweiligen Effektstärkenberechnungen variable Korrelationskoeffizienten eingehen). Effektstärke für die <i>Recasting</i>-Gruppe T1-T2 $d = 0.68$, T2-T3 $d = 0.85$; Behandlungseffekt als $d = 0.16$ angegeben, damit eine vernachlässigbare Behandlungseffektgröße. (2) Keine signifikante Differenz zwischen den beiden Gruppen für die Fortschritte zwischen T3-T4, wenn für den Behandlungseffekt von T2- T3 kontrolliert wurde, $p = 0.83$, $\eta^2 = .002$. (3) Sieben der 14 Kinder (50%) der <i>Cueing</i>-Gruppe und 2 der 17 Kinder (12%) der <i>Recasting</i>-Gruppe zeigten signifikante Fortschritte posttherapeutisch. Von diesen neun Kindern zeigten 4 Kinder (57%) der <i>Cueing</i>-Gruppe und ein Kind (50%) der <i>Recasting</i>-Gruppe keine signifikante Differenz zwischen T3 und T4, was das Anzeichen für Aufrechterhaltung des Behandlungseffektes 8 Wochen nach der Therapie ist.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Eine Therapie, die ein strukturiertes <i>Cueing</i>- Verfahren verwendet, um eine korrekte Produktion nach einem grammatikalischem Fehler auszulösen, führte zu einer deutlicheren Verbesserung der Grammatikproduktion als eine Therapie, die ein korrektes <i>Recasting</i> nach einem Fehler vorgab.</p>

<p>noch einmal in separate Kleingruppen (2-5 Kinder) aufgeteilt, in welchen die gleichen Therapieziele verfolgt wurden.</p> <p><u>Cueing-Verfahren:</u> verwendet vorgeplante Hinweis-Hierarchie, die die korrekte Antwort vom Kind durch die Selbstkorrektur entlocken soll. Das Kind erhielt im Falle einer falschen Antwort allmählich stufenweise Hinweis-Unterstützung (Aufforderung zur Erklärung, Neuformulierung mit Betonung des grammatikalischen Ziels, erzwungene Wahl zwischen falscher und richtiger Formulierung, Nachahmung) mit dem Ziel, erfolgreich die grammatikalische Zielstruktur zu produzieren.</p> <p><u>Recasting-Verfahren:</u> nach einem Fehler wurde eine richtige Formulierung vorgegeben, ohne dem Kind die Möglichkeit zur Selbstkorrektur zu lassen.</p>	<p>Screening Test & Articulation Screening Test (Smith-Lock et al., 2013)</p> <p>(2) Prä-Post: Grammar Elicitation Test (Smith-Lock et al., 2013). Alle 3 Tests für das Projekt entwickelt.</p> <p>Prä (8 Wochen vor Intervention, T1 und unmittelbar vor Intervention, T2, also Warte-Kontrollintervall), post (unmittelbar nach Intervention, T3) und follow-up (8 Wochen nach Intervention, T4).</p>	<p>Methodische Bewertung:</p> <p>Allgemeine Kriterien:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? (Cluster-Randomisierung) + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich + 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? +/- 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? <i>Ausgeschlossene Kinder wurden trotzdem in Analyse eingeschlossen.</i> + <p>Spezifische Kriterien:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>8 Wochen nach Therapie</i> -
---	---	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
Sommers, R. K., Furlong, A. K., Rhodes, F. E., Fichter, G. R., Bowser, D. C., Copetas, F. G., & Saunders, Z. G. (1964). Effects of maternal attitudes upon improvement in articulation when mothers are trained to assist in speech correction. <i>Journal of Speech and Hearing Disorders</i> , 29, 126-132. US Typ: RCT (prä, post, 8 Wochen Follow-up); Evidenzgrad: 3 (heruntergestuft wegen kurzen follow-ups), Studienqualität: +**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 80 Kinder mit ihren 80 Müttern, 7;0-10;0 J.; 4 Gruppen: Gruppe A, n = 20: „ungesunde Einstellung (unsichere, ängstliche, zugezogene Mutter)“, geschulte Mutter; Gruppe B, n = 20, „ungesunde Einstellung“, nicht geschulte Mutter; Gruppe C, n = 20: „gesunde Einstellung“, geschulte Mutter; Gruppe D, n = 20: „gesunde Einstellung“, nicht geschulte Mutter.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder aus <i>Terminal Speech Program der Armstrong County School</i> (2) keine körperliche Behinderung; (3) keine Schwerhörigkeit; (4) IQ 85-130 erfasst mit <i>Otis Alpha</i> Intelligenztest; (5) Mütter (mit ihren Kindern) im Bereich der oberen 35% (ungesunde Einstellung) und unteren 35% (gesunde Einstellung) Werten auf <i>Parental Attitude Research Instrument</i> (PARI; Schaefer & Bell)</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u></p>	<p><u>Prä:</u> (1) <i>Parental Attitude Research Instrument</i> (PARI; Schaefer & Bell) erfasst Einstellung/Haltung der Mutter zur Sprachstörung des Kindes; ermittelter Ø 258; Bereich der oberen 35% Punkte (270-378) als „ungesunde Einstellung“ und unteren 35% Punkte (151-244) als „gesunde Einstellung“ bezeichnet. (2) Artikulation erfasst mit McDonald's <i>deep test of articulation</i> (1957)</p> <p>Prä (T1), post (T2), nach der Intervention, bzw. 4 Wochen nach prä), follow-up (T3, 12 Wochen nach prä, bzw. 8 Wochen nach der Intervention)</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Wirkung der mütterlichen Einstellung auf Verbesserung der Artikulation nach der Schulung der Mütter bezüglich der Artikulationsstörung.</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) Gruppen der Kinder, deren Mütter eine „gesunde Einstellung“ hatten, machten signifikant größere Fortschritte bei Verbesserung der Artikulation als die Gruppen der Kinder, deren Mütter eine „ungesunde Einstellung“ hatten. (2) Gruppen der Kinder, deren Mütter geschult waren, um die Artikulationskorrektur zu unterstützen, machten signifikant größere Fortschritte als die Gruppen der Kinder, deren Mütter nicht geschult waren. (3) Während sowohl die mütterliche Haltung als auch die Schulung signifikante Effekte hatten, schienen sie nicht voneinander abhängig zu sein, Wechselwirkung Haltung x Schulung war nicht signifikant.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Mütterliche Schulung zur Unterstützung der Artikulationskorrektur war sowohl für Mütter mit „gesunder Einstellung“, als auch für Mütter mit „nicht gesunder Einstellung“ wirksam. Die Kinder, deren Mütter eine „gesunde Einstellung“ hatten, profitierten mehr von der Intervention als die Kinder, deren Mütter eine „ungesunde Einstellung“ hatten.</p> <p><u>Methodische Bewertung</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich - 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? - 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? +/- 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfindervention? +

<p>Mütter (und ihre Kinder) im Bereich der mittleren 30% von Werten auf <i>Parental Attitude Research Instrument</i>.</p> <p><u>Intervention:</u> Alle 80 Kinder erhielten in zwei Zentren 4xwöchentlich je 50 Min. eine Gruppen- Artikulationstherapie mit ca. 5 Kindern in der Gruppe, die die gleiche Artikulationsstörung hatten. Mütter der Gruppe A und C erhielten eine Schulung 4x / Woche je 50 Min: 15 Min. Vortrag, 15 Min. Diskussion, 15 Min. Beobachtung der Sprachtherapie der Kinder. Die Schulung war auf direkte Methoden zur Korrektur der Artikulationsstörung beschränkt. Mütter der Gruppe B und D erhielten keine Schulung.</p>		<p>8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? +</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? +</p> <p>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +</p> <p>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>8 Wochen nach Therapie</i> -</p>
--	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
Thordardottir, E., Cloutier, G, Ménard, S., Pelland-Blais, E. & Rvachew, S. (2015). Monolingual or bilingual intervention for primary language impairment? A randomized control trial. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i> , 58, 287-300. CA Typ: RCT ; Prä, post, follow-up 2 Monate; Evidenzgrad: 2 ; Studienqualität: +** (kleine Stichprobe, kurzes Follow-up-Intervall)		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 29 Kinder (26 ♂, 3 ♀, Alter 45-68 Mo, Ø 59,56 Monate), von Speech and Language Pathologists, SLPs rekrutiert; 13 verschiedene Erstsprachen (L1 zu Hause und L2-Französisch außerhalb des zu Hauses, simultan und sukzessiv mehrsprachige Kinder); 3 Gruppen: (1) einsprachige Intervention, monolinguale Intervention, MI, $n = 11$; (2) zweisprachige Intervention, bilinguale Intervention, BI, $n = 9$; (3) unbehandelt, $n = 9$.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder, die eine spezifische Sprachstörung aufweisen und eine Minderheitensprache sprechen; (2) vorherige klinische Identifikation durch SLTs in einem klinischen oder schulischen Setting; (3) mindestens 6 Monate regelmäßiger Kontakt mit französischer Sprache; (4) ein nonverbaler Intelligenztest ($IQ > 70$); (5) keine Schwerhörigkeit.</p> <p><u>Intervention:</u></p>	<p><u>Prä (T1), post (T2), follow-up (T3):</u> (1) Wortschatzabfragen und Geschichten (s. Intervention) sind die wichtigsten Outcome-Maße (2) Bewertung der sprachlichen Fähigkeiten anhand standardisierter Tests auf Französisch: (a) <i>Échelle de vocabulaire en images Peabody</i> (EVIP; Dunn, Thériault-Whalen, & Dunn, 1993); (b) <i>Expressive One-Word Picture Vocabulary Test</i> (EOWPVT; Gardner, 1983) in einer französischen Adaptation mit Normen der <i>Groupe coopératif en orthophonie</i> (1999); (c) <i>Reynell Developmental Language Scales</i> (RDLS; Edwards et al., 1997) in einer Übersetzung/Adaptation</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Die Wirksamkeit einer einsprachigen Intervention, einer zweisprachigen Intervention und einer nicht behandelten Kontrollbedingung zu vergleichen und die Effekte der Interventionen auf beide Sprachen des Kindes zu messen.</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - Einen signifikanten Gruppen-Behandlungseffekt für den Wortschatz Französisch, $p < .001$, $\eta^2 = 0.463$, aber keinen Unterschied zwischen den beiden Behandlungsbedingungen. Es gab Gewinne in den syntaktischen Fähigkeiten, die jedoch nicht auf die Behandlung zurückgeführt werden konnten (keine signifikante Unterschiede zur unbehandelten Kontrollgruppe). - Follow-up: signifikanter Effekt der Zeit für rezeptiven, $p < .001$, $\eta^2 = .859$ und expressiven, $p < .001$, $\eta^2 = 0.853$ Wortschatz mit signifikantem Anstieg der Werte für rezeptiven und expressiven Wortschatz von T1 zu T2 und T1 zu T3. Syntaktisch: signifikanter Effekt der Zeit, $p < .001$, $\eta^2 = 0.572$ mit Veränderung der Werten von T1 zu T3, $p = .009$. - Die prä- und post- Werte im EVIP (rezeptiver Wortschatz), EOWPVT (expressiver Wortschatz) und in der RDLS (rezeptive Sprache): kein signifikanter Gruppenunterschied. Mittelwerte stiegen im EVIP, EOWPVT und der RDLS in allen Gruppen an. Aber nur in der RDLS wurde der Unterschied signifikant, $p = .057$. Die Gruppenmittelwerte in der RDLS deuten darauf hin, dass beide Behandlungsgruppen ihren RDLS-Score beinahe um das Doppelte erhöhten im Gegensatz zur untherapierten Gruppe erhöhten. - Kein signifikanter Unterschied in den Unterschiedscores in der MLUw, weder in der L2 (Französisch) noch in der L1. Gruppenmittelwerte stiegen in allen Gruppen in Französisch, in der L1 stiegen die MLU-Werte nur für die MI-Gruppe an und sanken leicht in den anderen beiden Gruppen.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die zweisprachige Behandlung (in Zusammenarbeit mit den Eltern) ist der einsprachigen Behandlung nicht signifikant überlegen.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? +</p>

<p>16 Interventionssitzungen á 50 Min. einmal wöchentlich; jedes Kind hat ein Wortschatzziel und ein syntaktisches Ziel (auf individuelles Sprachniveau angepasst). Wortschatztraining: pro Sitzung vier Verben und sechs Substantive von einer Liste von 47 altersgerechten Wortschatzitems. Syntaktisches Ziel: Produktion von Sätzen mit einer grundlegenden Subjekt-Verb-Objekt-Struktur; Fortschritte: nacherzählen einer Geschichte (von Bilderbuch) und Bewertung nach bestimmten Kriterien; zwei gleichwertige Geschichten vor und nach Behandlung. Video- und Audioaufzeichnungen in Sitzungen. In beiden Behandlungsgruppen: 20 Min. verschiedene Spiele; Teilnahme eines Elternteils; BI: Elternteil zur aktiven Mitarbeit in der Muttersprache motiviert und instruiert; MI: Elternteil im Hintergrund. Kinder aus unbehandelter Gruppe erhielten keine andere klinische Behandlung in der Zeit; den Eltern wurde eine Behandlung nach Beendigung der Studie angeboten.</p>	<p>durch das <i>Montréal Children's Hospital</i>; (d) <i>mean length of utterance in words (MLUw) und mean length of utterance in morphemes (MLUm)</i> basierend auf 100 umgangssprachlichen Äußerungen nach einem französischen Verfahren entwickelt von Thordardottir (2005); (e) <i>nonword repetition (NWR</i>; Elin Thordardottir et al., 2011); (f) <i>Sentence Imitation</i> (Thordardottir, Kehayia, Lessard, Sutton & Trudeau, 2010). Prä (T1), post (T2), follow-up (T3) nach 2 Monaten.</p>	<p>2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich - 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? +/- 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? + <i>Spezifische Kriterien:</i> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? - 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>2 Monate nach Therapie</i> -</p>
---	---	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive nicht-randomisierte Interventions- und Kohortenstudien

Prospektive Interventionsstudie		
Alt, M., Mettler, H. M., Erikson, J. A., Figueroa, C. R., Eters-Thomas, S. E., Arizmendi, G. D., & Oglivie, T. (2020) Exploring Input Parameters in an Expressive Vocabulary Treatment With Late Talkers. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i> , 63, 216–233. USA Typ: Quasi-randomisierte Studie; Evidenzgrad: 2; Studienqualität: ++**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 24 Teilnehmer*innen (Alter: 2;08 J. – 3;41 J.) aufgeteilt in 2 Gruppen: (1) „Hochdosis“-Gruppe mit 3 Zielwörtern mit einer Dosierungsrate von 90 pro Wort innerhalb einer Sitzung $n = 15$ (6 Mädchen, 9 Jungen); (2) „Niedrigdosis“-Gruppe mit 6 Zielwörtern bei einer Dosierungsrate von 45 pro Wort innerhalb einer Sitzung $n=9$ (5 Mädchen, 4 Jungen);</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> - Familiensprache Englisch; - Ergebnis unterhalb der 10. Perzentile bei dem <i>MacArthur-Bates Communicative Development Inventories (MCDI): Words and Sentences</i> (wenn jünger als 30 Monate) oder den <i>MCDI-III</i> (wenn älter als 30 Monate) - Normale nonverbale Intelligenz mit >75 Punkten bei dem <i>Bayley Scales of Infant and Toddler Development</i> oder dem <i>Kaufman Assessment Battery for Children</i> - unauffällige Nah-Sehtest Untersuchung bei 20/40; - unauffälliges Hör-Screening bei 20 dB mit 1000, 2000 und 4000 Hz;</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> - Primär bilingual; - andere Diagnosen;</p> <p><u>Intervention:</u> <u>Prä-Intervention:</u> Screening über Telefon, strukturierte Interviews mit den</p>	<p>(1) „<i>VAULT - Vocabulary Acquisition and Usage for Late Talkers</i>“ (2) <i>MacArthur-Bates Communicative Development Inventories (MCDI): Words and Sentences</i> (Fenson et al., 2007); (3) <i>MacArthur-Bates Communicative Development Inventories III (MCDI): Words and Sentences</i> (Dale, 2007); (4) <i>Bayley Scales of Infant and Toddler Development – Third Edition</i> (Bayley, 2006); (5) <i>Kaufman Assessment Battery for Children -Second Edition</i> (Kaufman & Kaufman, 2004);</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Ist die Nutzung des VAULT-Protokolls effektiver zur Verbesserung von expressivem Vokabular bei spät-sprechenden Kindern als keine Intervention? (2) Ist eine Hochdosis-Therapie (3 Wörter / 90 Dosis) effektiver als eine Niedrigdosis-Therapie (6 Wörter / 45 Dosis)?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - Beim Vergleich der Effektgrößen zwischen den Zielwörtern und den Kontrollwörtern zeigte sich eine starke Evidenz, dass die Effektgröße bei den behandelten Wörtern größer war als bei den Kontrollwörtern. - Bei 12 von 14 Kindern mit einem verzögerten Therapiestart zeigte sich eine Verbesserung der gelernten Wörter während der Therapie im Vergleich zu der Warteperiode, in der sie keine Therapie erhielten. - Ein Vergleich der beiden Therapieformen zeigte keine Unterschiede bei der Effektivität zwischen der Hochdosis- oder Niedrigdosis-Therapie. - Mindestens 1/3 konnten im Durchschnitt mehr als 13 neue Wörter pro Woche bis zum follow-up dazugewinnen.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Das VAULT-Behandlungsprotokoll ist eine wirksame Methode zur Förderung des expressiven Vokabulars bei spät sprechenden, einsprachigen Kleinkindern. In der Intervention begannen Kinder, die angestrebten Wörter zu produzieren, und mehr als ein Drittel der Kinder zeigte Anzeichen dafür, dass sie außerhalb der Klinik "lernen, wie man Wörter lernt". Bei Anwendung des Protokolls können die Anzahl der Dosen pro Zielwort und Sitzung zwischen 45 und 90 Dosen pro Wort variieren da es keinen Unterschied zwischen den Ergebnissen in den Gruppen mit höherer und niedrigerer Dosiszahl gab.</p> <p><u>Allgemeine Kriterien:</u> 1. Randomisierte Zuordnung der Probanden zu den Gruppen? +/- 2. Verblindung von Probanden und Untersuchern bezüglich der -</p>

<p>Eltern, sowie Ausfüllen des MCDI. Wenn Antworten und Ergebnisse den Einschlusskriterien entsprachen, wurden die Kinder im Krankenhaus auf andere Einschränkungen untersucht. 14 Familien wurden der Warte-kontrollgruppe zugeteilt und mussten nach 2 Monaten nochmals den MCDI ausfüllen, um ausschließen zu können, dass Verbesserungen auf physiologische Entwicklungsprozesse zurückzuführen sind.</p> <p><u>Baseline-Sitzungen:</u> Die Kinder durchliefen ein Minimum von 3 Baseline-Sitzungen an mindestens 3 verschiedenen Tagen, um auszuschließen, dass sie die Zielwörter bereits bilden können. Dabei wurden ihnen Bilder der potenziellen Wörtern gezeigt und sie wurden gebeten, diese zu reproduzieren. Die hier genutzten Bilder wurden in der Intervention nicht wieder verwendet.</p> <p>Stimuli und Zielwort Auswahl: Jedem Kind wurden 10 Paare von Wörtern (10 Zielwörter und 10 Kontrollen) zugeteilt die vom MCDI entnommen wurden. Auch die Eltern wurden gefragt, um Wörter einzubauen, die sie gerne dem Kind beibringen würden. Wichtig sei dabei, dass die Kinder das Wort bisher nicht aussprachen, aber verstanden.</p> <p><u>Intervention:</u> Insgesamt wurden 16 Sitzungen je 30 Minuten durchgeführt. Die Sitzungen fanden 2-mal die Woche statt und liefen über 8 Wochen. Die Sitzungen wurden in einer Uniklinik durchgeführt wobei im Raum das Kind, ein/e Kliniker*in, ein/e Punktezähler*in sowie Familienmitglieder waren. Beide Gruppen hatten eine Dosis von 270 pro Sitzung, wobei eine Dosis der Anzahl der Wiederholung eines Zielworts pro Sitzung entsprach. Die Hochdosis-Gruppe hatte somit 3 Zielwörter, die je mit einer Dosis von 90 Wiederholungen pro Sitzung trainiert wurden, und die Niedrigdosis-Gruppe hatte 6 Zielwörter mit einer Dosis von 45 Wiederholungen.</p>		<p>Zuordnung?</p> <p>3. Geheimhaltung der Randomisierung? –</p> <p>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? +</p> <p>5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? +</p> <p>6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? +</p> <p>7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? +</p> <p>8. Wurden alle Probanden in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? +</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? +</p> <p>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer pro Gruppe? +/-</p> <p>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 12 Monate)? (4-6 –</p> <p><i>Wochen follow-up)</i></p>
--	--	--

Ein Zielwort wurde so lange verwendet, bis das Kind es mindestens 1-mal pro Sitzung innerhalb von 3 aufeinanderfolgenden Sitzungen wiederholte. Jede/r Teilnehmer*in wurde von 2 verschiedenen Kliniker*innen geschult, wobei jede/r Kliniker*in einen Tag pro Woche übernahm.

Post-Intervention:

2 Post-Interventionsuntersuchungen fanden statt und die Eltern nahmen an einem Postinterventions-Interview teil. Der erste Test fand einen Tag nach Abschluss der Intervention und der zweite 4-6 Wochen nach Abschluss statt. Die Familien füllten hierbei wieder den MCDI vor den Einheiten aus. Die Post-Interventionsuntersuchungen wurden hierbei nicht von den vorherigen Kliniker*innen, sondern von einem Mitglied des Forschungsteams durchgeführt und die Einheiten variierten zu den vorherigen Sitzungen während der Intervention. Hierbei wurden die Kinder gebeten ein Wort direkt zu reproduzieren, wobei keine Hilfestellung gegeben wurde. Des Weiteren wurden Bilder auf dem Tablet gezeigt, die das Kind benennen sollte.

Prospektive Interventionsstudie		
<p>Alt, M., Figueroa, C. R., Mettler, H. M., Evans-Reitz, N., & Erikson, J. A. (2021). A Vocabulary Acquisition and Usage for Late Talkers Treatment Efficacy Study: The Effect of Input Utterance Length and Identification of Responder Profiles. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i> 64, 1235-1255. US</p> <p>Typ: Quasi-randomisierte Studie; Evidenzgrad: 2; Studienqualität: ++**</p>		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 19 Teilnehmer*innen (Alter: 2;0 – 2;83) aufgeteilt in 2 Gruppen: (1) „brief“ 4 oder weniger Zielwörter in einer grammatikalischen Äußerung $n = 10$; (2) „extended“ 5 oder mehr Zielwörter innerhalb einer grammatikalischen Äußerung $n = 9$;</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> - Muttersprache zuhause Englisch; - Ergebnis unterhalb der 10. Perzentile bei dem <i>MacArthur-Bates Communicative Development Inventories (MCDI): Words and Sentences</i> (wenn jünger als 30 Monate) oder den <i>MCDI-III</i> (wenn älter als 30 Monate) - Normale nonverbale Intelligenz mit >75 Punkten bei dem <i>Bayley Scales of Infant and Toddler Development</i> oder dem <i>Kaufman Assessment Battery for Children</i> - unauffällige informelle Sehtest Untersuchung; - unauffälliges informelles Hör-Screening;</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> - Kinder dürfen keine andere Sprachtherapie in der Zeit der Studie erhalten; - andere Diagnosen (wie Autismus-Spektrum Störungen etc.);</p> <p><u>Intervention:</u> <u>Prä-Intervention:</u> Eltern wurde der MCDI zugeschickt und sie sollten die Worte von der Liste streichen, die das Kind bereits sagt. Des Weiteren wurden sie gebeten, 50 Wörter</p>	<p>(1) „VAULT - Vocabulary Acquisition and Usage for Late Talkers“ (2) <i>MacArthur-Bates Communicative Development Inventories (MCDI): Words and Sentences</i> (Fenson et al., 2007); (3) <i>MacArthur-Bates Communicative Development Inventories III (MCDI): Words and Sentences</i> (Dale, 2007); (4) <i>Bayley Scales of Infant and Toddler Development – Third Edition</i> (Bayley, 2006); (5) <i>Kaufman Assessment Battery for</i></p>	<p><u>Fragestellung</u> (1) Gewinnen Late Talker einen größeren Wortschatz, wenn die Dosen in kurzen (vier oder weniger Wörter) oder längeren (fünf oder mehr Wörter) Äußerungen präsentiert werden? (2) Ist die derzeitige Version von VAULT wirksam? (3) Sind individuelle Merkmale oder Charakteristika der Kleinkinder feststellbar, die bestimmen, wer auf das VAULT Protokoll anspricht?</p> <p><u>Ergebnisse</u> - Es zeigte sich eine anekdotische Evidenz dafür, dass die Länge der Äußerungen keinen Unterschied beim Wortschatz-Gewinn ausmacht. - 7 von 10 Kinder in der „brief“ Gruppe wiesen eine Effektgröße >0 auf, was für ein Ansprechen der Therapie spricht; bei der „extended“ Gruppe waren es nur 3 von 9 Kindern was jedoch nicht signifikant war ($p=.17$). - Hinsichtlich der Effektivität des VAULT Protokolls zeigten insgesamt 10 von 19 Kindern eine Effektgröße >0 bei der Zielwort Intervention; Zudem zeigte sich eine moderate Evidenz für eine größere Effektgröße bei den Zielwörtern als bei den Kontrollwörtern. - 8 der 15 Kleinkinder, die einen verzögerten Start hatten, wiesen höhere Lernquoten während der Behandlung im Vergleich zu der Warteperiode auf. - Post-Interventionsdaten waren bei 13 von 15 Kleinkindern mit verzögertem Start gegeben; Hier fand man eine anekdotische Evidenz dafür, dass die Lernquote Postintervention höher war als in der Warteperiode. - Sowohl das hier benutzte VAULT Protokoll, sowie das in der vorherigen Studie (Alt, M. 2020) wiesen eine generelle Effektivität auf; Ein direkter Vergleich zwischen beiden Protokollen zeigte keine Evidenz für Unterschiede in der Wirksamkeit. - Bei der gemeinsamen Auswertung der beiden Studien konnte man 2 signifikante Merkmale herausfinden die klassifizieren ob ein Kleinkind auf die Therapie ansprechen wird: Wenn das Kleinkind innerhalb der ersten 2 Sitzungen kein Wort produzierte und weniger als 60 Wörter beim MCDI zu Beginn der Therapie sprach, wurde dieses als non-responder (spricht nicht auf Therapie an) klassifiziert; Wenn das Kind jedoch (a) ein Zielwort innerhalb der ersten 2 Sitzungen nutzte oder (b)</p>

<p>aufzuschreiben, die das Kind lernen soll. Nach Auswerten des MCDI wurden die Eltern per Telefon interviewt. Wenn Antworten und Ergebnisse den Einschlusskriterien entsprachen, wurden die Kinder im Krankenhaus auf andere Einschränkungen untersucht.</p> <p>15 Familien wurden der Warte-kontrollgruppe zugeteilt und mussten nach 2 Monaten nochmals den MCDI ausfüllen, um ausschließen zu können, dass Verbesserungen auf physiologische Entwicklungsprozesse zurückzuführen sind.</p> <p><u>Baseline-Sitzungen:</u> Die Kinder durchliefen ein Minimum von 3 Baseline-Sitzungen an mindestens 3 verschiedenen Tagen, um auszuschließen, dass sie die Zielwörter bereits bilden können. Dabei wurden ihnen innerhalb einer 1 zu 1 Sitzung Bilder der potenziellen Wörter gezeigt und sie wurden gebeten, diese zu reproduzieren. Die hier genutzten Bilder wurden in der Intervention nicht wieder verwendet. Falls das Kind innerhalb der Baseline-Sitzung ein potentielles Zielwort nutzte, wurde dieses bei der Intervention nicht mehr genutzt.</p> <p>Stimuli und Zielwort Auswahl: Jedem Kind wurden 10 Paare von Wörtern (10 Zielwörter und 10 Kontrollwörter) zugeteilt, die vom MCDI entnommen wurden. Auch die Eltern wurden gefragt, um Wörter einzubauen, die sie gerne dem Kind beibringen würden. Wichtig war dabei, dass die Kinder das Wort bisher nicht aussprachen, aber verstanden.</p> <p><u>Intervention:</u> Insgesamt wurden 16 Sitzungen je 30 Minuten durchgeführt. Die Sitzungen fanden 2-mal die Woche statt und liefen über 8 Wochen. Beide Gruppen hatten eine Dosis von 270 pro Sitzung, wobei eine Dosis der Anzahl der Wiederholung eines Zielworts pro Sitzung entsprach. Die Zielwortanzahl wurde auf 4 festgelegt. Ein Zielwort wurde so lange verwendet, bis das Kind es mindestens 1-mal pro Sitzung innerhalb von 3 aufeinanderfolgenden Sitzungen wiederholte. Jede/r Teilnehmer*in wurde von 2 verschiedenen Kliniker*innen</p>	<p><i>Children - Second Edition</i> (Kaufman & Kaufman, 2004);</p>	<p>mindestens 60 Wörter beim MCDI vor Therapiebeginn sprach, gilt es als responder (spricht auf Therapie an).</p> <p><u>Schlussfolgerungen</u> Das VAULT-Protokoll ist bei der Mehrzahl der trainierten spät sprechenden Kleinkinder wirksam und bei Wirksamkeit sind die Effektgrößen groß. Allerdings sprechen nicht alle Kinder auf das VAULT-Protokoll an. Kliniker haben Flexibilität bei einigen Parametern (z. B. Anzahl der Dosen pro Zielwort und Länge der Äußerung) innerhalb bestimmter Grenzen. Die Verwendung eines zweigliedrigen Entscheidungsbaums, der die Anzahl der vom Kind im MCDI produzierten Wörter und die Leistung in zwei VAULT-Sitzungen umfasst, ermöglicht es den Klinikern, auf angemessene Weise zu bestimmen, ob die Fortsetzung von VAULT wahrscheinlich zu guten Ergebnissen für ein einzelnes Kind führen wird.</p> <p><u>Methodische Bewertung</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <table border="0"> <tr> <td>1. Randomisierte Zuordnung der Probanden zu den Gruppen?</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>2. Verblindung von Probanden und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td></td> <td>/+</td> </tr> <tr> <td>3. Geheimhaltung der Randomisierung?</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>8. Wurden alle Probanden in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)?</td> <td>+</td> </tr> </table> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <table border="0"> <tr> <td>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer pro Gruppe?</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 12 Monate)? (3-6 Wochen follow-up)</td> <td>–</td> </tr> </table>	1. Randomisierte Zuordnung der Probanden zu den Gruppen?	–	2. Verblindung von Probanden und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	–		/+	3. Geheimhaltung der Randomisierung?	+	4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	+	5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?	+	6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+	7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?	+	8. Wurden alle Probanden in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)?	+	9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?	+	10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer pro Gruppe?	–	11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 12 Monate)? (3-6 Wochen follow-up)	–
1. Randomisierte Zuordnung der Probanden zu den Gruppen?	–																									
2. Verblindung von Probanden und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	–																									
	/+																									
3. Geheimhaltung der Randomisierung?	+																									
4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	+																									
5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?	+																									
6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+																									
7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention?	+																									
8. Wurden alle Probanden in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)?	+																									
9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?	+																									
10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer pro Gruppe?	–																									
11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 12 Monate)? (3-6 Wochen follow-up)	–																									

geschult, wobei jeder Kliniker einen Tag pro Woche übernahm.

Post-Intervention:

2 Post-Interventionsuntersuchungen fanden statt und die Eltern nahmen an einem postinterventions-Interview teil. Der erste Test fand einen Tag nach Abschluss der Intervention und der zweite 3-6 Wochen nach Abschluss statt. Die Familien füllten hierbei wieder den MCDI vor den Einheiten aus. Zusätzlich wurden bei der ersten Untersuchung die 10 Wortpaare der Kinder mit Bildern abgefragt. Direkt nach der Untersuchung gab es ein telefonisches Interview mit den Eltern, um nach Feedback sowie mögliche festgestellte Veränderungen beim Kind zu fragen. Die zweite Untersuchung nach 3-6 Wochen folgte dem gleichen Prinzip, und nach der Sitzung wurde den Eltern ein letztes Mal der MCDI zum Ausfüllen gegeben.

Prospektive kontrollierte Längsschnittstudie

Fermor, C. (2017) Effektivität stationärer Sprachtherapie bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen. Sprachtherapie aktuell: Forschung - Wissen - Transfer: Schwerpunktthema: Intensive Sprachtherapie (4)1: e2017-02; doi: 10.14620/stadbs171102

Typ: Prospektive kontrollierte Längsschnittstudie über 18 Monate, Evidenzgrad: 4, Studienqualität - (Einschränkungen s. u.)**

Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u></p> <p>143 Kinder mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen (USES) Alter 6;0-11;11 Jahre</p> <p>70 Kinder in Interventionsgruppe (44m, 26w): stationäre Intensivtherapie LVR-Klinik Bonn</p> <p>73 in Kontrollgruppe (50m, 23w): ambulante Therapie + Förderschulen Schwerpunkt Sprache</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u></p> <p>Kinder mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u></p> <p>Nicht aufgeführt</p> <p><u>Interventionsgruppe:</u></p> <p>Intervention erfolgt als stationäre Intensivtherapie über mehrere Wochen. Multiprofessionelles Team aus Pädiatern, Sprachheilpäd., Psychother., Bewegungsther., Egother., Soz.-Päd., Erzieherinnen, Kinder-Krankenpflege. Tägl. Einzel- und Gruppentherapie an Werktagen, indiv. auf Kind abgestimmt. An WE zuhause. Eltern mit aufgenommen und in Therapie eingebunden.</p> <p>Evaluation der Ergebnismaße zu 4 Zeitpunkten im</p>	<p><u>Phonetisch-phonologisch:</u></p> <p>Ravensburger Lautprüfung (Frank et al. 2001)</p> <p><u>Semantisch-lexikalisch:</u></p> <p>WWT 6-10 (Glück 2007)</p> <p><u>Morpholog.-syntaktisch:</u></p> <p>TROG-D (Fox 2006)</p> <p><u>Pragmatisch-Kommunikativ:</u></p> <p>Eigenes Screeningverfahren: - Fremdrating durch Eltern/Lehrer/Erzieher -15 Items, 5-stufige Rating-Skala - Verständlichkeit, Sprechmotivation, Störung der Kommunikation</p> <p><u>Gesundheitsbez. Lebensqualität (QoL):</u></p> <p>KINDL-R (Ravens-</p>	<p><u>Fragestellung:</u></p> <p>(1) Analyse des Einflusses einer stationären Intensivtherapie auf sprachliche Leistungen, das Verhalten u. die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Kindern mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen.</p> <p>(2) Vergleich stationäre Intensivtherapie vs. ambulante Therapie</p> <p><u>Ergebnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gruppen unterschieden sich zu t0 nur dahingehend, dass Frequenz der Sprachtherapie vor der Schule und zu Beginn der Studie in Interventionsgruppe höher war - Aussprache: Verbesserung in beiden Gruppen, jedoch deutl. Steigerung in Interventionsgruppe - express. Wortschatz: Verbesserung in beiden Gruppen, deutlicher in Interventionsgruppe, hier jedoch nur bis Therapieende - rezept. Wortschatz: kein Unterschied zwischen den Gruppen - Grammatikverständnis: Verbesserung in beiden Gruppen in unterschiedlichen Phasen. Kein klarer Interventionseffekt. - Pragmatisch-kommunikative Fähigkeiten: in den Bereichen „Verständlichkeit“ und „Sprechmotivation“ stärkere Verbesserung in Interventions- als in Kontrollgruppe. - Keine Auswirkung auf komorbide Verhaltensproblematik oder gesundheitsbezogene QoL in beiden Gruppen. Kein Effekt, kein Unterschied - Motorik: Verbesserung der Leistungen prä- zu post interventionem in Interventionsgruppe. Nicht erhoben in Kontrollgruppe. <p><u>Schlussfolgerungen:</u></p> <p>Für Kinder mit ausgeprägten Sprachentwicklungsstörungen, für die eine ambulante</p>

<p>Abstand von 6 Monaten: t0 (baseline), t1 (Therapiebeginn), t2 (Therapieende), t3 (Follow-up)</p>	<p>Sieberer 2003)</p> <p>Verhalten: SDQ (Goodman 1997)</p> <p><u>Motorik (nur Interv.-Gruppe):</u> <i>Movement Assessment Battery for Children</i> (Petermann 2008)</p>	<p>Therapie keine wesentlichen Fortschritte mehr erbringt, kann eine stationäre Intensivtherapie eine erweiterte therapeutische Option darstellen.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? – 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? – 3. Geheimhaltung der Randomisierung? – 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? – 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? – 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? – 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? – 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? k.A. <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? (erhoben, jedoch nur bzgl. Aussprache überhaupt erwähnt) (+) <p>Begründung der Einschätzung der Studienqualität:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ergebnismaße nicht mitgeteilt, lediglich bereits interpretiert berichtet, nicht überprüfbar - Gruppen unterscheiden sich höchstwahrscheinlich bzgl. Ausprägung/Schweregrad der SES - Keine Ausschlusskriterien berichtet - Verlauf der Ergebnismaße nicht berichtet - Keine numerische Auswertung/Statistik berichtet - Länge der Intervention unklar - Intervention ist nicht klar beschrieben - Therapie in ambulanter Vergleichsgruppe ist als sehr heterogen anzunehmen <p>Letztlich kann nicht eingeschätzt werden, ob die berichteten Verbesserungen</p>
---	---	---

		überhaupt statistisch signifikant sind, ob die Maße sich zwischen den Gruppen überhaupt unterscheiden und ob etwaige Effekte nachhaltig sind. Verschiedene Formen von Bias können nicht eingeschätzt werden.
--	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien, modifiziert nach SIGN: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive Interventionsstudie		
<p>Gillon, G.T. (2002). Follow-up study investigating the benefits of phonological awareness intervention for children with spoken language impairment. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i>, 37, 381-400. NZ</p> <p>Typ: Prospektive kontrollierte Interventionsstudie. 11 Monate follow-up für die Teilnehmer*innen einer Interventionsstudie von Gillon (2000a); Evidenzgrad: 3, Studienqualität: ++**</p>		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 60 Kinder (41♂, 19♀, 5;0-7;J., Ø 74 Monate). Gruppe 1- Kinder mit SES, die an der phonematischer Bewusstheits-Interventionsgruppe in der Studie Gillon (2000a) teilnahmen, $n = 20$; Gruppe 2- Kinder mit SES aus Behandlungskontrollgruppe der Studie Gillon (2000a), $n = 20$; Gruppe 3- Kontrollgruppe, Kinder mit altersgerechter Sprachentwicklung, $n = 20$.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit SES (Gruppen 1 und 2) (2) Kinder mit altersgerechter Entwicklung (Gruppe 3); (1) und (2) aus Interventionsstudie Gillon (2000a); (2) einsprachige Familien, Muttersprache Englisch.</p>	<p><u>Prä:</u> (1) Erfassung des rezeptiven Wortschatzes mit <i>Peabody Picture Vocabulary Test</i> (PPVT; Dunn & Dunn, 1991); (2) Erfassung des Syntaxes <i>Clinical Evaluation of Language Fundamental-3</i> (CELF-3, Semel et al., 1995), Untertest Wortstruktur; (3) Erfassen der phonematischen Bewusstheitsfähigkeiten mit <i>Lindamood Auditory Conceptualisation Test</i> (Lindamood & Lindamood, 1979)</p> <p><u>Prä, post und follow-up:</u> (1) Erfassung der Worterkennungsfähigkeiten mit <i>Burt-Word-Reading-Test Neuseeland- Version</i> (Gilmore et al., 1981); (2) Erfassung der phonematischen Bewusstheit und</p>	<p><u>Fragestellung:</u> - Bewirkt die phonematische Bewusstheitstherapie eine anhaltende Verbesserung der phonematischen Bewusstheit, der Phonem-Graphem-Zuordnung und der Lese- und Schreibfähigkeit bei Kindern?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - Phonematische Bewusstheit: Die Gruppe 3 war signifikant besser ($p < .001$) als die Gruppen 1 und 2 vor der Intervention. Im post und follow-up war die Gruppe 1 signifikant besser ($p < .01$), als die Gruppe 2. Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen Gruppe 1 und Gruppe 3 im post- und follow-up. Gruppe 2 blieb aber signifikant verzögert, verglichen mit altersgerecht entwickelten Kindern. - Wortdekodierung: Beide Gruppen 1 und 2 wiesen Fortschritte auf, obwohl die Gruppe 1 im Laufe der Zeit mehr Fortschritte machte (signifikanter Gruppeneffekt $p < .01$ in Wortdekodierung und signifikanter Gruppeneffekt $p < .001$ für Lesen von sinnlosen Wörtern). - Lesen: Die Kinder der Gruppen 1 und 2 zeigten vor der Intervention im Vergleich mit altersgleichen Kindern unterdurchschnittliche Lese-Leistungen. Die Kinder der Gruppe 1 zeigten beim follow-up durchschnittliche oder überdurchschnittliche Lesefähigkeiten. Die Kinder der Gruppe 2 blieben im unterdurchschnittlichen Niveau. - Rechtschreibung: Die Gruppe 3 war im post und follow-up signifikant besser ($p < .05$) als die Gruppen 1 und 2. Leistung der Gruppe 1 war signifikant besser ($p < .05$) als die der Gruppe 2 im post und follow-up. Die Kinder, die phonematische Bewusstheitstherapie erhielten, hatten einen großen Erfolg bei der Rechtschreibung von Initial- und Final-Phonemen.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Das <i>Gillon Phonological Awareness Training programme</i> besteht aus speziell entworfenen Übungen, die eine Verbesserung der phonematischen Bewusstheit und der Verknüpfung von gesprochener und geschriebener Sprache zur Folge erzielten.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u> 1. Wurde ein prospektives Design verwendet?</p>

<p><u>Intervention:</u> Gruppe1: <i>Gillon Phonological Awareness Training programme</i> (Gillon, 2000a,b), 2 x 1 Std. Einzelsitzungen pro Woche; insgesamt 20 Std. Intervention mit Training der phonologischen Bewusstheit: Reim-Erkennung; Phonem-Identifikation, Segmentierung und Mischung; spezifische Übungen zur Verknüpfung der gesprochenen Sprache mit geschriebenen Wörtern. Gruppe 2: Sprachtherapie zur Verbesserung der expressiven Sprache. Gruppe 3: keine Therapie.</p>	<p>Wortdekodierungsfähigkeit mit <i>Queensland University Inventory of Literacy</i> (QUIL, Dodd et al., 1996); (3) Erfassung des Prozentsatzes der korrekt artikulierten Konsonanten <i>Percentage of Consonants Correct</i> (PCC); (4) Beurteilung der Rechtschreibung mit 10 realen Wörtern aus dem <i>Phonological Variability Test</i> (Dodd, 1995) und (5) Erfassung der sinnlosen Wörter aus Rechtschreibung von sinnlosen-Wörtern-Aufgabe in QUIL. Follow-up 11 Monate nach der Intervention für Kinder mit SES und 7 Monate für Kinder mit altersgerechter Sprachentwicklung</p>	<p>2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert? – 3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert? – 4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn? + 5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 6. War die Rate der Studienabbrecher gering? + 7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? + <i>Spezifische Kriterien:</i> 8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? – 10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? (<i>follow up 11 Monate nach Therapieende</i>) +</p>
--	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive Studie		
Goorhuis-Brouwer, S. M. & Knijff, W. A. (2003). Language disorders in young children: when is speech therapy recommended? <i>International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology</i> , 67, 525-529. NL Typ: Prospektive Studie , prä-, post; Evidenzgrad: 4, Studienqualität: +**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 34 Kinder (2;0-5;3 J.)</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit Verdacht auf SES, die von ihren Kinderärzt*innen zu Sprachtherapeuten überwiesen wurden</p> <p><u>Interventionen:</u> Die Kinder erhielten bei ihren Sprachtherapeut*innen je nach Bedarf eine Sprachtherapie (Sprachtherapie nicht spezifiziert) innerhalb eines Jahres. Die Anzahl der Kinder, die die Therapie erhielten, Anzahl der Therapie-Sitzungen während des Jahres, sowie der Therapieeffekt wurden beurteilt. Sprachentwicklung wurde zum Beginn (T0) und nach 12 Monaten (T1) gemessen.</p>	<p><u>Prä, post:</u> (1) <i>Sprachproduktion</i> wurde mit dem <i>Sentence Development Test</i> (SDT), NL, erfasst; (2) Spontane Sprachproduktion wurde mit den <i>Groningen Diagnostic Speech Norms</i> (GDS) untersucht; (3) <i>Sprachverständnis</i> wurde mit der niederländischer Version des <i>Reynell Developmental Language Scales</i>, <i>Reynell Test for Language Comprehension</i> (RTL) beurteilt.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Wann wird die Sprachtherapie bei kleinen Kindern empfohlen?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Alle (bis auf eines) zu den Sprachtherapeut*innen überwiesenen 34 Kindern (97%) wurden anschließend behandelt. Die Sprachproduktion bei T0 war bei 61% der Kinder durchschnittlich bis überdurchschnittlich. Das Sprachverstehen bei T0 war bei 79% der Kinder durchschnittlich bis überdurchschnittlich. Spontane Sprachproduktion war bei den meisten Kindern altersgerecht (76%). Artikulationsschwierigkeiten und Stottern waren die Hauptgründe für die Therapieempfehlung. Die Sprachkenntnisse bei T1 waren mit den Sprachfähigkeiten bei T0 vergleichbar. Nach 12 Monaten wurde nur für 50% der Kinder die Sprachtherapie abgeschlossen. Die Anzahl der Sitzungen variierte von 3 bis 59, mit einem Mittelwert von 26,7 Sitzungen. Die erhobenen Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Sprach- und Artikulationsentwicklung ihre Reifezeit einnimmt und bei vielen Kindern nicht durch die Therapie beschleunigt werden kann.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Sprachentwicklung bei den kleinen Kindern ist ein Ergebnis von einem adäquaten sprachlichen Input während der kritischen Lernphasen. Daher sollte bei den Kindern mit SES die Sprachtherapie so früh wie möglich verordnet werden. Allerdings ist eine Differenzierung zwischen den Kindern mit „nur“ Artikulationsstörungen und den Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen erforderlich. Bei kleinen Kindern mit isolierten Artikulationsstörungen, aber angemessener Sprachproduktion und Sprachverstehen, sollte öfter ein „watchful waiting“- Verfahren erwogen werden.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wurde ein prospektives Design verwendet? + 2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert? +/- 3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert? - 4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn? + 5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 6. War die Rate der Studienabbrecher gering? + 7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? +

		<p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? +</p> <p>9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +</p> <p>10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? -</p> <p><i>Effectiveness study, die Übertherapie und nur mäßigen Therapienutzen aufzeigt.</i></p>	
--	--	--	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive nicht randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
Günther, T., Keller, K. L. & Klinger, M. (2010). Transfer in die Spontansprache bei Kindern mit einer phonetischen Aussprachestörung: Kindergartenkinder und Grundschüler im Vergleich. <i>Sprache Stimme Gehör</i> , 34, 173–179. NL, DE Typ: Non-randomized controlled trial ; Prä, post, follow-up 4 Wochen; Evidenzgrad: 2, Studienqualität: +**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> - 22 Kinder im Alter 4-8 J. mit einer isolierten phonetischen Aussprachestörung in Form eines Sigmatismus interdentalis, 2 Gruppen: - Gruppe 1: Kindergartenkinder, $n = 11$, 4-5 J. (3♀); - Gruppe 2: Schulkinder, $n = 11$, 6-8 J. (4♀).</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder besuchten Regelschule bzw. Regelkindergarten; (2) bisher keine Sprachtherapie erhalten</p> <p><u>Intervention:</u> Beide Gruppen erhielten ein hochstrukturiertes Therapieprogramm, bei dem Therapieziele, Anzahl der Kontakte zwischen Therapeut*in und Patient*in bzw. Umgebung und Abläufe der einzelnen Sitzungen für alle Kinder identisch waren.</p>	<p>(1) Zum Ausschluss phonologischer Störungen: <i>Psycholinguistische Analyse kindlicher Sprechstörungen</i> (PLAKSS; Fox, 2002); (2) Benenntest: Lautprüfbögen von Frontczak und Kollegen (/s-/ Version); (3) Zur Feststellung des Transfers in die Spontansprache: <i>Percentage of Consonants Correct</i> (PCC, Shriberg und Kwiatkowski, hier /s/ Laute).</p> <p>Prä, post (unmittelbar nach der Intervention) und follow-up (nach 4 Wochen)</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Weist die Artikulationstherapie in Abhängigkeit vom Alter eine unterschiedliche Effektivität auf? (2) Inwiefern hat sich der zu therapeutierende Laut bei den verschiedenen Altersgruppen nach der Therapie gefestigt und zeigen sich nach einer Therapiepause Unterschiede in der Automatisierung bei den verschiedenen Altersgruppen?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> <u>Lautprüfbogen:</u> - Wirksamkeit der Therapie zeigt sich in einem deutlichen Innersubjekteffekt ($p < .001$). - Unabhängig vom Alter verbessern sich alle Kinder von prä zur post ($p < .001$). - ebenfalls signifikante Leistungssteigerung bei follow-up in beiden Gruppen ($p = .012$). - kein signifikanter Unterschied zwischen den Kindergartenkindern und den Schulkindern - insgesamt vergrößert sich die Anzahl der unauffälligen Kinder (90% korrekt ausgesprochen) von 0 auf 14 (8 Schulkinder und 6 Kindergartenkinder).</p> <p><u>Spontansprache (PCC):</u> - Auch hier zeigt sich eine gute Wirksamkeit der Therapie mit einem klaren Innersubjekteffekt ($p < .001$). - In den paarweisen Vergleichen gibt es einen signifikanten Effekt zwischen prä und post ($p < .001$). - signifikante Verbesserung bei follow-up ($p = .004$). - Interaktionseffekt zwischen Altersgruppe und Messwiederholung ($p = .031$); lediglich die Kindergartenkinder verbessern sich bei follow-up. Die Schulkinder verbessern sich in post etwas mehr als die Kindergartenkinder, jedoch bleibt ihre Leistung nach der Therapiepause bei follow-up konstant. - Insgesamt vergrößert sich die Anzahl der unauffälligen Kinder von 0 auf 4 (1 Schulkinder und 3 Kindergartenkinder).</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> - Sowohl Kindergartenkinder als auch Grundschulkindern profitieren von der Therapie. - Kombination von klassischer Artikulationstherapie und Kontingenzmanagement ist sowohl bei jüngeren als auch bei älteren Kindern effektiv. - Benenntest ist nicht ausreichend zur Überprüfung des Therapieerfolges einer Aussprachetherapie.</p>

<p>Das Programm bestand aus 8 Therapiesitzungen à 45 Min. innerhalb von 4 – 6 Wochen (1-2 Sitzungen / Woche), klassische Artikulationstherapie nach Charles van Riper. Das Therapiematerial wurde individuell an das Alter und an die persönlichen Interessen des Kindes angepasst. Die Therapie wurde bei beiden Gruppen durch hochstrukturierte verhaltenstherapeutische Maßnahmen ergänzt.</p>		<p>Methodische Bewertung: Allgemeine Kriterien:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wurde ein prospektives Design verwendet? + 2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert? (<i>keine Ausschlusskriterien aufgeführt</i>) – 3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert? – 4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn? + 5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 6. War die Rate der Studienabbrecher gering? + 7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? + <p>Spezifische Kriterien:</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? – 10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? (<i>Follow up 4 Wochen nach Therapie</i>) –
---	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Klinische Vergleichsstudie		
Huntley, R. M. C., Holt, K. S., Butterfill, A., & Latham, C. (1988). A follow-up study of a language intervention programme. <i>British Journal of Disorders of Communication</i> , 23, 127-140. UK		
Typ: 5 Jahre follow-up eines Interventionsprogramms Cooper et al., 1974,1978 und 1979; Evidenzgrad: 3, Studienqualität: +**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 63 Kinder: - Klassen-Gruppe, $n = 33$; - Klinik-Gruppe, $n = 30$ In der ursprünglichen Interventionsstudie 119 Kinder (81♂, 38♀): - Klassen-Gruppe, $n = 50$, Ø3,7 J. (2;5-4;10 J.); - Klinik-Gruppe, $n = 69$, Ø3,3 J. (2;0-5;0 J.), keine randomisierte Gruppenzuweisung; - Gruppe ohne Intervention, $n = 20$</p> <p><u>Einschlusskriterien (in der ursprünglichen Interventionsstudie):</u> (1) Kinder mit Sprachentwicklungsverzögerung (SEV). Das Sprachalter des Kindes wurde anhand der <i>Reynell Developmental Language Scales</i> (Reynell, 1969) ermittelt und beträgt nicht mehr als 2/3 seines nonverbalen Leistungsalters, erhoben durch den <i>Perormance-Subtest der Ruth Griffiths Mental Development Scales</i> (Griffiths, 1970)</p>	<p><u>Ursprüngliche Interventionsstudie:</u> (1) <i>Reynell Developmental Language Scales</i> (Reynell, 1969) zur Beurteilung der sprachlichen Fähigkeit; (2) <i>Perormance-Subtest der Ruth Griffiths Mental Development Scales</i> (Griffiths, 1970) zur Einschätzung der nonverbalen Leistungen</p> <p><u>Follow-up:</u> (1) <i>Wechsler Intelligence Scale for Children</i> (Revised; WISC-R; Wechsler, 1976) zur getrennten Beurteilung der verbalen und nonverbalen Leistungen und kombiniert in der kompletten IQ-Skala;</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Bleiben die bei dem Interventionsprogramm Cooper et al. 1974, 1978,1979 durch eine frühe Förderung bei den Kindern mit SEV erzielten Fortschritte 5 Jahre nach dem Programm erhalten?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - Im Sprachverstehen zeigte sich eine deutliche Zunahme während der Intervention in beiden Gruppen. Im follow-up sanken die Werte um einen Punkt in der Klassen-Gruppe und um fünf Punkte in der Klinik-Gruppe ab, erreichten aber nicht Prä-Interventionsniveau. - Ergebnisse der expressiven Sprache stiegen während der Intervention deutlich an und zeigten bei der Nachuntersuchung eine weitere, aber viel geringere, Zunahme. - Die Ergebnisse für Sprachverstehen und expressive Sprache kombiniert zeigten eine kontinuierliche Steigerung vom Anfang der Intervention bis zum follow-up-Test (24 Punkte in der Klassen-Gruppe und 20 Punkte in der Klinik-Gruppe), der Anteil dieser Zunahme während der relativ kurzen Interventionszeit war erheblich größer (79% Klasse-Gruppe, 80% Klinik-Gruppe) als in der längeren Zeit danach. - Alle Durchschnittswerte im Lesen und in der Rechtschreibung waren niedriger als die WISC-Skalenwerte, aber für die Rechtschreibung signifikant ($p = .05$). Die arithmetische Punktzahl unterschied sich nicht signifikant von den WISC-Scores und war im Allgemeinen etwas höher als die Werte in der Lese- und Rechtscheibfähigkeit. - Vor der Intervention wurde erwartet, dass nur etwa 50% der Kinder eine Regelschule besuchen können. Nach der Intervention stieg die Erwartung auf 75%, was auch in allen Fällen tatsächlich erreicht wurde. Anhand des follow-ups sollten bis auf 3 Kinder alle ihren Platz an der Regelschule behalten. Tatsächlich mussten 9 Kinder die Regelschule verlassen. Keine Effektstärken angegeben.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Sprachfortschritte, die in der Interventionsstudie erzielt wurden, blieben auch nach 5 Jahren bestehen.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u> 1. Wurde ein prospektives Design verwendet? + 2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert? -</p>

<p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Hörstörung; (2) Sehinderung; (3) motorischer Entwicklungsrückstand; (4) neurologische Erkrankungen</p> <p><u>Intervention (in der ursprünglichen Interventionsstudie):</u> Eine frühe Förderung der Kinder im Vorschulalter mit SEV mit jährlicher Bewertung der Entwicklung: - Klinik-Gruppe: individuelles Eltern-Anleitungsprogramm durch die Sprachtherapeut*innen - Klassen-Gruppe: Förderung in einer kleinen Gruppe durch die Pädagog*innen. Die Mehrheit der Kinder der Studie erzielten gute Fortschritte und nur wenige Kinder zeigten geringe Fortschritte am Ende der Förderung. In der Gruppe ohne Intervention zeigte ein relativ geringer Anteil der Kinder gute oder stabile Fortschritte in der Sprachentwicklung.</p>	<p>(2) <i>Neale Analysis of Reading Ability</i> (Neale, 1966) mit getrennten Beurteilungen der Lesegenauigkeit, des Leseverstehens und der Lesegeschwindigkeit</p> <p>(3) <i>Schonell Graded Word Spelling Test</i> (Schonell & Schonell, 1952), ein Rechtschreibtest; (4) Arithmetrischer Subtest von WISC-R Scale</p>	<p>3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert? –</p> <p>4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn? (+)</p> <p>5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? +</p> <p>6. War die Rate der Studienabbrecher gering? –</p> <p>7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? +</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? +</p> <p>9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? –</p> <p>10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>follow-up Studie 5 Jahre nach Therapie</i> +</p>
--	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive kontrollierte Längsschnittstudie		
Kühn, P., Sachse, S., Suchodoletz, W. (2016) Sprachentwicklung bei Late Talkern. Logos 24(4), 256-264. Typ: Prospektive kontrollierte Längsschnittstudie über 47 Monate, Evidenzgrad: 3, Studienqualität ++**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p>Rekrutierung: 23 Monate alte Kinder. ELFRA-2 Fragebogen. Einladung zu genauerer Untersuchung: alle mit akt. Wortschatz unter 50 + Stichproben mit höheren Werten.</p> <p>Stichprobe: 142 Kinder die einsprachig deutsch aufwachsen. Alter 25+/-0,5 Monate zu Studienbeginn. 25% drop out → n=106</p> <p>Einschlusskriterien: Einsprachig deutsch aufwachsende Zweijährige.</p> <p>Ausschlusskriterien: Mehrlingsgeburten, chronische Erkrankungen, Hör- (mind. TEOAE) oder Intelligenzstörungen.</p> <p>Gruppenzuordnung: Late Talker (LT, n=43): ELFRA-2 Wortschatz < 50 + SETK-2 mind 1 sprachprod. Subtest T ≤ 35</p> <p>Grenzfälle (GF, n=25) ELFRA-2 Wortschatz 51-80 oder untersch. Einstufungen gem. ELFRA-2&SETK-2</p>	<p>Dem Lebensalter zum jeweiligen Untersuchungszeitpunkt angemessene Tests.</p> <p>Sprachentwicklung: SETK-2, SETK 3-5 (Grimm 2000, Grimm 2001)</p> <p>Non-verbale-Kognition: „Perzeption“ & „Handgeschicklichkeit“ der MFED (Hellbrügge, 1994), SON-R 2,5-7 (Tellegen et al. 1998)</p> <p>Wortschatz: ELFRA-2, Wortliste der K-ABC (Melchers&Preuß 1991), AWST-R (Kiese-Himmel, 2006).</p> <p>Elternfragebögen (Anamnese, Verhalten)</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Überprüfung der folgenden Hypothesen:</p> <p>(1) LT</p> <ul style="list-style-type: none"> - unterscheiden sich nicht nur im Wortschatz, sondern auch in anderen Sprachbereichen von N-LT - haben zur Einschulung im Mittel schwächere sprachliche Fähigkeiten als N-LT - entwickeln häufiger uSES als N-LT <p>(2) LT</p> <ul style="list-style-type: none"> - holen ihren Sprachrückstand vorwiegend während des 3. LJ auf - ab dem 4.LJ bleiben Sprachleistungen weitg. stabil mit weiterem Rückgang ist kaum noch zu rechnen <p>(3) GF</p> <ul style="list-style-type: none"> - liegen bzgl. Sprachleistung langfristig zw. LT und N-LT - haben erhöhtes Risiko für Sprachauffälligkeiten, aber geringer als LT <p>(4) N-LT</p> <ul style="list-style-type: none"> - im Verlauf bei einzelnen Kindern Sprachauffälligkeit, jedoch seltener als bei GF oder LT. <p><u>Ergebnisse:</u></p> <p>Ad (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - produktiver Wortschatz und rezepive Sprachfähigkeiten zu allen U-Zeitpunkten signifikant schlechter bei LT als N-LT. Grammatische Fähigkeiten ebenfalls, außer mit 70 Monaten. - Sprachstörungen bei LT nehmen bis Einschulung kontinuierlich ab, dann noch 16% sprachgestört und 19% auffällig, 65% unauffällig (vs. 3% auffällig, 97% unauffällig bei N-LT) <p>Ad (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signifikante Verringerung des Rückstandes von LT zu N-LT nach Sprachbereichen: Wortschatz im 2;1-4;7 LJ. Grammatik: kontinuierlich bis Einschulung. Sprachverständnis: 3;1-4;7LJ. <p>Ad (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wortschatz und Grammatik: ab 3;1, bzgl. Rezeption zu jedem Zeitpunkt kein sign. Unterschied von GF und N-LT - GF kontinuierlich höhere Rate an Sprachauffälligkeiten als N-LT, mit 5;10 LJ 8% vs 3%, keine Sprachgestörten. <p>Ad (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufgrund Kleiner n-Zahl keine generelle Aussage möglich, in der Studienpopulatione 1 Kind mit uSES in N-LT Gruppe mit 4;7 Jahren, komplett restituiert bis 5;10.

<p>Nicht-Late Talker (N-LT, n=38): ELFRA-2 Wortschatz >80 + SETK-2 alle Subtests T>40</p> <p>Untersuchungszeitpunkte (=Lebensmonate): (23=Rekrutierung). 25+/- 0,5; 37+/- 0,5; 55+/-0,7; 70+/-0,6.</p>		<p><u>Schlussfolgerungen:</u> S. Hypothesen (diese werden im Wesentlichen als bestätigt angesehen).</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wurde ein prospektives Design verwendet? + 2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert? + 3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert? - 4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn? <i>n.a.</i> 5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 6. War die Rate der Studienabbrecher gering? - 7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? + <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? +
--	--	--

Prospektive verblindete nicht randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie

Leonard, L. B., Camarata, S. M., Pawłowska, M., Brown, B., & Camarata, M. N. (2006). Tense and agreement morphemes in the speech of children with specific language impairment during intervention: Phase 2. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 49*, 749-770. US (I)
 (II) Leonard, L. B., Camarata, S. M., Pawłowska, M., Brown, B., & Camarata, M. N. (2008). The acquisition of tense and agreement morphemes by children with specific language impairment during intervention: Phase 3. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 51*, 120-125. USA

Typ: Prä, post, follow-up 1 Monat; Evidenzgrad: 4, Studienqualität: +**

Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> (I) 25 Kinder: 19♂, 6♀, 3;0-4;4 J., Ø 3;5 J.; (1) Dritte-Person- Singular (3S-Gruppe), <i>n</i> = 15; (2) Hilfsverb-Gruppe (AUX-Gruppe), <i>n</i> = 10. (II) 33 Kinder: 7♀, 26♂, 3;0-4;8 J., Ø 3;6 J., davon 17 Kinder aus (I). Aus diesen 33 Kindern wurden für jede der 3 Gruppen die Kinder mit den höchsten und niedrigsten Werten ausgewählt: (1) Dritte-Person- Singular (3S-Gruppe), <i>n</i> = 8; (2) Hilfsverb-Gruppe, AUX-Gruppe, <i>n</i> = 8; (3) allgemeine Sprachanregungs-Gruppe, als Kontrollgruppe, KG, <i>n</i> = 8</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder SES; (2) Einsprachige Familien, Muttersprache Englisch; (3) Normakusis; (4) Werte über 85 auf <i>Leiter International Performance Scale-Revised</i> (LIPS; Roid & Miller, 1997); (5) Standartwerte von 89 bis 127 (Ø 107) auf LIPS; (6) Werte von 16.0 bis 25.5 auf <i>Childhood Autism Rating Scale</i> (CARS; Schopler et</p>	<p><u>Prä-Test (T1):</u> (1) <i>Structured Photographic Expressive Language Test-Preschool</i> (SPELT-P; Werner & Kresheck, 1983); (2) <i>Leiter International Performance Scale-Revised</i> (LIPS; Roid & Miller, 1997); (3) <i>Peabody Picture Vocabulary Test-Third Edition</i> (PPVT-III; Dunn & Dunn, 1997), rezeptive Sprachfähigkeiten; (4) Screening Test der Phonologie, 53-Punkte-Screening-Test von /s/, /z/, /t/ und /d/- Auslauten in Monomorphem-Worten; (5) Spontansprache-Probe; (6) Grammatikalische Morphem-Untersuchung: (a) Dritte Person Singular, -s; (b) Hilfsverb ist/sind/war; (c)</p>	<p><u>Fragestellung:</u> - Erzielt die Intervention bei den Kindern mit SES eine Verbesserung der Anwendung der grammatikalischen Morpheme, die Zeit und Kongruenz markieren? - Beeinflussen die Fortschritte für die Anwendung der behandelnden Morpheme auch die Anwendung der anderen nichtbehandelnden Morpheme? - Bleiben die Fortschritte über einen Monat erhalten?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (I) Kein signifikanter Haupteffekt für Gruppen. - <i>Post hoc least significant difference tests</i> (ANOVA): 3S-Gruppe zeigte signifikante Differenz für Ziel- Morphem (Dritte-Person- Singular, -s) verglichen mit Hilfsverben (<i>d</i> = 0.44) und Vergangenheitsform-Morphem (<i>d</i> = 1.20) und nicht signifikante Differenz zu Werten für Bindewort. Auch AUX-Gruppe zeigte signifikante Differenz für Ziel-Morphem (Hilfsverben <i>ist-sind-war</i>) im Vergleich zu Dritte-Person-Singular (<i>d</i> = 0.77) und Vergangenheitsform-Morphem (<i>d</i> = 1.32) und nicht signifikante Differenz zum Bindewort. - Wechselwirkung Morphem-Typ-Zeit war signifikant (<i>p</i> = .003). Dritte-Person- Singular (<i>d</i> = 1.42, 0.70 und 1.10) und Hilfsverben (<i>d</i> = 1.10, 0.93 und 1.10) zeigten signifikante Steigerung zwischen T1-T2 und T2-T3. Bindewort zeigte signifikante Verbesserung T1-T2 (<i>d</i> = 1.21), aber nur marginal signifikanter Effekt T2-T3 (<i>p</i> = .055). Vergangenheitsform zeigte keinen signifikanten Effekt T1-T2 und T2-T3, jedoch Wirkung T1-T3 war signifikant (<i>d</i> = 1.34). - Wechselwirkung Morphem-Typ-Zeit-Gruppe war auch signifikant (<i>p</i> = .01). Signifikanter Effekt für Zielmorpheme in 3S-Gruppe (T1-T2 <i>d</i> = 1.96, T2-T3 <i>d</i> = 1.25) und AUX-Gruppe (T1-T2 <i>d</i> = 3.21, T2-T3 <i>d</i>=0.93). ---Keine signifikanten Unterschiede zwischen Zielmorphem und einem der anderen Morphemtypen bei T1. Jedoch bei T2 für beide Gruppen Zielmorphem signifikant größer als Vergangenheitsform-Morphem, -ed (<i>d</i> = 2.41 für 3S-Gruppe; <i>d</i> = 1.32 für AUX-Gruppe) und als Zielmorphem für andere Gruppe dienende Morpheme (<i>d</i> = 0.88 für 3S-Gruppe, <i>d</i> = 1.52 für AUX-Gruppe). Das gleiche gilt auch für T3 (<i>d</i> = 0.65-1.46 für 3S-Gruppe; <i>d</i> = 0.99-2.57 für AUX-Gruppe). - Zielmorphem unterschied sich nicht von Bindewort bei T2 für beide Gruppen und war signifikant höher als Bindewort nur bei T3 für 3S-Gruppe (<i>d</i> = 0.40). - Zielmorpheme erzielten insgesamt größere Zuwächse, hinsichtlich Veränderung während des</p>

<p>al., 1988); (7) Stattgefunderer Elternkontakt mit den Therapeut*innen wegen des Bedenkens über Sprachentwicklung des Kindes; (8) Ausreichende phonologische Fähigkeiten mit mindestens 80% auf einem 53-Punkte-Screening-Test von /s/, /z/, /t/ und /d/- Auslauten in Monomorphem-Worten; (9) Einschränkung der expressiven Sprache mit einem Wert unter 10. Perzentile sowohl im <i>Structured Photographic Expressive Language Test-Preschool</i> (SPELT-P; Werner & Kresheck, 1983) als auch im <i>Developmental Sentence Scoring</i> (DSS; Lee, 1974); (10) nur wenig Gebrauch von den grammatikalischen Ziel-Morphemen, bestimmt durch eine grammatikalische Morphem-Untersuchung</p> <p><u>Intervention:</u> (I) 96 Sitzungen (18 Kinder aus der Studie Leonard et al., 2004, die schon 48 Sitzungen erhielten, erhielten weitere 48 Sitzungen). 2 Aktivitäten: (1) Therapeut*in las dem Kind eine Geschichte vor und spielte diese mit Spielzeug und Requisiten nach. Die Geschichte enthielt mehrere Beispiele für Zielform (Dritte-Person-Singular, -s in der 3S-Gruppe und Hilfsverben ist-sind-war in der AUX-Gruppe); (2) Umgestaltung kindlicher Äußerungen während des Spiels mit Verwendung der Zielformen. Insgesamt 48 Geschichten, je 2x</p>	<p>Bindewort ist/sind/war; (d) Vergangenheitsform, -ed.</p> <p><u>Nach 48 Sitzungen (T2), nach 96 Sitzungen (T3), 1 Mo nach T3 (T4):</u> (1) Grammatikalische Morphem-Untersuchung: (a) Dritte Person Singular; (b) Hilfsverb; (c) Bindewort; (d) Vergangenheitsform.</p> <p>Für T1, T2, T3, T4 prozentualer Anteil richtig angewandter Morpheme und Art der Fehler bewertet.</p>	<p>gesamten Interventionszeitraumes oder hinsichtlich der Leistungsfähigkeit im Vergleich mit anderen Morphemen-Typen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Den größten Effekt zeigten Zielformen der kleinsten Vergangenheitsform - 5 Kinder könnten Late Bloomer gewesen sein und damit die Ergebnisse beeinflusst haben. <p>(II) Gebrauch der dritten Person Singular, -s: Signifikanter Haupteffekt für die 3S-Gruppe ($p = .017$) und für die Zeit ($p < .001$). Die 3S-Gruppe war in Anwendung des Zielformens signifikant besser als AUX- und KG. AUX-Gruppe und KG unterschieden sich nicht signifikant. 3S-Kinder zeigten signifikante Unterschiede zwischen aufeinanderfolgenden Messzeitpunkten ($T1 < T2$, $d = 3.49$, $T2 < T3$, $d = 1.00$, $T3 = T4$). Für jede der anderen Gruppen war nur Differenz T1-T4 signifikant (AUX-Gruppe, $d = 2.94$; KG, $d = 1.56$). 3S-Gruppe war bei T3 ($d = 1.56$), als auch bei T4 ($d = 0.89$) signifikant höher als KG.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebrauch der Hilfsverben „ist/sind/war“: Signifikanter Haupteffekt für die AUX-Gruppe ($p = .039$) und für die Zeit ($p < .001$). AUX-Gruppe war in Anwendung des Zielformens signifikant besser als 3S-Gruppe ($d = 1.21$) und KG ($d = 1.26$). 3S-Gruppe und KG unterschieden sich nicht signifikant. - Gebrauch des Vergangenheitsmorphems „-ed“: Haupteffekt für die Gruppe und für die Zeit war nicht signifikant. - Zunahme der Anwendung der dritten Person Singular, -s in KG war nur zwischen T1-T4 signifikant. Bei T1 war in KG die Anwendung der dritten Person Singular signifikant niedriger als in der 3S-Gruppe sowie Anwendung der Hilfsverbe signifikant niedriger als in der AUX-Gruppe. <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Durch die Intervention konnte eine Verbesserung bei Anwendung der Morpheme, die Zeit und Kongruenz markieren, erzielt werden. Allerdings erreichen die meisten Kinder am Ende der Studie nicht das Beherrschungslevel. Diese Effekte auf Zielformen schienen auch die Anwendung anderer grammatikalischer Morpheme zu verbessern, eine Generalisation konnte jedoch nicht induziert werden. Der Erwerb der Zeit- und Kongruenzmorpheme bei Kindern wird stark durch die Reifungsprozesse beeinflusst.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <table border="0"> <tr> <td>1. Wurde ein prospektives Design verwendet?</td> <td style="text-align: right;">-</td> </tr> <tr> <td>2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>6. War die Rate der Studienabbrecher gering?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> </table> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p>	1. Wurde ein prospektives Design verwendet?	-	2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?	+	3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?	+	4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?	+	5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+	6. War die Rate der Studienabbrecher gering?	+	7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?	+
1. Wurde ein prospektives Design verwendet?	-															
2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?	+															
3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?	+															
4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?	+															
5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+															
6. War die Rate der Studienabbrecher gering?	+															
7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?	+															

verwendet. (II) Gleiche Intervention, s. (I), 4x / Woche, jeweils 30 Min. Die Kinder der KG erhielten gleiche 2 Aktivitäten, jedoch ohne spezifische Zielmorpheme zu trainieren.		8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>1 Monat nach Therapie</i> -
---	--	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive experimentelle klinische Vergleichsstudie

Loeb, D. F., Gillam, R. B., & Hoffman, L. (2009). The effects of Fast ForWord Language on the phonemic awareness and reading skills of school-age children with language impairments and poor reading skills. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 18, 376-387. USA

Typ: Prä, post, follow-up 6 Monate; Evidenzgrad: 3, Studienqualität: ++**

Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen												
<p><u>Stichprobe:</u> 103 Kinder (von 216 Kindern, die in der RCT Gillam et al., 2008 teilgenommen haben): 66♂, 37♀, 6;0-8;11 J., Ø 7;5 J.), 4 Gruppen: - Computergestützte Intervention von Fast ForWord-Sprache, FFW-L-Gruppe, $n = 24$; - Computergestützte Sprachintervention, CALI-Gruppe (s. u.) $n = 29$; - Individuelle Sprachtherapie, ILI-Gruppe (s. u.), $n = 25$; - Computergestütztes Aufmerksamkeitssteuerungsprogramm, AC-Gruppe (Kontrollgruppe), $n = 25$</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit SES (in 2 und mehr Kategorien aus dem TOLD-P:3 unter einem Standartwert von 81) und gleichzeitig schlechter Lesekompetenz (in einem der drei Untertests aus WRMT-R unter einem Standartwert von 25. Perzentile); (2) einsprachige Familien, Muttersprache Englisch; (3) Nonverbale Intelligenz im Normbereich (75-125, $\pm 1.66 SD$, Kaufman Brief Intelligence Test, B-BIT; Kaufman & Kaufman, 1990)</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Schwerhörigkeit; (2) emotionale und soziale Beeinträchtigung; (3) tiefgreifende neurologische Störung; (4) 8 und mehr Stunden der vorausgegangenen Sprachtherapie; (5) Kinder, die FFW-L-Therapie oder CALI-Therapie oder</p>	<p><u>Prä, post, follow-up:</u> (1) Sprachentwicklungs-Test, <i>Test of Language Development-Primary, Third Edition</i> (TOLD-P:3; Newcomer & Hammill, 1997), Untertest: Sprachquotient der gesprochenen Sprache, Hören-Quotient, Sprechen-Quotient, Semantik-Quotient, Syntax-Quotient; (2) Test der phonologischen Fähigkeiten, <i>Comprehensive Test of Phonological Processing</i> (CTOPP; Wagner et al., 1999), Untertest: Auslassungen und Mischen der Phoneme im Wort; (3) Test der Lesefähigkeiten, <i>Woodcock Reading</i></p>	<p><u>Fragestellung:</u> Inwieweit verbessert die <i>Fast ForWord</i>-Therapie die kurz- und langfristig phonematische Bewusstheit und Lesefähigkeit von Kindern mit SES und schlechter Lesefähigkeit im Vergleich zu alternativen Therapieansätzen?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - Prä- post: Die Kinder der drei Interventionsgruppen (FFW-L, CALI- und ILI-Gruppe) erzielten signifikant höhere Werte im Untertest „Mischen der Phoneme im Wort“ im Vergleich mit der AC-Gruppe (FFW-L vs. AC, $p = .01$, $d = 0.61$; CALI vs. AC, $p = .02$, $d = 0.55$; ILI vs. AC, $p = .01$, $d = 0.58$). Keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Interventionsgruppen. - Post- zum follow-up: Der Unterschied zwischen den drei Interventionsgruppen und der AC-Gruppe im Untertest „Mischen der Phoneme im Wort“ war nicht signifikant ($p = .06$), bei mittlerer Effektgröße ($d = 0.50$). - Lesen: keine signifikante Wirkung der Therapie zwischen den Interventionsgruppen und der AC-Gruppe weder in prä-post noch im post-follow-up-Test.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> FFW-L-, CALI- und ILI-Therapie bewirken eine Verbesserung der phonematischen Bewusstheit, nicht aber der Lesefähigkeiten der Kinder. Akustisch modifizierte Sprache ist keine notwendige Komponente zur Verbesserung der phonematischen Bewusstheit.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <table border="0"> <tr> <td>1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?</td> <td align="right">-</td> </tr> <tr> <td>2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?</td> <td align="right">+</td> </tr> <tr> <td>3. Geheimhaltung der Randomisierung?</td> <td align="right">-</td> </tr> <tr> <td>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?</td> <td align="right">+</td> </tr> <tr> <td>5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?</td> <td align="right">+</td> </tr> <tr> <td>6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?</td> <td align="right">+</td> </tr> </table>	1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?	-	2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	+	3. Geheimhaltung der Randomisierung?	-	4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	+	5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?	+	6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+
1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen?	-													
2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	+													
3. Geheimhaltung der Randomisierung?	-													
4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien?	+													
5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn?	+													
6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+													

<p><i>Lindamood-Bell</i> akustisches Diskriminierungstraining erhielten; (6) Teilnahme an anderen sprachtherapeutischen Interventionen während der Studie</p> <p><u>Intervention:</u> 6 Wochen, 5 Tage pro Woche, insgesamt 30 Sitzungen je 3,5 Stunden (davon 1 Stunde 40 Min. gezielt der Behandlung gewidmet): - FFW-L: basiert auf der Verwendung eines akustisch modifizierten Sprachsignals mit Verlängerung schneller Konsonantenübergänge und Erhöhung der Amplitude einiger Übergänge während der Computerübungen in einer Gruppe von 4-5 Kindern. 7 Computerspiele, 4 davon sind speziell auf Diskriminierung von Tönen auf Phonem-, Silben- oder Wortebene ausgerichtet. - CALI: 7 computergestützte Unterrichtsmodule aus <i>Earobics-Software</i> (Cognitive Concepts, 2000a, 2000b) und <i>Laureate</i> Lernen-Software (Semel 2000; Wilson & Fox, 1997), 4 davon sind gezielt auf Training der phonematischen Bewusstheit, ohne Verwendung des akustisch modifizierten Signals, entwickelt. Eine Gruppentherapie (4-5 Kinder in einer Gruppe). - ILI: Eine individuelle Therapie, basierend auf einer sozialen Interaktionstheorie mit den Zielen die Semantik, Syntax, Erzählfähigkeiten und phonologische Bewusstheit zu verbessern (im Durchschnitt 16 Min. pro Tag, insgesamt 8 Stunden der phonologischen / phonetischen Bewusstheitstherapie). - AC: Computerspiele, die auf Mathematik, Sozialkunde und Wissenschaft konzentriert sind. Eine Gruppentherapie (4-5 Kinder in einer Gruppe).</p>	<p><i>MAstery Tests-Revised</i> (WRMT-R; Woodcock, 1987); Untertest: Wort-Identifikation, Wort-„Angriff“, Verstehen vom Textabschnitt.</p> <p>Prä, post, follow-up 6 Monate nach der Therapie.</p>	<p>7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? <i>6 Kinder nahmen an follow-up nicht teil</i> -</p> <p><u>Spezifische Kriterien:</u> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? +</p>
---	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Kohortenstudie		
McCartney, E., Boyle, J., Ellis, S., Bannatyne, S.& Turnbull, M. (2011). Indirect language therapy for children with persistent language impairment in mainstream primary schools: outcomes from a cohort intervention. <i>International Journal of Language & Communication Disorders</i> , 46, 74-82. UK. Typ: Kohortenstudie, ursprünglich: RCT Boyle et al (2007); Prä, post. Evidenzgrad: Level 4; Studienqualität: +**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 38 Kinder in der Interventionsgruppe; 31 Kinder in der Kontrollgruppe aus RCT Boyle et al. (2007) Stichprobengrößen bestimmt durch Poweranalyse für $d = 0.65$</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Grundschulkind im Alter 6-11 J. mit expressiver und/oder rezeptiver SES, nach CELF-3UK (mit Standardabweichung < 1.25); (2) Non-verbaler IQ > 75</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> Mittel/schwere phonologische Störung, Artikulationsstörung oder Redeflussstörung, die eine Therapie durch Sprachtherapeuten erfordern.</p> <p><u>Intervention:</u> Interventionsgruppe: über 15 Wochen 3x pro Woche 30-40 Min. Intervention durch Klassenlehrer*innen, Lehrer*innen für Lernunterstützung und/oder Klassenzimmer-Assistenten nach Sprachlernaktivitäten-Plan aus dem Therapiehandbuch für RCT (Kontrollgruppe, Standardtherapie)(McCartney, 2007, Unterstützung der Überwachung des Sprachverständnisses, Förderung</p>	<p><u>Primäres Ergebnis:</u> (1) <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals</i> (CELF-3UK, Semel et al. 2000): - rezeptiv und expressiv</p> <p><u>Sekundäres Ergebnis:</u> (1) Standardisierter Test für Leseverständnis und Lesegenauigkeit, <i>Neale Analysis of Reading Ability: Second Revised British Edition</i> (NARA-II; Neale 1997); (2) Erfassung des phonologischen Bewusstseins mit <i>Phonological Assessment Battery</i> (PhAB; Frederickson et al.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Ist die Sprachintervention, die durch das Schulpersonal anstatt von Sprachtherapeuten und/oder sprachtherapeutischen Assistenten in der Schule durchgeführt wird, gleichermaßen wirksam?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - keine signifikante Differenz zwischen prä und post für rezeptive oder expressive Sprache - keine signifikante Differenz zwischen prä und post für sekundäres Ergebnis (auf PhAB oder NARA-II) - keine signifikanten Gewinne der Kohortengruppe im Vergleich mit RCT-Kontrollgruppe für expressive oder rezeptive Sprache</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Eine Intervention, die von den Sprachtherapeut*innen und/oder sprachtherapeutischen Assistent*innen angeboten wird, kann für die Kinder mit expressiver SES wirksam sein, als Einzeltherapie und in den Gruppen. Wirksamkeit einer Therapie, die durch das Schulpersonal durchgeführt wird, konnte nicht nachgewiesen werden.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? – 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? – 3. Geheimhaltung der Randomisierung? – 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? <i>2 Kinder nahmen nicht an post teil</i> + <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +

<p>des Wortschatzes, der Grammatik, der Erzählfähigkeit und der Kommunikation). Die 31 Kinder der Kontrollgruppe aus der RCT Boyle et al. (2007). Diese Kinder erhielten ihre „usual therapy“, verabreicht durch ihre „community SLT service“. Art und Form dieser üblichen Therapie nicht spezifiziert.</p>	<p>1997) Prä (T1), post (T2)</p>	<p>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?</p> <p style="text-align: right;">–</p>
--	--------------------------------------	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Experimentelle klinische Vergleichsstudie		
<p>Mecrow, C., Beckwith, J. & Klee, T. (2010). An exploratory trial of the effectiveness of an enhanced consultative approach to delivering speech and language intervention in schools. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i>, 45, 354-367.UK</p> <p>Typ: Quasi experimentelle explorative Studie, multiple-baseline design (damit kontrolliert; Prä, post, 3-12 Monate follow-up; Evidenzgrad: 2 (aufgewertet wegen hoher Effektstärke und guter Studienqualität), Studienqualität: ++**)</p>		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 35 Kinder: 27♂, 8♀, 4;2-6;10 J., Ø 60,3 Monate)</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder im Schulalter mit festgestelltem Sprachtherapiebedarf durch <i>School Action Plus</i>; (2) Rezeptive und expressive Subtest <i>Preschool Language Scale – 3 UK</i> (PLS-3UK; Zimmerman et al. 1997) von $\geq 1,5 SD$ unter Mittelwert; (3) $\geq 1,5 SD$ unter Mittelwert für korrekte Phonembildung der <i>Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology</i> (DEAP; Dodd et al. 2002)</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Autismus-Spektrum-Störung; (2) Moderate/schwere Schwerhörigkeit; (3) Stottern; (4) Englisch als zweite Sprache; (5) Sprachstörung nur gering</p> <p><u>Intervention:</u> Ø 4 x 1 Std. Sitzung pro Woche in der Schule über 10 Wochen (Ø 39 Sitzungen) nach individuellem Bildungsplan, bei dem 2 Ziel-</p>	<p><u>Primäres Ergebnis:</u> Veränderung zwischen prä- und post-Werten auf Aufgaben des behandelten und unbehandelten Verhaltens, summiert über die Gruppe der Kinder, und Aufrechterhaltung der Aufgaben für behandeltes Verhalten.</p> <p><u>Sekundäres Ergebnis:</u> (1) <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals – Preschool</i> (CELF-P; Wiig et al. 2000); (2) <i>Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology</i> (DEAP; Dodd et al. 2002); (3) Fragebögen für Eltern und Schulpersonal (prä- und unmittelbar post-Intervention)</p> <p>Prä, post (nach der 10</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Bewirkt eine intensive Sprachtherapie, die von spezialisierten Lehrassistenten durchgeführt wird, (1) Veränderungen in spezifischen, linguistischen, für die Intervention als Ziel gesetzten Verhaltensweisen, im Vergleich zu untrainierten Verhaltensweisen und (2) Verbesserungen der sprachlichen Defizite bei Schulkindern?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) Primäres Ergebnis: Haupteffekt des Zielverhaltens (ANOVA) gegenüber dem Kontrollverhalten war signifikant (für 1. Zielverhalten $p < 0.0005$, $\eta^2 = 0.88$; für 2. Zielverhalten $p < 0.0005$, $\eta^2 = 0.79$); Ziel- und Kontrollverhalten zeigen signifikante Verbesserungen über den Interventionszeitraum. Der Anstieg des Zielverhaltens war jedoch größer als der des Kontrollverhaltens (8.75 im Vergleich mit 1.38 Punkten von 10 für 1. Zielverhalten und 7.43 im Vergleich mit 1.07 Punkten von 10), wobei die Gewinne bzgl. der Behandlungsziele nach der Intervention große Effektstärken aufzeigen. Leistungen auf Zielverhalten in follow-up unterschieden sich nicht signifikant von den Werten am Ende der Intervention. Leistungen bzgl. des Kontrollverhaltens wurden in follow-up nicht bewertet. (2) Die Kinder zeigten signifikante Fortschritte in CELF-P für expressive ($\eta^2 = 0.08$) und rezeptive Sprache ($\eta^2 = 0.12$) zwischen prä und post, repräsentieren aber kleine Effektgröße. Prä-post Verbesserung anhand DEAP war nicht signifikant. Fragebögen für Eltern: signifikanter Unterschied zeigte sich bei Beantwortung für 2 von den 19 Fragen. Fragebögen für Schulpersonal: signifikanter Unterschied zeigte sich in 10 von den 20 Fragen.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Eine intensive Sprachtherapie, die von spezialisierten Lehrkräften in der Schule erbracht wird, führt zur Verbesserung der sprachlichen Fähigkeiten der Kinder.</p> <p><u>Methodische Bewertung</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wurde ein prospektives Design verwendet? + 2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert? + 3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert? +

Verhalten und 2 Kontroll-Verhalten für die Zwecke der Studie identifiziert wurden, damit diese Veränderungen im Verlauf der Intervention verfolgt werden können. Individueller Bildungsplan für jedes Kind erhielt Ø 14 Ziele, jede Interventionssitzung konzentrierte sich auf sechs Ziele.	Wochen der Interventionszeit), follow-up nach 3-12 Monaten	4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn? + 5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 6. War die Rate der Studienabbrecher gering? + 7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? + <i>Spezifische Kriterien:</i> 8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 12 Monate)? <i>3-12 Monate</i> +
--	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Experimentelle klinische Vergleichsstudie		
<p>Motsch, H.-J., & Riehemann, S. (2008). Effects of 'Context-Optimization' on the acquisition of grammatical case in children with specific language impairment: an experimental evaluation in the classroom. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i>, 43, 683-698. DE.</p> <p>Typ: Kontrollierte, nicht randomisierte Kohorten-/ Follow-up Studie; Prä-, Post-Intervention, 3 Monate follow-up; Evidenzgrad: 3, Studienqualität: +**</p>		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 126 Kinder aus 45 Klassen der Förderschulen für Sprache: 8;6-10;1 J., 2/3 davon ♂; 2 Gruppen: - Experimentelle Gruppe, EG, $n = 63$; - Kontrollgruppe, KG, $n = 63$</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder aus den Sprachförderschulen mit schlechten Fähigkeiten für die Kasusmarkierung (< 80% korrekte Akkusativmarkierungen im ESGRAF-Zusatztest-2, Motsch, 2006)</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Kinder, die Subjekt-Verb-Kongruenz-Regel nicht beherrschen; (2) Kinder mit starker phonologischer Störung; (3) Mutismus</p> <p><u>Intervention:</u> (1) Kinder der EG erhielten insgesamt 12 Stunden kontextoptimierte Kasus-Therapie während des regulären Unterrichts (ca. 17 Min. 4 x pro Woche); 6 Wochen Akkusativ-Markierung, 4 Wochen Dativ-Training;</p>	<p><u>Prä (T1):</u> (1) <i>Evozierte Sprachdiagnose grammatischer Fähigkeiten</i>, ESGRAF-Zusatztest-2, Motsch, 2006, zur Beurteilung von Kasusmarkierungskompetenz; (2) <i>Kaufmann Assessment Battery for Children</i>, Untertest <i>Number Recall</i> (deutsche Ausgabe von Melchers & Preuss, 1991, zum Erfassen des Kurzzeitgedächtnisses); (3) „<i>Heidelberger Lautdifferenzierungstest</i>“ (Brunner et al., 1998) zur Beurteilung der phonematischen Diskriminierung</p> <p><u>Post (T2) und follow-up (T3):</u> (1) <i>Evozierte Sprachdiagnose grammatischer Fähigkeiten</i>, ESGRAF-Zusatztest-2, Motsch, 2006, zur Beurteilung</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Bewirkt die Kontextoptimierungs-Therapie eine signifikante Verbesserung der grammatikalischen Kasusmarkierungsfähigkeiten bei Kindern mit SES? (2) Zeigen die Kinder der EG mehr Zuwachs als eine traditionell unterrichtete KG? (3) Können auch die Kinder mit folgenden Risikofaktoren (Problemen in Genusmarkierungen, schlechter phonematischer Diskriminierung, eingeschränktem Kurzzeitgedächtnis und Bilingualität) von der Kontextoptimierungs-Therapie profitieren?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - Unmittelbar nach der Intervention (T2) zeigen Kinder der EG signifikante Fortschritte auf die Kasusmarkierung (Akkusativ T1-T2, $p = .014$; Dativ T1-T2, $p < .001$), die bis zum follow-up-Test (T3) stabil blieben (Akkusativ T1-T3, $p < .001$; Dativ T1-T3, $p < .001$). Obwohl die KG erhebliche Fortschritte in Bezug auf Akkusativmarkierung zeigte (T1-T3, $p < .001$), gab es keine signifikante Verbesserung auf der Dativmarkierung (T1-T3). - Die Verbesserungen der beiden Gruppen waren für Akkusativmarkierungen im follow-up beinahe deckungsgleich. Jedoch ergab sich ein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen hinsichtlich der Dativmarkierungen ($p < .001$). - 57 Kinder (90%) der EG haben ihre Kasuskompetenz während der gesamten Studie verbessert, von denen 28 signifikant sind (<i>exact Fisher test</i>). 6 Kinder der EG zeigten keine Verbesserungen, aber sie verschlechterten sich nicht signifikant. 33 Kinder der EG (52%) erreichten über 80% korrekte Akkusativmarkierungen und 3 Kinder erreichten über 80% korrekte Dativmarkierungen. - 44 Kinder (70%) der KG haben ihre Kasuskompetenz während der gesamten Studie verbessert, von denen nur 19 signifikant. 3 Kinder der KG verschlechterten sich signifikant ($p = .005$). 40% Kinder der CG erreichten über 80% korrekte Akkusativmarkierungen und 1 Kind erreichte über 80% korrekte Dativmarkierungen. - Weder die Defizite im Kurzzeitgedächtnis, schlechte phonematische Diskriminierung, noch Bilingualität und Problemen in Genusmarkierungen beeinträchtigen die Fortschritte der EG signifikant. Kinder mit beschriebenen Risikofaktoren zeigen allerdings etwas schwächere Leistungen innerhalb der EG (T1 und T3).</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Kontextoptimierung erzielt bessere Ergebnisse zur Verbesserung der Kasuskompetenz</p>

<p>2 Wochen Akkusativ vs. Dativmarkierung; In der kontextoptimierten Therapie soll die kindliche Aufmerksamkeit auf bisher unentdeckte formale Aspekte der Sprache gelenkt werden, um den Regelerwerb zu forcieren. Die kontextoptimierte Therapie zeigt folgende Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisierung für distinktive Morphem-Markierungen (z. B. deN und deM); - aufmerksamkeitsfördernde Sprechweise des Therapeuten (z. B. fraktioniertes Sprechen); - Auswahl der kürzesten Zielstruktur zur Ausschaltung sprachlicher Ablenker; - gezielte Planung des Sprachmaterials zur Ausschaltung von „Verwirren“. <p>(2) Kinder der KG erhielten eine Förderung, (z. T. auch zusätzlich Gruppen-/Einzelintervention) mit herkömmlichen Methoden, wie Modellierung, z. B. durch Corrective Feedback</p>	<p>von Kasusmarkierungs-kompetenz</p> <p>Prä (T1), post (T2) nach der Intervention, follow-up (T3) 3 Monate nach der Intervention</p>	<p>(Akkusativ und Dativ) als die traditionellen Methoden und zeigt sich als eine effektive Methode in Bezug auf die Grammatik (Kasustherapie) im Unterricht. Dennoch erreichten nur 3 Kinder der EG über 80% korrekte Dativmarkierungen.</p> <p>Berücksichtigung individuell vorliegender Risikofaktoren und des individuellen Lerntempos, unterschiedliche Gewichtung der kontextoptimierten Prinzipien wird empfohlen</p> <p><u>Methodische Bewertung</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1. Wurde ein prospektives Design verwendet?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">-</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">6. War die Rate der Studienabbrecher gering?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+</td> </tr> </table> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">-</td> </tr> </table> <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">3 Monate nach der Therapie</p>	1. Wurde ein prospektives Design verwendet?	+	2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?	+	3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?	-	4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?	+	5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+	6. War die Rate der Studienabbrecher gering?	+	7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?	+	9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern?	+	10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?	+	11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?	-
1. Wurde ein prospektives Design verwendet?	+																					
2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?	+																					
3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?	-																					
4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?	+																					
5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+																					
6. War die Rate der Studienabbrecher gering?	+																					
7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?	+																					
9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern?	+																					
10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?	+																					
11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?	-																					

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Experimentelle klinische Interventionsstudie

Motsch, H.-J., & Schmidt, M. (2009a). Frühtherapie grammatisch gestörter Kinder in Gruppen-Interventionsstudie in Luxemburg. *Frühförderung interdisziplinär*, 28, 115-123. DE

Motsch, H.-J., & Schmidt, M. (2009b). Effektivität kontextoptimierter Gruppentherapie als Frühtherapie spezifisch spracherwerbsgestörter Kinder – Interventionsstudie im luxemburgischen Sonderschulkindergarten. *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete (VHN)*, 1 (?), 66-68. DE

Typ: Kontrollierte, nicht randomisierte Kohorten-/ Follow-up Studie; Prä-, Post-Intervention, 4 Monate follow-up; Evidenzgrad: 3, Studienqualität: +**

Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 49 Kinder, Ø Alter 5;1 J., die Hälfte mit einem Migrationshintergrund (Portugiesisch oder Französisch); 3 Gruppen: Experimentalgruppe 1 (EG1, 4 x wöchentlich Therapie), $n = 15$; Experimentalgruppe 2 (EG2, 2 x wöchentlich Therapie), $n = 17$; Kontrollgruppe (KG), $n = 17$</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Vorschulkinder mit eingeschränkter Fähigkeit im morphologischen (Anteil der korrekten Verbmarkierungen unter 80%) und syntaktischen (Anteil korrekter Verbzweitstellungen in X-V-S-Struktur, X=offene Wortklasse, V=finites Verb, S=Subjekt) Bereich</p> <p><u>Intervention:</u> 40 Min. Therapieeinheiten über 10 Wochen durch Sprachheillehrer in Gruppen von 6-9 Kindern. EG1: 4 x wöchentlich kontextoptimierte Therapieeinheiten. EG2: 2 x wöchentlich kontextoptimierte</p>	<p><u>Prä (T1):</u> (1) <i>Evozierte Sprachdiagnose grammatischer Fähigkeiten</i>, ESGRAF, Ergänzungstest 1 (Motsch, 2000,20006), adaptiert an die luxemburgische Sprache: Erwerb der Verbzweitstellungsregel (V2) und der Subjekt-Verb-Kontroll-Regel (SVK). (2) Überprüfung des Arbeitsgedächtnisses; (3) Überprüfung von nonverbalen kognitiven Leistungen</p> <p><u>Zwischentest (T2), post (T3) und follow-up (T4):</u> 1) ESGRAF, Ergänzungstest 1 (Motsch, 2000,20006), adaptiert an die luxemburgische Sprache. Die Kinder mit Migrationshintergrund wurden zusätzlich mit an</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Ist eine kontextoptimierte Gruppentherapie in einer Kurzzeitintervention effektiv? (2) Wirkt sich die Erhöhung der Therapieintensität von zwei auf vier wöchentliche Therapieeinheiten signifikant auf den Lernzuwachs der Kinder aus? (3) Sind die Effekte der Experimentalgruppen größer als die der Kontrollgruppe, die mit traditionellen Methoden gefördert wurde? (4) Wirkt sich bei Kindern mit Migrationshintergrund der Effekt der Therapie in der Zweitsprache auf die Erstsprache aus?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - EG1 erreichte nach 5 Wochen Therapie höchst signifikante Fortschritte in beiden Therapiezielen (V2 und SVK). Im T3-Test erhöhten sich die gemittelten Werte signifikant für SVK, $p < .001$ und hochsignifikant für V2, $p < .001$, sodass etwa 90% korrekte Verbmarkierung und korrekte Verbzweitstellung in X-V-S-Sätzen erreicht wurden. - EG2 erzielte nach 5 Wochen Therapie hoch signifikante Fortschritte in beiden Therapiezielen, welche sich auch bei T3-Test zusätzlich signifikant erhöhten (für SVK, $p < .001$ und für V2, $p < .001$). Die im T3-Test erreichten Werte 76,81% für SVK bzw. 67,13% für V2. - KG zeigte keine signifikanten Verbesserungen (für SVK, $p = 0.706$ und für V2, $p = 0.314$) - Beide Experimentalgruppen erreichten im Mittelwert im T4-Test in beiden Therapiezielen höhere Prozentwerte als im T3-Test. Einzige Ausnahme stellt V2 in der EG1 dar. Der im T3-Test erreichte Wert von 92,21% wurde im T4-Test um etwa 6,5% verfehlt. - Keinen Einfluss auf den Therapieerfolg bewirkten die Kapazität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses, die nonverbale Intelligenz und der Spracherwerbstand in der ersten Sprache der mehrsprachigen Kinder. Die Kinder mit einem Migrationshintergrund erzielten in der Zweitsprache höchst signifikante Fortschritte, auch wenn sie in der Muttersprache die entsprechenden Entwicklungsschritte noch nicht vollzogen haben. Einige dieser Kinder zeigten signifikante Fortschritte beim Erwerb der entsprechenden Regel in der Erstsprache.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u></p>

<p>Therapieeinheiten. In den Spielformaten „Plüschtiere“, „Backen“, „Ritter und Burgen“, „Anziehen und Verkleiden“ wurde versucht, die kritischen Elemente der sprachlichen Zielstrukturen gehäuft und prägnant unter Einbezug der kontextoptimierten Prinzipien in den Fokus der kindlichen Aufmerksamkeit zu stellen. KG: Einzel- und Gruppentherapie mit traditionellen Methoden (Modellierungstechniken, funktionelles Pattern, Satz-Muster-Übungen) über den gesamten Zeitraum zwischen T1 und T4</p>	<p>das Französische und Portugiesische adaptierten ESGRAF Ergänzungstest 1 überprüft</p> <p>T1- Eingangsdiagnostik; T2- 5 Wochen nach T1; T3- nach 10 Wochen Intervention; T4- follow-up 4 Monate nach T3.</p>	<p>Kontextoptimierte Gruppentherapie im Vorschulalter führt zu signifikanten und stabilen Fortschritten bei Kindern mit SES. Eine intensive kurze Gruppentherapie ist effektiver als eine längere weniger intensive Therapie. Lernen mit Peers hat möglicherweise positiven Einfluss auf den Spracherwerb.</p> <p><u>Methodische Bewertung</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <table border="0"> <tr> <td>1. Wurde ein prospektives Design verwendet?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?</td> <td style="text-align: right;">-</td> </tr> <tr> <td>3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?</td> <td style="text-align: right;">-</td> </tr> <tr> <td>4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?</td> <td style="text-align: right;">+/-</td> </tr> <tr> <td>6. War die Rate der Studienabbrecher gering?</td> <td style="text-align: right;"><i>nicht berichtet</i> (+)</td> </tr> <tr> <td>7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> </table> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <table border="0"> <tr> <td>8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?</td> <td style="text-align: right;"><i>4 Monate nach Therapie</i> -</td> </tr> </table> <p><u>Einschränkungen:</u> Effektstärken nicht angegeben und nicht nachträglich berechenbar.</p>	1. Wurde ein prospektives Design verwendet?	+	2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?	-	3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?	-	4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?	+	5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+/-	6. War die Rate der Studienabbrecher gering?	<i>nicht berichtet</i> (+)	7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?	+	8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?	+	9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?	+	10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?	<i>4 Monate nach Therapie</i> -
1. Wurde ein prospektives Design verwendet?	+																					
2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?	-																					
3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?	-																					
4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?	+																					
5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+/-																					
6. War die Rate der Studienabbrecher gering?	<i>nicht berichtet</i> (+)																					
7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?	+																					
8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?	+																					
9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?	+																					
10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?	<i>4 Monate nach Therapie</i> -																					

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Quasi experimentelle Studie		
Ringmann, S., Dähn, S., Neumann, Ch., Lehnhoff, A., Rohdenburg, W., Schröders, C. & Siegmüller, J. (2010). Frühe inputorientierte Lexikontherapie. Ein Vergleich zwei- und dreijähriger Kinder im Late-Talker-Stadium. <i>Interdisziplinär</i> , 18, 358-369. DE Typ: Quasi experimentelle Studie; Evidenzgrad: 3, Studienqualität: ++** Zugehörige Studie zu Siegmüller et al. (2010)		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 44 Kinder im Alter 1;2-3;5 J.; - Therapiegruppe: $n = 25$ Kinder mit KuE (kombinierten umschriebenen Entwicklungsstörungen) mit LT (Late Talker)-Profil-(Teilgruppe des LST-LTS-Projektes, selbe Stichprobe in Siegmüller et al. (2010)); - Kontrollgruppe: $n = 19$ im Alter 1;1-1;9 J. (15 sprachgesunden und 4 sprachauffälligen Kindern)</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit 24-36 Monate, die < 50 Wörter und keine Zweiwortsätze produzieren und keinen Wortschatzspurt erweisen; (2) KuE-Gruppe: zusätzlich diagnostizierte Entwicklungsstörung; (3) auch Frühgeborene vor der 37. Schwangerschaftswoche; (4) Monolinguale Familien, Muttersprache Deutsch; (5) keine chronische Krankheiten, keine Syndrome; (6) unauffälliger Hörbefund</p> <p><u>Intervention:</u> <i>(siehe Siegmüller et al. (2010))</i> Wortschatztherapie, Aufbau des rezeptiven frühkindlichen Lexikons bis zum Wortschatzspurt. Max. 20 Sitzungen 1-2x pro Woche als Einzelsitzungen</p>	<p><u>Prä & post:</u> (1) ELFRA-2 (Grimm & Doil, 2000); (2) SBE-2-KT (Suchodoletz & Sachse, 2009) und Gesamtwortliste aus LST-LTS-Projekt. (3) PDSS (Kauschke & Siegmüller, 2010) Wortverständnis Nomen/Verben;</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Ist die Intervention wirksam und hat das Alter einen Einfluss auf die Effektivität der Intervention? - Erreichen zweijährige Kinder mithilfe der inputorientierten Lexikontherapie den Wortschatzspurt schneller als Dreijährige? - Wie entwickeln sich Kinder mit Late Talker-Symptomatik, die inputorientierte Lexikontherapie erhalten, im Vergleich zu sprachauffälligen, zweijährigen Kindern ohne Therapie? - Können Kinder mit Late Talker-Symptomatik, im Vergleich zu ungestörten Kindern mit gleichem Startwortschatz, ihre Stagnation durch die inputorientierte Lexikontherapie aufheben und ihren Wortschatz erweitern?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) Erstes Untersuchungsdesign: Vergleich der Therapiedauer – Altersvergleich: - Th2 Gruppe erreichte einen Mittelwert von $M = 11,25$ und die Th3-Gruppe einen MW von 18,88 Sitzungen. Der Unterschied war signifikant ($p = .039$). - Im Posttest zeigte die Th2-Gruppe signifikant weniger rezeptive Auffälligkeiten als die Th3-Gruppe ($p = .005$). (2) Zweites Untersuchungsdesign: Vergleich des Wortschatzzuwachses – mit und ohne Therapie: - Die Th2-Gruppe hat im Durchschnitt 14, 4 Wörter mehr gelernt als die aK2-Gruppe. Der Unterschied war nicht signifikant. - Zwei von fünf Kindern der aK2-Gruppe erreichten die 50-Wortgrenze. (3) Drittes Untersuchungsdesign: Vergleich des Wortschatzzuwachses – sprachauffällig vs. unauffällig: - Die zusammengefasste Th-Gruppe hat durchschnittlich 16 Wörter mehr gelernt als die unauffälligen Kinder. Der Gruppenunterschied von Th und unK war signifikant ($p = .002$). - Die Th2-Gruppe lernte signifikant mehr Wörter als die unK2-Gruppe. (Im Mittel 15.5 Wörter mehr, $p = .003$) - Die Th3-Gruppe lernte durchschnittlich mehr Wörter als die unK3-Gruppe. Der Unterschied war jedoch nicht signifikant ($p = .139$).</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Kinder in der frühen Phase sind besonders sensibel für das Sprachlernen. Ergebnisse belegen Alterseffekte. Die Studie untermauert den frühzeitigen Beginn der Intervention bei zweijährigen</p>

<p><u>Erstes Untersuchungsdesign:</u> Vergleich der Therapiedauer sprachauffälliger Kinder. Altersvergleich: - Jeweils acht Kinder der Altersgruppen 2;0 bis 2;9 J. (Th2; Th = Therapie) und 2;10 und 3;7 J. (Th3) werden gegenübergestellt und hinsichtlich der Startwortschatzgröße gematcht. Ziel war der Vergleich der Gruppen hinsichtlich der durchschnittlichen Therapiedauer.</p> <p><u>Zweites Untersuchungsdesign:</u> Vergleich des Wortschatzzuwachses - mit und ohne Therapie: - Vergleich des Wortschatzwachses der Th2-Gruppe mit zweijährigen, sprachauffälligen Kindern (aK2) der Kontrollgruppe. Das durchschnittliche Alter der Kinder lag bei 26 Monaten. Es gab 5 Vergleichspaare. - Beobachtungszeitraum beschränkte sich auf Zeitspanne bis zum Erreichen der 50-Wort-Grenze der therapierten Kinder.</p> <p><u>Drittes Untersuchungsdesign:</u> Vergleich des Wortschatzzuwachses - sprachauffällig vs. unauffällig: - Vergleich von insgesamt 16 therapierten Kindern, Th-Gruppe, mit 16 insgesamt jüngeren, unauffälligen Kindern (unK-Gruppe, aufgeteilt in unK2 und unK3). Das Alter lag zwischen 1;1 und 1;9 J. Es entstanden insgesamt 4 Untergruppen (Th2, Th3 und unK2, unK3): - In den 4 Gruppen wurden Paare nach Wortschatzgröße gematcht. - Der Wortschatzzuwachs wurde für beide Th-Gruppen und unK-Gruppen für den Zeitraum bis zum Erreichen des Wortschatzspurts der Th-Gruppe ermittelt.</p>		<p>Kindern mit Late Talker Profil.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <table border="0"> <tr><td>1. Wurde ein prospektives Design verwendet?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?</td><td style="text-align: right;">-</td></tr> <tr><td>4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?</td><td style="text-align: right;">+/-</td></tr> <tr><td>5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>6. War die Rate der Studienabbrecher gering?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> </table> <p><u>Spezifische Kriterien:</u></p> <table border="0"> <tr><td>8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?</td><td style="text-align: right;">+</td></tr> <tr><td>10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?</td><td style="text-align: right;">-</td></tr> </table> <p><u>Einschränkungen:</u> Stichprobe ist sehr heterogen: die Therapiegruppe umfasst Late Talkers mit und ohne Komorbiditäten und auch Kinder über 2 Jahre, Kontrollgruppe umfasst nur 4 sprachauffällige Kinder.</p>	1. Wurde ein prospektives Design verwendet?	+	2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?	+	3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?	-	4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?	+/-	5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+	6. War die Rate der Studienabbrecher gering?	+	7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?	+	8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern?	+	9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?	+	10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?	-
1. Wurde ein prospektives Design verwendet?	+																					
2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?	+																					
3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?	-																					
4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?	+/-																					
5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+																					
6. War die Rate der Studienabbrecher gering?	+																					
7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?	+																					
8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern?	+																					
9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?	+																					
10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?	-																					

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Quasi experimentelle Studie		
Ringmann, S. & Gausmann, M. (2013). Intensivtherapie und intensive Intervalltherapie bei Late Talkern. <i>Forum Logopädie</i> , 3(27), 6-13. DE Typ: Quasi experimentelle Studie; Evidenzgrad: 3, Studienqualität:++**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung/ Ergebnisse/ Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> Teilgruppe des LST-LTS-Projektes, 26 Late Talker im Alter 2;0-3;0 J.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n = 8-INTENSIV- Gruppe; - n = 7-INTERVALL-Gruppe; -n = 7-WÖCHENTLICH-Gruppe; -n = 4-UNTHERAPIERT-Gruppe. <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) SBE-2-KT auffällig; (2) keine Wortkombinationen; (3) keine geistigen und/oder körperlichen Behinderungen, Seh- oder Hörbeeinträchtigungen, keine neurologische Erkrankungen; (4) Monolinguale Familien, Muttersprache Deutsch; (5) termingerechte Geburt</p> <p><u>Intervention:</u> Inputtherapie nach THE-SES (Theoriegeleitete Therapie bei SES, Siegmüller & Ringmann): Wortschatztherapie, Aufbau des rezeptiven frühkindlichen, angeboten als</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intensivtherapie (INTENSIV): 12 x Therapie tgl. Mo.-Fr., keine weitere Therapie; - Intervalltherapie 	<p><u>Prä:</u> (1) SBE-2-KT (Suchodoletz & Sachse, 2008) und (2) Elternfragebogen zur Gesamtwortliste, nach Wortartenfolge des physiologischen Lexikonerwerbs von Kauschke (2000) sortiert und nummeriert</p> <p><u>Post:</u> (1) Therapiedichte; (2) Therapiedauer; (3) Wortschatzzuwachs laut Elternfragebogen ; (4) Wortschatzspurt.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> <i>Zentrale Fragestellung</i> - Kann durch eine Erhöhung der Therapiefrequenz bei Late Talkern die Effizienz im Vergleich zu ein- bis zweimal wöchentlich stattfindender Therapie verbessert werden. <i>Weitere Fragestellungen</i> - Haben die Kinder der Gruppen INTENSIV und INTERVALL einen größeren Wortschatzzuwachs als die Kinder der Gruppe UNTHERAPIERT? - Unterscheiden sich die Kinder der Gruppen INTENSIV und INTERVALL hinsichtlich ihres Wortschatzzuwachses? - Sprachen die Kinder der Gruppe INTERVALL während bzw. nach der Therapie mehr neue Wörter als während der Baseline vor der Therapie? - Konnte in der Gruppe INTERVALL das Therapieziel „50-Wort-Grenze“ in weniger Therapieeinheiten erreicht werden als in der Gruppe WÖCHENTLICH? - Konnten die Kinder der Gruppen INTENSIV und INTERVALL ihr Lerntempo verdoppeln?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - Der Wortschatzzuwachs unterscheidet sich weder signifikant zwischen den Gruppen INTENSIV und UNTHERAPIERT, noch zwischen den Gruppen INTERVALL und UNTHERAPIERT. - kein Unterschied im Wortschatzzuwachs zwischen den Gruppen INTENSIV und INTERVALL - Die Kinder sprachen in den beiden Therapiephasen 1 ($p = .027$) und 2 ($p = .018$) und den jeweils anschließenden Therapiepausen 1 ($p = .041$) und 2 ($p = .015$) mehr neue Wörter als während der Baseline - Die Gruppe INTERVALL erreichte die 50-Wort-Grenze signifikant ($p = .015$) schneller als die Gruppe WÖCHENTLICH - Bei 42 % der Gruppe INTENSIV und Intervall finden sich Hinweise auf eine Beschleunigung des Lerntempos. Diese Beschleunigung war bei 100 % der Gruppe WÖCHENTLICH zu finden.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die vorliegenden Daten sprechen gegen eine fünfmal wöchentlich stattfindende Inputtherapie bei Late Talker und gegen eine zweiwöchige Intensivtherapie.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wurde ein prospektives Design verwendet? + 2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert? +

<p>(INTERVALL): Therapie 1 (2 Wo 3x / Wo) –Pause 1 (2 Wo) – Therapie 2– Pause 2, Therapie 3 – Pause 3; Dauer der Therapie individuell bis zur 50-Wort-Granze, max. 18 Einheiten; - wöchentliche Therapie (WÖCHENTLICH): Therapie 1 / Woche, Dauer der Therapie individuell bis zum Spurt nach der Formel: die Summe neuer Wörter während einer Zeitspanne von 4 Wochen verdoppelt sich in weiteren 4 Wochen; für die wöchentliche Gruppe galt die Therapie als erfolgreich, wenn diese Formel erfüllt wurde; - keine Therapie (UNTHERAPIERT).</p> <p>Setting: Einzeltherapie in logopädischen Praxen, Betreuungseinrichtungen und zuhause. Therapieaufbau: Pro Sitzung zwei Inputverstärkungen von jeweils 3-5 Min. Dauer und jeweils eine Verarbeitungspause von ca. 10 Min. im Anschluss. In einer anschließenden 15-minütigen Freispielsituation wurden spontan produzierte Wörter des Kindes dokumentiert.</p>		<p>3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert? + 4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn? + 5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 6. War die Rate der Studienabbrecher gering? + 7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? +</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? – 10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? –</p>
---	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive klinische Vergleichsstudie												
Segers, E., & Verhoeven, L. (2004). Computer-supported phonological awareness intervention for kindergarten children with specific language impairment. <i>Language, Speech, and Hearing Services in Schools</i> , 35, 229–239. NL												
Typ: Prospektive klinische Vergleichsstudie (Fall-Kontroll-Studie; Prä- und Post-Intervention, 18 Wochen Follow-up); Evidenzgrad: 4; Studienqualität: +** (gut ausgeführt, aber überinterpretiert)												
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen										
<p><u>Stichprobe:</u> 36 Kinder: 31♂, 5♀, 4;10-6;11 J., M = 5;9 J.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experimentelle Gruppe 1, EG-1, n = 12; - Experimentelle Gruppe 2, EG-2; n = 12; - Kontrollgruppe, KG, n = 12 <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder aus Sprachheilkindergärten mit expressiver und/oder rezeptiver SES; (2) Normale Intelligenz</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Schwerhörigkeit; (2) sensomotorische Defizite; (3) neurologische Störungen; (3) psychiatrische Störungen</p> <p><u>Intervention:</u> Kinder aller Gruppen erhielten über 5 Wochen 3x wöchentlich a 15 Min. (insgesamt 14 Sitzungen) ein pädagogisches Softwareprogramm-Training (Verhoeven et al., 1999). - Die Kinder der EG-1 und der EG-2 arbeiteten mit dem</p>	<p><u>Prä:</u> (1) <i>Coloured Progressive Matrices</i> (CPM; Raven, 1965) - zur sprachfreien Erfassung der Intelligenz bei Kindern im Alter 3,9-11,8 J.; (2) Tests der phonologischen Bewusstheit: - Wort-Bewusstheit (Verhoeven & Van Kuyk, 1991); - Silben-Bewusstheit (Verhoeven, 1987); - Reimen-Bewusstheit (Verhoeven & Van Kuyk, 1991); - Phonematische Bewusstheit getrennt für Phonem-Analyse</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Inwieweit entwickeln die Kindergartenkinder mit SES ihre phonologischen Bewusstheitsfähigkeiten mit Hilfe eines adaptiven Computerprogramms? (2) Bewirkt die Verwendung einer modifizierten Sprache im phonologischen Bewusstheitsteil des Computerprogramms einen zusätzlichen Nutzen?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> <i>Post-Test:</i> Es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen den Ergebnissen der fünf Tests der phonologischen Bewusstheit im Verlauf der Intervention unter den Gruppen. Um eine zuverlässige Messung der phonologischen Bewusstheit zu erhalten, wurden Testergebnisse der phonologischen Bewusstheit kombiniert. Die Analyse der Unterschiede in den z-Werten für die kombinierten Testergebnisse zeigen einen signifikanten Haupteffekt der Gruppe direkt nach der Intervention (partielles $\eta^2 = .17$), der auf die Fortschritte der EG-1 zurückzuführen war. EG-2 unterschied sich nicht signifikant von der EG-1 oder von der KG. <i>Follow-up-Test:</i> Es zeigte sich keine signifikante Wirkung der Gruppe. Die Effektstärke für EG-1 im Vergleich zur KG war jedoch mittelstark ($f = .29$), was darauf hinweist, dass die Fortschritte der EG-1 größer als die KG waren. Da die Unterschiede zwischen EG-1 und EG-2 nicht signifikant waren, sind die Angaben zu den Effektstärken mit Vorsicht zu genießen.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Kindergartenkinder mit SES können von einer kurzen intensiven computerunterstützte Intervention zur Verbesserung der phonologischen Bewusstheit profitieren. Die Sprachmodifikation bringt keinen zusätzlichen Nutzen.</p> <p><u>Methodische Bewertung</u> <i>Allgemeine Kriterien:</i></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1. Wurde ein prospektives Design verwendet?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?</td> <td style="text-align: right;">+/-</td> </tr> </table>	1. Wurde ein prospektives Design verwendet?	+	2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?	+	3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?	+	4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?	+	5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+/-
1. Wurde ein prospektives Design verwendet?	+											
2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?	+											
3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?	+											
4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?	+											
5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+/-											

<p>Reimen- und Synthese-Teil des Programms. Dabei erhielten die Kinder der EG-1 ein Programm mit normaler Sprache.</p> <p>- Die Kinder der EG-2 erhielten ein Programm mit modifizierter Sprache, in dem die Sprache um 150% verlangsamt wurde und die schnelle Formanten-Übergänge verstärkt wurden. Im Laufe der Intervention wurde die Sprache weniger modifiziert und in den letzten drei Sitzungen in nicht modifizierter Form dargeboten.</p> <p>- Die Kinder der KG arbeiteten mit dem Wortschatzerwerb-Teil des Programms.</p>	<p>und Phonem-Synthese (Verhoeven, 1987)</p> <p><u>Post und follow-up:</u> (1) Tests der phonologischen Bewusstheit (s. o.)</p>	<p>6. War die Rate der Studienabbrecher gering? +</p> <p>7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? +</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? +</p> <p>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +</p> <p>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>18 Wochen nach Therapie</i> -</p>
--	---	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Quasi experimentelle Studie		
Siegmüller, J., Schröders, C., Sandhop, U., Otto, M. & Herzog- Meinecke, C. (2010). Wie effektiv ist die Inputspezifizierung? <i>Forum Logopädie</i> , 1(24), 16-23. DE Typ: Quasi experimentelle Studie (Ergebnisausschnitt der 2010 noch laufenden Studie) Evidenzgrad: 4, Studienqualität: ++**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 25 Kinder mit KuE (kombinierten umschriebenen Entwicklungsstörungen) mit LT (Late Talker)-Profil-(Teilgruppe des LST-LTS-Projektes); Kontrollgruppe: 11 LT mit Wortverständnisstörungen; Alter 24-36 Monate</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit 24-36 Monaten, die < 50 Wörter und keine Zweiwortsätze produzieren; (2) KuE-Gruppe: zusätzlich diagnostizierte Entwicklungsstörung</p> <p><u>Intervention:</u> Wortschatztherapie, Aufbau des rezeptiven frühkindlichen Lexikons bis zum Wortschatzspurt. Max. 20 Sitzungen 1-2x pro Woche als Einzelsitzungen. Methode: Inputspezifizierung nach PLAN (Siegmüller & Kauschke 2006). Die Therapie erfolgt bis das Kind den Wortschatzspurt erreicht. Die Auswahl der Therapieitems orientiert sich nach der Komposition des frühkindlichen</p>	<p>(1) Therapiedauer; (2) Lernverhalten (Wortverstehen/Wortproduktion); (3) Korrelation von Therapiedichte und Therapiedauer sowie Wortschatzgröße und Therapiedauer</p> <p><u>Prä- und Posttest:</u> (1) produktiver Wortschatz; (2) Dokumentation des Lernverhaltens pro Kind und Sitzung für das Verständnis der Zielitems und die Produktion verschiedener Wörter (Types).</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Zeigt eine unbewusste, rezeptive Therapie und Therapiemethode bezogen auf Kinder mit kuE und Late Talker-Profil und Late Talker die gleichen Effekte, oder reagieren die Gruppen unterschiedlich auf die Therapie? (2) Welchen Einfluss hat der zeitliche Abstand zwischen den einzelnen Sitzungen auf das Lernverhalten der Kinder und auf die Effizienz der Therapie? (3) Unterscheiden sich die Kinder in ihrem Lernverhalten hinsichtlich des Erwerbs?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) Die durchschnittliche Therapiedauer betrug 11,7 Sitzungen. Kein signifikanter Gruppenunterschied. (2) Signifikante Korrelation der Therapiedichte ($p = .038$) und der gesamten Therapiedauer ($p = .000$) für die KuE-Gruppe. (3) Korrelationsanalyse für den Zusammenhang von Wortschatzgröße bei Therapiebeginn und Anzahl der Sitzungen ergab einen negativen Korrelationseffekt für die Gesamtstichprobe ($r = -.429, p = .033$). (4) Über die durchschnittliche Therapiedauer hinweg nähern sich die Anzahl der rezeptiv erworbenen Wörter der Anzahl der angebotenen Wörter an. Es gibt keinen signifikanten Gruppenunterschied. (5) Insgesamt produzierten alle Kinder 1011 Types, wobei der Großteil aus dem Alltagsinput stammt. Aus den Inputspezifizierungen übernommene Types betragen 59,89 % der angebotenen Zielitems. Der Anteil der übernommenen Zielitems war signifikant höher für die kuE-Gruppe ($p = .007$).</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> (1) Die Effizienz der Therapie kann durch eine höhere Therapiedichte gesteigert werden. (2) Die Kinder der Studie können die Aktivierung durch die Inputspezifizierungen zum Verarbeiten des Alltagsinputs nutzen. Alle Kinder erreichen den Wortschatzspurt.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u> 1. Wurde ein prospektives Design verwendet?</p>

<p>Lexikons. Der produktive Wortschatz wird vor der Therapie ermittelt. Der Stundenaufbau ist für beide Gruppen gleich: Zwei Inputspezifizierung mit Pause, Freispielsituation und Überprüfung des rezeptiven Erwerbs der Zielitems. Rezeptiv erworbene Wörter werden 6 Wochen lang weiterhin gefestigt. Evaluation durch Prä- und Posttest und Dokumentation des Lernverhaltens pro Kind und Sitzung für das Verständnis der Zielitems und die Produktion verschiedener Wörter (Types).</p>		<p>2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert? <i>(keine Angabe d. Ausschlusskriterien)</i> +/-</p> <p>3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert? -</p> <p>4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn? +</p> <p>5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? +</p> <p>6. War die Rate der Studienabbrecher gering? +</p> <p>7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? +</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? +</p> <p>9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? -</p> <p>10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? -</p>
--	--	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
Smith-Lock, K. M., Leitao, S., Lambert, L. & Nickels L. (2013) Effective intervention for expressive grammar in children with specific language impairment. <i>International Journal of Language & Communication Disorders</i> , 48, 265-282. AU Typ: Prä, post, kein follow-up; Evidenzgrad: 2, Studienqualität: +**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 40 Kinder mit SES aus Förderschulen für Sprache - <i>Language Development Centers</i> (LDCs): - Experimentelle Gruppe, EG, $n = 22$ (18♂, 4♀; Ø Alter 61.7 Monate); - Kontrollgruppe, KG, $n = 18$ (18♂, 4♀; Ø Alter 60.7 Monate)</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Beeinträchtigungen in der rezeptiven und/oder expressiven Sprache; (2) durchschnittlicher nonverbaler IQ; (3) Diagnose SES von 2 unabhängigen Kliniker*innen gestellt; (4) Keine Hinweise auf eine andere Diagnose als SES</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Klinische Kriterien für SES nicht erfüllt.</p> <p><u>Intervention:</u> - EG: Intervention zur Förderung der expressiven Grammatik; Durchführung erfolgte in den LDCs im Klassensetting. - KG: Reguläre schulische Förderung mit Schwerpunkten im Bereich Aufforderungen verstehen und Verstehen von Präpositionen. -8 Sitzungen (1x wöchentlich, 1 Stunde) -Individuelle Therapieziele wurden auf</p>	<p><u>Prä (T1):</u> (1) <i>Pre School Language Scale</i> (PLS4; Zimmerman et al., 2002) oder (2) <i>Clinical Evaluation of Language Function</i> (CELF-P oder CELF-P2; Semel et al., 1992; Wiig et al., 2006); (3) nonverbale Fähigkeiten erhoben mittels verschiedener IQ-Tests; u.a. WPPSI-III (Wechsler, 2002), <i>Cognitive Adaptive Test</i> (Accardo & Capute, 2005), <i>Denver Developmental Screening Test</i> (Frankenburg et al., 1992), <i>Griffiths Mental Developmental Scales</i> (Griffiths, 1970)</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Wirksamkeit einer schulbasierten Intervention für fünfjährige Kinder mit SES (Störungsschwerpunkt expressive Grammatik)</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - Gruppenvergleich: signifikanter Haupteffekt für den Faktor Zeit ($p = .004$) und für den Interaktionseffekt zwischen Zeit & Gruppe ($p = .009$); kein signifikanter Haupteffekt für den Faktor Gruppe; für die EG kein signifikanter Unterschied zwischen T1-T2, jedoch für T1-T3 ($p < .001$) und T2-T3 ($p < .001$; $d = 1.24$). Für die KG keine signifikanten Unterschiede zwischen den verschiedenen Messzeitpunkten abbildbar. - Weiterführende Analyse nach Ausschluss aller Kinder mit Artikulationsstörung ($n = 6$; Verbleibend: $n = 13$ EG, $n = 14$ KG): Signifikanter Haupteffekt für den Faktor Zeit ($p = .001$) und für den Interaktionseffekt zwischen Zeit & Gruppe ($p = .004$); kein signifikanter Haupteffekt für den Faktor Gruppe; für die EG kein signifikanter Unterschied zwischen T1-T2, jedoch für T1-T3 ($p < .001$) und T2-T3 ($p < .001$; $d = 1.66$). Für die KG keine signifikanten Unterschiede zwischen den verschiedenen Messzeitpunkten abbildbar. - Einzelfallanalysen: 53% der EG zeigen einen signifikanten Zuwachs im Bereich Grammatik</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Intervention zeigt sowohl auf Gruppenebene als auch in der Einzelfallanalyse eine signifikante Verbesserung der Grammatiktestwerte.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wurde ein prospektives Design verwendet? + 2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert? + 3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert? + 4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn? + 5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 6. War die Rate der Studienabbrecher gering? + 7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? +

<p>Basis der Screeningverfahren festgelegt. Die Kinder der jeweiligen Gruppen wurden dann noch einmal in separate Kleingruppen (3-6 Kinder) aufgeteilt, in welcher die gleichen Therapieziele verfolgt wurden.</p> <p>-Wesentliche Kennzeichen der Intervention (in Abgrenzung zum sonst stattfindenden Regelunterricht):</p> <p>(a) Definition individueller Ziele pro Kind;</p> <p>(b) Wiederholte Anwendung von Modellierungstechniken der grammatikalischen Zielstruktur;</p> <p>(c) Verschiedene Möglichkeiten für das Kind, die Zielstruktur zu produzieren;</p> <p>(d) Feedback an das Kind;</p> <p>(e) Möglichkeiten für das Kind sich selbst zu korrigieren.</p> <p>-Methoden: direkte Einführung des grammatikalischen Ziels, Stimulation, Umformung, Nachahmung, Modellierung</p>	<p><u>Prä (T2), post (T3):</u></p> <p>(1) Expressive Sprachkompetenz mittels <i>Renfew Action Picture Test</i> (RAPT; Renfew, 1997);</p> <p>(2) Sprachstand im PLS/CELF (s. Eingangsdagnostik);</p> <p>(3) <i>Grammar-Screening Test, Articulation-Screening Test</i> (beide Prä) sowie <i>Grammar-Elicitation Test</i> (Prä-Post), alle 3 Verfahren für das Projekt entwickelt (Smith-Lock et al., in press)</p>	<p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? +</p> <p>9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? -</p> <p>10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? -</p>
--	---	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive Längsschnittstudie								
<p>Ward, S. (1999). An investigation into the effectiveness of an early intervention method for delayed language development in young children. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i>, 34, 243-264. UK.</p> <p>Typ: Prä, post, 1 Jahr, 2 Jahre follow-up; Evidenzgrad: 3 (aufgewertet wegen großer Stichprobenumfangs und langen Follow-ups mit wenig Lost-to-follow-up-Fällen) Studienqualität: +**</p>								
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen						
<p><u>Stichprobe:</u> 119 Kinder 8;0-21;0 Monate, Ø 10;6 Monate; Gruppe 1: Experimentalgruppe, $n = 49$; Kontrollgruppe, $n = 49$ Gruppe 2: Experimentalgruppe, $n = 9$; Kontrollgruppe, $n = 8$ Gruppe 3: Experimentalgruppe, $n = 2$; Kontrollgruppe, $n = 2$</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kleine Kinder, bei denen im Screening-Verfahren (Ward, 1992) und im <i>Receptive Expressive Emergent Language Scales</i> (Bzoch & League, 1971) eine SEV („außerhalb normaler Grenzen“: 2 Monate unter dem chronologischen Alter im ersten Lebensjahr und 3 Monate unter dem chronologischen Alter im zweitem Lebensjahr liegen) diagnostiziert wurde. (2) Anamnese zu Häufigkeit der Infektionen oberer Atemwege und Hörtest-Ergebnisse.</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Andere Ursachen für eine Entwicklungsretardierung, z.B. Syndrome; (2) Entwicklungsverzögerung ≥ 3 Monate; (3) schwere emotionale Störung</p> <p><u>Intervention:</u> Klassifizierung der Kinder in 3 Gruppen: Gruppe 1: Expressive und rezeptive SEV, die mit allgemeiner Hörbeeinträchtigung assoziiert ist;</p>	<p><u>Prä:</u> (1) Screening-Verfahren (Ward, 1992) auf frühe Erkennung des SEV; (2) Rezeptive und expressive sprachliche Entwicklung erfasst mit <i>Receptive Expressive Emergent Language Scales</i> (REEL; Bzoch & League, 1971).</p> <p><u>Post, follow-up:</u> Rezeptive und expressive sprachliche Entwicklung erfasst mit (1) <i>Receptive Expressive Emergent Language Scales</i> (REEL; Bzoch & League, 1971); (2) <i>Reynell</i></p>	<p><u>Fragestellung:</u> Ist es möglich, dass eine Gruppe von sprachverzögerten Säuglingen, die im ersten Lebensjahr eine Intervention erhielt, im Alter von ca. 3 Jahren keine Sprachbeeinträchtigung mehr aufweist?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Am Ende der Intervention war der mittlere rezeptive und expressive Sprachquotient für Gruppe 1 und 2 und der expressive Sprachquotient für Gruppe 3 deutlich angestiegen (keine statistische Kennwerte angegeben). Eine Nachuntersuchung 1 Jahr nach der ersten Bewertung zeigte eine signifikante Differenz zwischen Experimental- und Kontrollgruppe für die Gruppe 1, ($p < .01$, Effektstärke d nachberechnet als $d = 0.52$). Für die Gruppen 2 und 3 wurden keine statistischen Analyse angestrebt, da die Stichproben klein waren. Bei der Nachuntersuchung nach 2 Jahren war die Differenz in rezeptiven Sprachquotienten zwischen Experimental- und Kontrollgruppe signifikant, ($p < .01$, Effektstärke d nachberechnet als $d = 0.62$). Die Verbesserungen in den Experimental-Gruppen waren bei allen bis auf 2 Kinder der Gruppe 1 und ein Kind der Gruppe 2 stabil. Mit ca. 3 Jahren zeigten 85% der Kinder der Kontrollgruppen eine SEV, im Gegensatz zu nur 5% der Experimental-Gruppen.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Intervention verspricht die Vermeidung von SES im Alter, in dem die Kinder in der Regel eine Sprachtherapie erhalten. Verwendung der Intervention könnte zum Sinken der Prävalenz der SEV führen.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <table> <tr> <td>1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? <i>Stratifiziert</i></td> <td>(+)</td> </tr> <tr> <td>2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>3. Geheimhaltung der Randomisierung? <i>Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich.</i></td> <td>–</td> </tr> </table>	1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? <i>Stratifiziert</i>	(+)	2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	–	3. Geheimhaltung der Randomisierung? <i>Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich.</i>	–
1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? <i>Stratifiziert</i>	(+)							
2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung?	–							
3. Geheimhaltung der Randomisierung? <i>Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich.</i>	–							

<p>Gruppe 2: Expressive und rezepive SEV, normale Hörfähigkeit; Gruppe 3: Normale rezepive Sprachentwicklung, nur expressive SEV. Nach der primärer Diagnostik wurden die Kinder einer Experimental- oder Kontroll-Gruppe zugewiesen („Banding“-Verfahren, anscheinend stratifizierte Randomisierung) Kinder der experimentellen Gruppe erhielten alle 4 Wochen 1 Sitzung mit Sprachtherapeut*innen und Betreuer*innen (Ø Behandlungsdauer 140 Min., im Ø 4 Sitzungen); die Betreuer*innen des Kindes konzentrierten sich Ø 20 Min. täglich auf die Spielsitzungen und 5-10 Min auf andere Aktivitäten. Es wurden für jede der drei Gruppen je 3 Programme entwickelt, die 2-3 Vorschläge für Pflicht- und Zusatz-Aktivitäten, die die Betreuer durchführen sollten (z. B. Benutzen der angemessenen Erwachsenen-Kind-Sprache, die Zeit mit dem Kind alleine in ruhiger Umgebung zu verbringen, Singen, Sprechen im Reimen, keine direkte Aufforderung zum Sprechen, keinen Tadel) mit dem Ziel, den Input qualitativ und quantitativ zu erhöhen und gleichzeitig optimale Bedingungen für verbales Verstehen und Kommunikation zu schaffen.</p>	<p><i>Developmental Language Scales</i> (RDLS; Reynell 1977). Prä, post, 1 Jahr und 2 Jahre nach prä.</p>	<p>4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? -</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +/- 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>2 Jahre nach der Therapie</i> +</p> <p>Bemerkung: keine <i>effectiveness</i>-Studie, sondern eine <i>efficacy</i>-Studie.</p>
--	---	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive Vergleichsstudien		
Warrick, N., Rubin, H., & Rowe-Walsch, S. (1993). Phoneme awareness in language-delayed children: comparative studies and intervention. <i>Annals of Dyslexia</i> , 43, 153-173. CA Typ: Prä, post , 12 Monate follow-up (Studie II); Evidenzgrad: 3, Studienqualität: +**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe (Alter. 4-5 Jahre:</u> Studie II: (1) 14 sprachverzögerte Kinder, die Intervention erhielten, SV-IG; (2) 14 normal entwickelte Kinder, NG; (3) 14 sprachverzögerte Kinder, die keine Intervention erhielten als Kontrollgruppe, KG.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit diagnostizierter SEV auf <i>Structured Photographic Expressive Language Test-II</i> und <i>Test of Auditory Comprehension of Language-Revised</i>; (2) Einsprachige Familien, Muttersprache Englisch; (3) durchschnittlich normale Intelligenz, erfasst mit <i>Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence</i> (Wechsler, 1967); (4) Normales Hören und</p>	<p><u>Studie II:</u> (1) <i>Kindergarten Language Screening Test</i> (Gauthier & Madison, 1978); (2) Sprachentwicklung erfasst mit <i>Structured Photographic Expressive Language Test-P</i> (Werner & Kresheck 1983), <i>Structured Photographic Expressive Language Test-II</i> (Werner & Kresheck 1974) oder <i>Test of Language Development-2 (Primary), Grammatic Completion Subtest</i> (Newcomer & Hammill, 1982); (3) Sprachverständnis erfasst mit <i>Test of Auditory Comprehension of Language-Revised</i> (Carrow-Woolfolk, 1985) oder <i>Test of Language Development-2</i></p>	<p><u>Fragestellung:</u> Studie I: Zeigen Kindergartenkinder mit SEV eine gewisse Bewusstheit für phonematische Struktur von Wörtern? Studie II: Ist eine Verbesserung der phonematischen Bewusstheit bei Kindern mit SEV möglich? Welche Auswirkungen können die Veränderungen der phonematischen Bewusstheit für die Entwicklung der Lese- und Schreibfähigkeiten haben?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Studie II: Während NG und KG keine signifikanten Veränderungen von prä zu post aufwiesen, zeigte SV-IG signifikante Verbesserungen in Reparaturen, $p < .012$, Manipulationen, $p < .03$, Reimen, $p < .006$ und Endphonem-Segmentierung, $p < .05$ (Effektstärken nicht angegeben und nicht berechenbar, da Korrelationen nicht angegeben sind). Posttherapeutisch zeigte sich keinen signifikanter Unterschied zwischen NG und SV-IG im Test der phonematischen Bewusstheit. Eine Differenz zwischen NG und KG ist geblieben oder größer geworden. Beide sprachverzögerten Gruppen (SV-IG und KG) unterscheiden sich von prä zu post signifikant im Reimen, $p < .0001$ und Manipulationen, $p < .013$ (Effektstärken nicht berechenbar). Ein Jahr später zeigten die Kinder der SV-IG und NG signifikant bessere Leistungen in Manipulation, $p < .02$, Reimen, $p < .006$ und Phonem-Segmentierung, $p < .05$ als die Kinder der KG. Es zeigte sich eine signifikante Gruppendifferenz im Lesen von Wörtern, $p < .03$ und Lesen von sinnlosen Wörtern, $p < .05$. Kinder der SV-IG waren signifikant besser als Kinder der KG und unterschieden sich nicht signifikant von Kindern der NG in beiden Lese-Aufgaben. In Rechtschreibung zeigte sich keine signifikante Gruppendifferenz. Bei der Untersuchung der individuellen Leistungen wurde festgestellt, dass 36% der Kinder SV-IG und 31% der Kinder NG alle Phoneme in einem Wort identifizieren können, während keines der Kinder der KG dieses tun konnte.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Studie II: Die Kinder mit SEV können durch Training ihre phonematische Bewusstheit verbessern, sodass sie sich in ihren Leistungen bei diesen Aufgaben nicht mehr von den normal entwickelten Kindern unterscheiden. Die Kinder mit SEV, die die Intervention erhielten, präsentieren auch eine signifikant bessere Lesefähigkeit für Wörter und sinnlose Wörter.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p>

<p>Sehen; (5) keine großen körperlichen oder emotionalen Störungen; (6) kein stattgefunderer Leseunterricht, zum Beginn der Studie als Nichtleser auf <i>Woodcock word identification and word attack subtests</i> (Woodcock, 1987) beurteilt.</p> <p><u>Intervention:</u> 2x / Woche 16 Therapiesitzungen je 20 Min. über 8 Wochen. Sitzungen erfassten Aufgaben zur Förderung des Silbenbewusstseins, Segmentierungsaufgaben (anfängliche Phonem-Segmentierung, Endphonem-Segmentierung und Wort-Segmentierung), Phonem-Manipulationen und Reimen.</p>	<p><i>(Primary) Grammatic Understanding Subtest</i> (Newcomer & Hammill, 1982); (4) Test der phonematischen Bewusstheit: phonologische Fehler, Reparatur der Fehler, Phonem-Manipulation, um ein sinnloses Wort zu erstellen, Reimen, Phonem-Segmentierung; (5) Lesen von Wörtern und sinnlosen Wörtern erfasst mit <i>Woodcock word identification and word attack subtests</i> (Woodcock, 1987); (6) Rechtschreibung sinnloser Wörter, erfasst mit <i>Gallistel-Ellis Test of Coding Skills</i> (Gallistel & Ellis, 1974).</p> <p>Testung (4) prä, post und 12 Monate später. Testung (5) und (6) nur 12 Monate später.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wurde ein prospektives Design verwendet? + 2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert? + 3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert? - 4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn? + 5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 6. War die Rate der Studienabbrecher gering? + 7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? + <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>12 Monate nach der Therapie</i> +
--	---	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Kontrollierte klinische Interventionsstudie																
<p>Wilson, J., Aldersley, A., Dobson, C., Edgar, S., Harding, C., Luckins, J. & Wiseman, F. (2015). The effectiveness of semantic therapy for the word finding difficulties of children with severe and complex speech, language and communication needs. <i>Child Language Teaching and Therapy</i>, 31(1), 7-17. UK</p> <p>Typ: Prä-, post und follow-up nach 6 Wochen. Evidenzgrad: 4, Studienqualität: -**, within-group-Vergleich, keine Kontrollgruppe, aber Kontrollbedingung und einzige Studie zu Wortfindungsstörungen</p>																
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen														
<p><u>Stichprobe:</u> 12 Kinder, 50% ♀, Alter: 7;07-10;07 J.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit SES, die eine Förderschule für Sprache und Kommunikation besucht haben. Alle Kinder waren in den unteren 5% gesehen auf ihr Alter im <i>Word Finding Vocabulary Test</i> (WFVT; Renfrew, 1995); (2) Nicht-verbale Fähigkeiten im Normbereich.</p> <p><u>Intervention:</u> Jedes Kind erhielt über 6 Wochen 3 Stunden Einzeltherapie, bestehend aus 2x15-minütigen Sitzungen pro Woche. 2 Kategorien von Gegenständen (Tiere und Lebensmittel) wurden verwendet, eine in der Therapie und eine als nicht behandelte Kontrolle. Jede Kategorie bestand aus 40 Gegenständen, 20 davon direkt behandelt und 20 die in</p>	<p><u>Prä-, post</u> (1) <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals</i> (CELF; Semel et al, 1994); (2) <i>British picture Vocabulary Scale 2nd edition</i> (Dunn et al., 1997; BPVS 2); (3) <i>The German Test of Word Finding 2nd edition</i> (German, 2000); (4) <i>Word Finding Vocabulary Test</i> (WFVT; Renfrew, 1995); (5) <i>Kaufman Assessment Battery for Children</i> (Kaufman & Kaufman, 2004).</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Ist die semantische Therapie von direkt und indirekt behandelten Gegenständen wirksam? (2) Bestehen Unterschiede zwischen der Verbesserung des Verstehens und Benennens der direkt und indirekt behandelten Gegenstände?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - keine Verbesserung bei Wortverständnis, da diese bereits vor Therapie sehr gut war - signifikante Verbesserung bei Benennen von direkt behandelten Gegenständen ($d = 0.70, p < .01$) sowie indirekt behandelte Gegenstände ($d = 0.51, p < .05$) gleicher Gruppe, jedoch keine Verbesserung bei nicht behandelten Kontroll-Gegenständen - Generelle Verbesserung von prä- zu post Therapie ($p < 0.001$) und prä- und follow-up Therapie ($p < .001$) in der therapierten Kategorie</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> - semantischer Therapieeinsatz kann dazu beitragen, die semantische Darstellung von Wörtern zu erarbeiten und Wörter mit ähnlichen Charakteristika zu differenzieren - Trotz der signifikanten Ergebnisse waren die tatsächlichen Fortschritte der Kinder gering. Es wurde nur eine mittlere Effektgröße erzielt.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1. Wurde ein prospektives Design verwendet?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">-</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">-</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+/-</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">6. War die Rate der Studienabbrecher gering?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+</td> </tr> </table> <p><u>Spezifische Kriterien:</u></p>	1. Wurde ein prospektives Design verwendet?	+	2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?	-	3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?	-	4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?	+	5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+/-	6. War die Rate der Studienabbrecher gering?	+	7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?	+
1. Wurde ein prospektives Design verwendet?	+															
2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?	-															
3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?	-															
4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?	+															
5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+/-															
6. War die Rate der Studienabbrecher gering?	+															
7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?	+															

der Therapie auftraten, aber nicht direkt behandelt wurden. Schwierigkeit und Anzahl der behandelten Gegenstände wurde mit voranschreitenden Sitzungen erhöht.		8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? - 10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>Follow-up 6 Wochen</i> -	
--	--	---	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie		
<p>Yoder, P., Camarata, S., & Gardner, E., (2005). Treatment effects on speech intelligibility and length of utterance in children with specific language and intelligibility impairments. <i>Journal of Early Intervention</i>, 28, 34-49. US.</p> <p>Typ: Prospektive randomisierte kontrollierte klinische Vergleichsstudie, Prä, Post, 8 Monate follow-up; Evidenzgrad: 3 (kein RCT wegen unscharfer Kontrollgruppeneinschlusskriterien); Studienqualität: +**</p>		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 52 Kinder: 38♂, 14♀, Ø 3;6 J., 2 Gruppen: Interventionsgruppe, IG, n = 26; Kontrollgruppe, KG, n = 26</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit SES: (a) mit MLU mindestens 1.3 SD unter der chronologischen Alterserwartung oder ≤ 80 auf <i>Expressive scale of the Preschool Language Scale-3 edition</i> (PLS-3; Zimmerman et al., 1992), (b) nonverbaler IQ auf <i>Leiter International Performance Scale-Revised</i> (Leiter-R ; Roid & Miller, 1997) >80, (c) Hörschwelle < 25 dB; (2) T- Werte ≤ 37 auf <i>Arizona Articulation Proficiency Scale</i> (AAPS; Fudala & Reynolds, 1986); (3) MLU < 2.5, Verwendung von 10 verschiedenen Wörtern innerhalb von 20 Min. Sprachprobe; (2) Einsprachige Familien, Muttersprache Englisch</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Orofaciale Dysfunktion</p>	<p><u>Prä:</u> (1) Expressive und rezepptive Sprache erfasst mit <i>Expressive scale of the Preschool Language Scale-3 edition</i> (PLS-3; Zimmerman et al., 1992); (2) MLU-Erfassung in 2x 20 Min. Sprachprobe. (3) nonverbaler IQ erfasst mit <i>Leiter International Performance Scale-Revised</i> (Leiter-R ; Roid & Miller, 1997); (4) Sprechgenauigkeit erfasst mit <i>Arizona Articulation Proficiency Scale</i> (AAPS; Fudala & Reynolds, 1986); (5) Orofaciale Dysfunktion erfasst mit <i>Oral Speech Mechanism Screening Exam-Revised</i> (St. Louis & Ruscello, 1987).</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Bewirkt die Therapie eine Verbesserung der Sprachverständlichkeit und MLU unmittelbar nach der Therapie und bleibt die Wirkung 8 Monate nach der Therapie stabil? (2) Kann die Sprechgenauigkeit vor der Therapie das Ansprechen auf die Behandlung der Kinder mit schwerer phonologischer und expressiver Sprachstörung prognostizieren?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (1) Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen IG und KG bei post und follow-up auf MLU und Sprachverständlichkeit. (2) BTR-Therapie erleichtert kurz- (post) und langfristig (follow-up) MLU bei Kindern, die vor der Therapie weniger als 49% der Konsonanten korrekt gebildet haben. BTR-Therapie erleichtert kurz- (post) und langfristig (follow-up) die Sprachverständlichkeit bei Kindern, die vor der Therapie weniger als 46 Punkte auf AAPS erzielten. Die Effektstärken für die Gruppe sind schwach bis mäßig ($r^2 = .08 - .12$).</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> <i>Broad Target Recast</i> hat sich nicht als wirksam für alle Kinder der Behandlungsgruppe erwiesen. BRT verbessert die Sprachverständlichkeit und die MLU nur bei den Kindern, die vor der Therapie eine schwere phonologische und expressive Störung hatten. Diese Effekte konnten noch 8 Monate nach der Therapie in Konversationsproben nachgewiesen werden.</p> <p><u>Methodische Bewertung</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? + 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? + 3. Geheimhaltung der Randomisierung? <i>Aufgrund der Behandlungsformen nicht möglich</i> - 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfintervention? +

<p><u>Intervention:</u> Kinder der IG erhielten eine Behandlung (BTR): 3x / Woche je 30 Min. Einzelsitzungen innerhalb von 6 Monaten; <i>Broad Target Recast</i> (BTR) ist eine gleichzeitige Therapie von grammatikalischen und Sprachverständlichkeitsdefiziten (MLU und Sprachverständlichkeit) in einer Therapiesitzung. Bei einer Sprach-Umgestaltung soll unmittelbar nach einer kindlichen Äußerung eine Äußerung von Erwachsenen folgen, in der genaue Imitation der Wörter des Kindes, aber mit erwachsener Aussprache produziert wird. Es sollten keine neuen Wörter, Wort-Reihenfolgen oder andere Wortendungen zur kindlichen Äußerung zugefügt werden. MLU-Umgestaltung erfolgt nach gleichem Muster, aber neue Wörter oder grammatikalische Informationen werden den ursprünglichen kindlichen Äußerung zugefügt. Kinder der Kontroll-Gruppe erhielten keine BTR-Therapie, durften aber in <i>community-based treatments</i> teilnehmen (entweder irgendeine Sprachtherapie und/oder andere Therapie bzw. Förderung (Ergotherapie, Physiotherapie etc.) für SES wurden dokumentiert).</p>	<p><u>Post, follow-up:</u> (1) 2x 20 Min. Sprachprobe zur Erfassung der MLU und Sprachverständlichkeit. Sprachproben wurden mit <i>Systematic Analysis of Language Transcripts</i> (SALT; Miller & Chapman, 1993) transkribiert. (2) Sprechgenauigkeit erfasst mit Artikulationstest für Einzelworte <i>Arizona Articulation Proficiency Scale</i> (AAPS; Fudala & Reynolds, 1986) Prä, post (6 Monate nach prä) und follow-up (8 Monate nach post)</p>	<p>8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? –</p> <p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? +</p> <p>10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +</p> <p>11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>8 Monate nach der Therapie</i> +</p>
---	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Klinische quasi experimentelle Studie; multiple-baseline design Studie																
Zwitserlood, R., Wijnen, F., van Weerdenburg, M., & Verhoeven, L. (2015). 'MetaTaal': enhancing complex syntax in children with specific language impairment—a metalinguistic and multimodal approach. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i> , 50, 273-297. NL Typ: Multiple-baseline design Studie , Prä, post, 12 Wochen follow-up; Evidenzgrad: 4; Studienqualität: +**																
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen														
<p><u>Stichprobe:</u> 12 Kinder: 8♂, 4♀, 9;3-12;8J, Ø11;2J.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Schüler einer Förderschule Sprache mit SES (Kinder mit Werten $-1,5$ SD auf standardisierten Tests in mindestens 2 der 4 Sprachbereiche: Sprechen, auditive Verarbeitung, lexikalisch-semantisches und morphologisch-syntaktisches Wissen); (2) Einsprachige Familien, Muttersprache Niederländisch; (3) schlechte Noten in Mathe und Lesen; (4) keine Fortschritte in sprachlicher Entwicklung durch 6 Monate Logopädie; (5) Normale nicht-verbale kognitive Fähigkeiten</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> Komorbiditäten wie ADHS oder Autismus-Spektrum-Störung.</p> <p><u>Intervention:</u> „MetaTaal“: ein erweitertes „Grammar in Form and Colour“</p>	<p><u>Prä, post, follow-up:</u> Für die Studie entwickelte Test-Aufgaben: 3 Aufgaben zur Produktion der Objekt- und Subjekt-Nebensätze (Vervollständigung der Objekt-Nebensätze, Zusammensetzung der Subjektsätze, Erschaffung der Objekt- und Subjektnebensätze), 2 Satz wiederholungsaufgaben (mit 7 und 12 Worten) und eine Satzverständnisaufgabe.</p> <p>3 nachfolgende monatliche Tests (T1-T3) vor der Intervention (Baseline); direkt nach der Intervention (T4); 12 Wochen nach der Intervention (T5)</p>	<p><u>Fragestellung:</u> Bewirkt ein metalinguistischer und multimodaler Therapieansatz eine Verbesserung der Produktion von Nebensätzen bei älteren Kindern?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> Keine signifikante Verbesserung für alle Aufgaben innerhalb der Baseline mit Friedman-Test (T1-T3). Bei zwei der drei Produktionsaufgaben (Zusammensetzung der Subjektsätze, $p = .002$, und Erschaffung der Objekt- und Subjektnebensätze, $p = .006$) waren signifikante Fortschritte direkt nach der Therapie zwischen T3 und T4 (Wilcoxon-Test) nachgewiesen. Diese Fortschritte blieben zwischen T3 und T5 signifikant erhalten (Zusammensetzung der Subjektsätze, $p = .004$, und Erschaffung der Objekt- und Subjektnebensätze, $p = .001$). Beim Test der Wiederholungsaufgaben mit 12 Wörtern zeigte sich eine signifikante Verbesserung zwischen T3 und T5, $p = .008$. Keine signifikanten Unterschiede bei anderen Aufgaben (Vervollständigung der Objekt-Nebensätze, Wiederholungsaufgaben mit 7 Worten und Satzverständnisaufgabe) zwischen T3 und T4, T4 und T5.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Bildung komplexer Sätze mit Nebensätzen (nicht aber Satzverständnis) bei den älteren Kindern im Schulalter mit SES können durch eine direkte Intervention mit einem metalinguistischen Einsatz und Verwendung von dreidimensionalem Material (mit motorischen, taktilen und kinästhetischen Komponenten) verbessert werden. Die Studie liefert aber keinen direkten Beweis dafür, dass die Kinder in ihrer spontanen Sprache mehr Nebensätze einsetzen.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">1. Wurde ein prospektives Design verwendet?</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">-</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">-</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">+/-</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">6. War die Rate der Studienabbrecher gering?</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">+</td> </tr> </table>	1. Wurde ein prospektives Design verwendet?	+	2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?	-	3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?	-	4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?	+	5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+/-	6. War die Rate der Studienabbrecher gering?	+	7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?	+
1. Wurde ein prospektives Design verwendet?	+															
2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?	-															
3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?	-															
4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?	+															
5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+/-															
6. War die Rate der Studienabbrecher gering?	+															
7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie?	+															

<p>(Thyme, 2010) Programm, das die Darstellung der komplexen grammatikalischen Strukturen, insbesondere der Nebensätze und Pronomen, mit Lego-Ziegelsteinen bestimmter Farben, Formen und Größen ermöglicht.</p> <p>Die Kinder erhielten 3 Monate nach Basismessungen insgesamt 10 Therapiesitzungen je 30 Min. nach einem protokollierten Interventionsprogramm 2x / Wochen innerhalb von 5 Wochen. Die Kinder lernten schrittweise aus Lego-Steinen zunächst Haupt-Sätze zu bauen, dann die Sätze mit einer Lego-Brücke zu Haupt- und Nebensatz zu verbinden. Im letzten Schritt wurden die zentral eingebetteten Subjekt-Nebensätze mit Hilfe von zwei Lego-Brücken erstellt.</p>		<p><i>Spezifische Kriterien:</i></p> <p>8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? +</p> <p>9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +</p> <p>10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate) <i>12 Wochen nach der Therapie</i> -</p> <p><u>Bemerkung:</u> Keine Angaben über Effektstärken der nichtparametrischen Tests.</p>
--	--	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Retrospektive Studien

Retrospektive Studie		
<p>Goorhuis-Brouwer, S. M., Knijff, W. A. (2002). Efficacy of speech therapy in children with language disorders: specific language impairment compared with language impairment in comorbidity with cognitive delay. <i>International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology</i>, 63, 129–136. NL</p> <p>Typ: Retrospektive Studie; follow-up Ø 26 Monate (10-46 Mo), Art und Dauer der Therapie unklar. Evidenzgrad: 5, Studienqualität: -**</p>		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 31 Kinder: 24♂, 7♀, (1;5-5;4 J. bei der 1. Untersuchung und 3;4- 6;11 J. bei der 2. Untersuchung) unterteilt in 2 Gruppen: - SLI-Gruppe (Sprachfähigkeiten signifikant schlechter als nonverbale kognitive Fähigkeiten), $n = 16$; - Nicht-SLI-Gruppe (keinen signifikanten Unterschied zwischen verbalen und nonverbalen Fähigkeiten), $n = 15$</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit SES mit $IQ \geq 85$; (2) Kinder mit SES in Komorbidität mit kognitivem Entwicklungsrückstand</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> Schwerhörigkeit</p>	<p><u>Prä, post:</u> (1) Sprachverständnis mit holländischer Version <i>Language Comprehension Scale der Reynell Developmental Language Scales Reynell Test voor Taalbegrip</i> (RTB; van Eldik et al., 1995) erfasst und <i>Language Comprehension Quotient</i> (LCQ) bestimmt; (2) Spontansprache nach <i>Groningen Diagnostic Speech Norms</i> (Goorhuis- Brouwer et al. 2000); (3) Nonverbale Entwicklung mit <i>Snijders-Oomen non-verbal Intelligence Scale</i> (Tellegen et al.,</p>	<p><u>Fragestellung:</u> - Wie wirksam ist die Sprachtherapie bei Kindern mit SES und bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen assoziiert mit der sprachrelevanten Komorbidität „kognitiver Entwicklungs- rü ckstand“?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - Im <i>Sprachverständnis</i> verbessern sich in der SLI-Gruppe 10 Kinder (63%) deutlich (ihr LCQ-Score stieg um mindestens 15 Punkte) und in der Nicht-SLI-Gruppe 7 Kinder (47%) deutlich. Der Vergleich der mittleren Verbesserung in beiden Gruppen zeigt keinen signifikanten Unterschied zwischen SLI- und Nicht-SLI-Gruppe. Die 2 Kinder der SLI-Gruppe, die keine Sprachtherapie erhielten, verbessern sich signifikant. In der Nicht-SLI-Gruppe bei den Kindern, die nur eine Sprachtherapie erhielten, wurde keine Verbesserung beobachtet. - In der <i>Sprachproduktion</i> verbessern sich in der SLI-Gruppe 10 Kinder (63%) und in der Nicht-SLI-Gruppe nur 4 Kinder (27%). Der Vergleich der mittleren Verbesserung in beiden Gruppen zeigt einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen zugunsten der SLI-Gruppe ($p = .05$). Die 2 Kinder der SLI-Gruppe, die keine Sprachtherapie erhielten, verbessern sich numerisch. Die Kinder der Nicht- SLI-Gruppe, die nur eine Sprachtherapie erhielten, verbessern sich nicht. -In der <i>nonverbalen Intelligenz</i> verbessern sich 5 Kinder (31%) der SLI-Gruppe und 5 Kinder (33%) der Nicht-SLI-Gruppe signifikant. Der Vergleich der mittleren Verbesserung in beiden Gruppen zeigt keinen signifikanten Unterschied zwischen SLI- und Nicht-SLI-Gruppe. Die Kinder der Nicht-SLI-gruppe, die nur eine Sprachtherapie erhielten, verbessern sich nicht.</p> <p><u>Schlussfolgerungen der Autoren:</u> Die Sprachtherapie kann sowohl die Sprache als auch die nonverbalen Fähigkeiten verbessern, wenn die Sprachprobleme die Hauptprobleme sind. Wenn jedoch ein Sprachproblem in Komorbidität mit kognitiver Verzögerung vorliegt, kann die gesamte Entwicklungsstimulation, manchmal in Kombination mit der Sprachtherapie, die nonverbale Fähigkeiten und die Sprachfunktion verbessern. Kinder mit SES scheinen mehr von der Sprachtherapie zu profitieren, während die Kinder mit kognitiver Entwicklungsverzögerung mehr von speziellen sonderpädagogischen Maßnahmen zu profitieren scheinen. Einige Kinder profitieren auch von einer abwartenden Haltung. Es wird vermutet, dass ein diagnostisches Verfahren, das eine Hörminderung und kognitive Entwicklungsverzögerung ausschließt, die Eltern beruhigen kann, was sich</p>

<p><u>Intervention:</u> Sprachtherapie wurde als Haupttherapie für die SLI-Gruppe und in Kombination mit Sonderpädagogik für die Nicht-SLI-Gruppe empfohlen. In der SLI-Gruppe erhielten zwei kleine Kinder auf Wunsch der Eltern keine Sprachtherapie und fünf Kinder erhielten neben der Sprachtherapie eine sonderpädagogische Förderung. In der Nicht-SLI-Gruppe erhielten 4 Kinder keine Sprachtherapie und 2 Kinder erhielten nur eine Sprachtherapie.</p>	<p>1998) für Kinder 2,5 -7 J. erfasst und SON-R-IQ bestimmt. Nonverbale holländische Version der Bayley Developmental Scales (van der Meulen et al., 1987) für Kinder <2,5 J.</p>	<p>positiv auf die Kindererziehung auswirken kann.</p> <p><u>Methodische Bewertung</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wurde ein prospektives Design verwendet? – 2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert? – 3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert? – 4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn? (follow-up Studie) +/- 5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 6. War die Rate der Studienabbrecher gering? + 7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? + <p><u>Spezifische Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? – 10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? (+) <p><u>Einschränkungen:</u> Unklare Beschreibung der Methode, Dauer und Art der einzelnen Therapien anscheinend nicht ausgewiesen. Schlussfolgerungen der Autoren unzureichend evidenzbegründet.</p>
--	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Retrospektive Evaluationsstudie												
Keilmann, A. & Kiese-Himmel, C. (2011). Stationäre Sprachtherapie bei Kindern mit schweren spezifischen Sprachentwicklungsstörungen. <i>Laryngo-Rhino-Otologie</i> , 90, 677-682. DE Typ: Retrospektive Evaluationsstudie, Prä, post; Evidenzgrad: 5, Studienqualität: ++**												
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen										
<p><u>Stichprobe:</u> Blocktherapie-Gruppe: 106 Kinder, 72♂, 34♀, 72,1; SD 9,1 Monate; Intervalltherapie-Gruppe: 78 Kinder, 50♂, 28♀, 72,3; SD 10,4 Monate</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Kinder mit SSES entsprechend der Definition der Leitlinie der DGPP; (2) Eine über ein Jahr 1-2x pro Woche vorausgegangene ambulante, logopädische Therapie ohne Abbau des Störungsbildes</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> Isolierte Aussprachestörung</p> <p><u>Intervention:</u> Die Blocktherapie: 6 Wochen stationäre Behandlung am Stück. In der ersten und letzten Woche erfolgte die</p>	<p><u>Prä</u> (1) Standardisierter nonverbaler Intelligenztest <i>Coloured Progressive Matrices</i> (CMP); (2) <i>French Bilder Intelligenztest</i> (FBIT); (3) <i>Snijders-Oomen-Test</i> (SON 2,5-7).</p> <p><u>Prä, post:</u> (1) Rezeptive Sprachfähigkeiten: Skala der nicht normierten deutschen Übersetzung der <i>Reynell Developmental Language Scales III</i>; (2) Expressiver Wortschatzumfang: Blocktherapie-Gruppe mit <i>aktivem Wortschatztest für</i></p>	<p><u>Fragestellung:</u> - Ist eine stationäre sprachtherapeutische Intervention bei Kindern mit schweren SSES erfolgreich? - Welches Therapie-Schema (Block- oder Intervalltherapie) ist wirksamer?</p> <p><u>Ergebnisse</u> Sowohl Block- als auch Intervalltherapie führen bei allen Variablen zu einem signifikanten Therapieeffekt und sind damit wirksam. Die Blocktherapie wie auch die Intervalltherapie führten bei den rezeptiven Sprachfähigkeiten zu einem starken Effekt (Blocktherapie: $d = 0.89$; 95% Konfidenzintervall CI [0.72-1.05] vs. Intervalltherapie: $d = 0.95$; 95%-CI [0.71-1.19]). Mittlere Effekte lagen beim expressiven Lexikon vor (Blocktherapie: $d = 0.60$; 95%-CI [0.48-0.72]; Intervalltherapie: $d = 0.79$; 95% CI [0.61-0.98] und eher niedrige in der phonologischen Verarbeitung (Blocktherapie: $d = 0.37$; 95% [CI: 0.22-0.52]; Intervalltherapie: $d = 0.48$; 95% [CI: 0.28-0.67]. Zwischen beiden Therapieschemata bestand ein geringer statistisch signifikanter, interindividueller Leistungsunterschied zugunsten der Kinder der Blocktherapie-Gruppe im expressiven Wortschatzumfang 95% CI prätherapeutisch: [0.88-9.25]; posttherapeutisch: [0.51-8.80] und ein deutlicher in der phonologischen Verarbeitung 95% CI prätherapeutisch: [2.33-5.80]; posttherapeutisch: [2.94-6.24]. In der Behandlung rezeptiver Fähigkeiten bestand kein Unterschied 95% CI prätherapeutisch: [-1.58-4.26]; posttherapeutisch: [-1.85-5.17].</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Eine stationäre intensive Sprachtherapie scheint bei Vorschulkindern gerechtfertigt, wenn trotz der ausreichenden vorausgegangenen ambulanten Therapie noch erhebliche Defizite im Sprachverständnis und produktiven Wortschatz bestehen. Durch die stationäre Therapie wurden die Defizite bei vielen Kindern verringert, doch konnten nicht gänzlich beseitigt werden, sodass sich in der Regel eine weitere ambulante logopädische Therapie oder schulpädagogische Maßnahmen anschlossen.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <table> <tr> <td>1. Wurde ein prospektives Design verwendet?</td> <td>(-)</td> </tr> <tr> <td>2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?</td> <td>(+)</td> </tr> <tr> <td>5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?</td> <td>+</td> </tr> </table>	1. Wurde ein prospektives Design verwendet?	(-)	2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?	+	3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?	-	4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?	(+)	5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+
1. Wurde ein prospektives Design verwendet?	(-)											
2. Wurden die Ein-/ und Ausschlusskriterien eindeutig definiert?	+											
3. Wurden alle Patienten, die Ein-/ und Ausschlusskriterien erfüllten, konsekutiv rekrutiert?	-											
4. Lag der Studienbeginn zeitgleich mit dem Interventionsbeginn?	(+)											
5. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)?	+											

<p>Diagnostik. Die Intervalltherapie: 1 Woche stationäre Diagnostik und Therapie; nach 1 Monat im häuslichen Umfeld weitere 2 Wochen und nach erneuter Pause von 1 Monat abschließend 2 Wochen stationärer Behandlung; in der letzten Woche wurde die Diagnostik wiederholt. Die Kinder beider Gruppen erhielten wöchentlich 8-9 logopädische Einzelstunden und ein Training entsprechend ihren individuellen Defiziten (Wahrnehmung, Motorik, Konzentration) sowie 1 Std. Rhythmik-Gruppentherapie. Die Intervalltherapie-Gruppe umfasste zusätzlich 1 Std. Psychomotorik, 1 Montessori-Gruppentherapie, 1x Besuch der Clowndoktoren, Bewegungs- und Singspiele.</p>	<p><i>3-6-jährige Kinder (AWST); Intervalltherapie-Gruppe mit revidiertem Form des aktiven Wortschatztests für 3-6-jährige Kinder (AWST-R); (3) Phonologische Verarbeitung: standardisierte Wortlisten des Mottier-Tests.</i></p>	<p>6. War die Rate der Studienabbrecher gering? 7. Sind die Ergebnisse klinisch bedeutsam für die Patienten-Zielgruppe dieser Leitlinie? <i>Spezifische Kriterien:</i> 8. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? 9. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? 10. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?</p>	<p>(+) + + + -</p>
---	---	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Narrative Reviews

Narrativer Review		
Baker, E., & McLeod, S. (2011). Evidence-Based Practice for Children With Speech Sound Disorders: Part 1 Narrative Review. <i>Language, Speech, and Hearing Services in School</i> , 42, 102-139. USA Typ: Narrativer Review; Evidenzgrad: 5, Studienqualität: ++**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 134 Interventionsstudien aus den Jahren 1979 – 2009 inkludiert.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> - Studien aus dem Jahr 1979-2009 - Suchterminologie der Studien war eine Kombination aus den Begriffen: <i>Phonological; Phonology; Articulation; Speech sound disorder; With intervention; Therapy; Treatment</i></p> <p>Studien wurden nach dem ASHA (2004) System weiter aussortiert: Level of evidence Ia (metanalysis) to level III (case studies) were included; Level IV (expert opinion pieces) were excluded.</p> <p><u>Intervention:</u> Kriterien, wie bestimmte Suchbegriffe, wurden angewandt um aus 4556 gefundenen Studien, 134 passende auszusortieren. Aus diesen Studien wurden die Daten aussortiert: - Referenz, Jahr der Publikation - Interventionsmaßnahme - Forschungskonzept</p>	<p><u>Genutzte Datenbanken:</u> (1) <i>Medline</i> (1966-11/2004); (2) <i>Scopus</i> (3) <i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature "CINAHL"</i> (1966-11/2004) (4) <i>Education Resources Information Center "ERIC"</i> (5) <i>Linguistic and Language Behavior Abstracts "LLBA"</i> (6) <i>SpeechBITE</i> (7) <i>ASHA online journal website</i></p> <p><u>Qualitäts-Entscheidung:</u> <i>ASHA online journal</i> (2004)</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Dieser Artikel soll einen umfassenden Überblick über Interventionsstudien für Kinder mit Speech Sound Disorders (SSD) bieten.</p> <p><u>Ergebnisse</u> (1) Durchschnittliche Anzahl an Studien pro Jahr für dieses Themengebiet lag bei 4,5. (2) Die meisten Studien hatten 20 oder weniger Teilnehmer*innen; nur 7 Studien inkludierten mehr als 50 Proband*innen. (3) Alter der Patienten lag zwischen 1;11 – 10;5 mit SD 3;0-5;11 (4) Die Mehrheit der Interventionen erfolgte im eins-zu-eins Format (78,7%); 10,3% im Gruppenformat und 7,4% in einer Kombination aus beiden; Die Therapie erfolgte hauptsächlich durch eine/n Sprachtherapeut*in (SLP) (86,9%); Hauptsächlich erfolgte die Therapie an Universitätskliniken für Kommunikationsstörungen (50%); (5) Durchgehende Dauer der Interventionen war nur in 10 Studien vorhanden und betrug zwischen 3 – 46 Monaten (wobei die beiden längsten Studien auch Artikulationsschwächen mituntersuchten); die restlichen 122 hatten eine eingeschränkte Dauer. (6) Die meisten Studien wurden nach ASHA-Kriterien als Level IIb (quasi-experimentelle Untersuchungen) (41,5%) eingestuft. (7) Die meisten Studien (86) waren Effizienz-Studien; nur 2 konnten als Effektivitätsstudien bezeichnet werden. (8) 46 verschiedene Interventionen wurden in diesen Studien identifiziert; Bei unbenannter Intervention ging man von einer generischen phonologischen Intervention aus; 23 der 46 Interventionen wurden in verschiedenen Studien mehrfach genannt. (9) Es gab eine breite Variabilität in den Messungen der Interventionen, da viele Studien unterschiedliche Messungen vollführten.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Vielfalt der Ansätze zur Auswahl von Zielen und Interventionen und die Neigung der Evidenzbasis zu niedrigeren Evidenzniveaus und früheren Untersuchungsphasen stellen eine Herausforderung für SLPs dar, wenn sie sich mit Evidenz-basierter Praxis befassen. Die Ergebnisse</p>

<p>- Anzahl und Alter der Teilnehmer*innen - Dauer der Studie und Art der Leistungserbringung - Level der Evidenz</p> <p>Die Dauer der Studien wurde in zwei Gruppen kategorisiert: (a) die komplette Dauer der Intervention beginnend von der ersten Auswertung; (b) eine eingeschränkte Dauer (bsp. bis zum Erreichen des Ziels der Studie)</p>		<p>werfen auch Fragen auf, die die Forscher beim Aufbau der Evidenzbasis berücksichtigen müssen. Es besteht ein Bedarf an größeren, gemeindebasierten Studien, die Kinder einschließen, die dem Spektrum entsprechen, das Sprach- und Sprechtherapeuten tagtäglich sehen.</p> <p>Zusätzliche Evidenz von großen klinischen Studien mit einem hohen Evidenzgrad wird benötigt, um den Klinikern im Alltag Entscheidungen zu erleichtern.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Spezifische Kriterien:</u></p> <table border="0"> <tr> <td>1. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>2. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? <i>63,6% der Studien</i></td> <td style="text-align: right;">-</td> </tr> <tr> <td><i>N < 10</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?</td> <td style="text-align: right;">-</td> </tr> </table>	1. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?	+	2. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? <i>63,6% der Studien</i>	-	<i>N < 10</i>		3. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?	-
1. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert?	+									
2. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? <i>63,6% der Studien</i>	-									
<i>N < 10</i>										
3. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?	-									

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Narrativer Review								
Boyle, J. M., McCartney, E., O'Hare, A., & Law, J. (2010, online). Intervention for mixed receptive–expressive language impairment: a review. <i>Developmental Medicine and Child Neurology</i> . DOI: 10.1111/j.1469-8749.2010.03750.x. UK. Typ: Narrativer Review; Evidenzgrad: 5; Studienqualität +**								
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen						
Überblick über Evaluationsstudien zur Sprachtherapie der rezeptiv-expressiven SES.	Übliche Ergebnismaße für die Behandlung der rezeptiv-expressiven SES	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Erklärung der möglichen Ursachen und (2) Evidenz der Wirksamkeit der Therapie der rezeptiv-expressiven SES.</p> <p><u>Ergebnisse:</u> (2) <i>Evidenz von systematischen Reviews:</i> Law et al. (1998) identifizierten nur 5 Studien für rezeptive Sprache. Vier dieser Studien betrafen Kinder im Alter von 36 Monaten und jünger, was die Zuverlässigkeit der Testergebnisse in Frage stellt, da die Kinder in dem Alter besonders empfindlich für den Einfluss von mit der Entwicklung verbundenen Faktoren sind. In Law et al. (2003) sind nur 2 Studien mit Einschlusskriterien für rezeptive Sprache präsentiert, beide berichten über nicht signifikante Effektstärken. <i>Evidenz von RCT:</i> Kein signifikanter zusätzlicher Nutzen von FastForWord (Cohen et al., 2005). Kein Nutzen für Satzverständnis bei Kindern mit rezeptiver SES von einem Computertrainingsprogramm für das Verständnis der grammatikalischen Konstruktionen, Effektstärke 0.04 (Bishop et al., 2006). Die Kinder mit expressiver SES machen größere Fortschritte in der expressiven und rezeptiven Sprache als die Kinder mit rezeptiver SES ($p < .025$); nicht signifikanter Interventionseffekt für rezeptive Sprache, Effektstärke 0.25 (Boyle et al., 2007, 2009). Vokabularentwicklung wird als vielversprechende Intervention für die Verbesserung der rezeptiven Sprache vorgeschlagen (Easton et al., 1997). Traditionelle Sprachtherapie mit Vokabular-Unterricht war effektiv für Verständnis der mündlichen Erzählungen (Dixon et al., 2001). Signifikanter Zuwachs in der rezeptiven Sprache als Reaktion auf eine Intervention auf expressive Grammatik, Effektstärke 1.07 (Camarata et al., 2009).</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Es gibt einen Mangel an Evidenz aus systematischen Reviews und RCTs für wirksame Therapie-Ansätze der rezeptiv-expressiven SES. Rezeptiv-expressive SES bleiben über längere Zeit bestehen. Rezeptive SES ist therapieresistenter als expressive und phonologische Störung. Expressive Sprachinterventionen bei Kindern zeigten sich vielversprechend.</p> <p><u>Methodische Bewertung</u> <i>Spezifische Kriterien:</i></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;">+/-</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">3. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?</td> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;">+</td> </tr> </table>	1. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern?	+	2. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?	+/-	3. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?	+
1. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern?	+							
2. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe?	+/-							
3. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)?	+							

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Narrativer Review		
von Suchodoletz, W. (2009). Wie wirksam ist Sprachtherapie? <i>Kindheit und Entwicklung</i> , 18, 213-221. DE Typ: Narrativer Review, Evidenzgrad: 5; Studienqualität: +**		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
Überblick über Evaluationsstudien zur Sprachtherapie.	Wie in der Forschungsliteratur üblich.	<p><u>Fragestellung:</u> Wie wirksam ist die Sprachtherapie bei Kindern mit SES?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> <i>Methoden in der Sprachtherapie:</i> Von den Therapiemethoden, die unmittelbar an der Sprache ansetzen, werden in letzter Zeit naturalistische Vorgehensweisen bevorzugt. Dass diese effektiver sind als lerntheoretisch begründete, strukturierte Methoden, ist nicht belegt. Die beiden Therapiekonzepte zeigen sich als gleichwertig, wobei Sprachfortschritte bei naturalistischen Verfahren eher langsamer eintreten. Bei der Therapigestaltung soll sowohl eine Optimierung des Sprachangebots als auch eine Anregung des Kindes zur Sprachproduktion berücksichtigt werden. <i>Wirksamkeit einer Sprachtherapie:</i> Bei einer Sprachtherapie sind kurzfristige Therapieerfolge als ausreichend belegt anzusehen, während ein Nachweis für langfristige, anhaltende Verbesserungen sprachlicher Fähigkeiten bislang noch aussteht. Am ausgeprägtesten sind Behandlungserfolge hinsichtlich der Lautbildungsfähigkeit und des aktiven Wortschatzes. Weniger deutlich sind die Effekte in Bezug auf grammatikalische Fähigkeiten und die sprachliche Kompetenz bei komplexen Anforderungen (z. B. beim Erzählen). Ob Kinder mit Sprachverständnisstörung auch von der Therapie profitieren, ist noch ungeklärt. <i>Transfereffekte:</i> Von einer Sprachtherapie kann erwartet werden, dass die Kinder bei der Nutzung der unmittelbar trainierten linguistischen Zielstrukturen sicherer werden. Eine allgemeine Sprachförderung ohne Festlegung einer Zielstruktur lässt allenfalls unspezifische Sprachfortschritte erwarten, die aber nur langsam eintreten und wenig ausgeprägt sind. <i>Vergleich der Wirksamkeit unterschiedlicher Therapiemethoden:</i> Mit allen Therapieformen können positive Effekte erreicht werden und keine Vorgehensweise ist den anderen generell überlegen. Das Trainingsprogramm <i>Fast ForWord</i> und andere Formen eines Zeitverarbeitungstrainings erwiesen sich als unwirksam, sodass ein derartiges Vorgehen nicht zur Therapie von Kindern mit SES empfohlen werden kann. <i>Sprachtherapie in Gruppen:</i> Ob eine Einzeltherapie einer Behandlung in Kleingruppen tatsächlich grundsätzlich überlegen ist, ist zu bezweifeln. Erfahrungen aus anderen Ländern sprechen dafür, dass eine Behandlung in kleinen Gruppen genauso effektiv und gleichzeitig kostengünstiger ist verglichen mit Einzeltherapien. <i>Therapieeffekte auf nichtsprachliche Bereiche:</i> Ob der Schulerfolg durch eine Sprachtherapie positiv beeinflusst wird, ist offen. <i>Zufriedenheit der Eltern:</i> Die meisten Eltern sind mit der Sprachtherapie zufrieden und 92% von ihnen hatten den Eindruck, dass sich die Sprache ihres Kindes durch die Therapie verbessert hätte.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Obwohl die Aussagefähigkeit vieler Therapiestudien durch methodische Mängel begrenzt ist, kann als ausreichend gesichert gelten, dass sich die sprachlichen Fähigkeiten eines Kindes durch eine logopädische Behandlung auf den meisten</p>

		Sprachebenen zumindest kurzfristig verbessern lassen. <u>Methodische Bewertung</u> <u>Spezifische Kriterien:</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 2. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? +/- 3. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? +/-
--	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Forschungsberichte

Forschungsbericht		
<p>Crosbie, S., Holm, A., & Dodd, B. (2005). Intervention for children with severe speech disorder: A comparison of two approaches. <i>International Journal of Language and Communication Disorder</i>, 40, No. 4, 467-491. UK</p> <p>Typ: Forschungsbericht, Prä-, Post-Intervention, follow-up nach 8 Wochen; Evidenzgrad: 5, Studienqualität ++**</p>		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 18 Kinder mit schwerer SES, Alter: 4;08-6;05 J. (Ø 6;02 J.), 11♂ und 7♀</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Schweregrad der Erkrankung: Score von 3 auf dem <i>per cent consonants correct (PCC) measure of the Phonology Assessment [Der Durchschnittsscore liegt bei 10]</i> (Dodd et al., 2002); (2) Untergruppen-Klassifikation: Kinder müssen entweder eine durchgehende oder intermittierende SES haben; (3) keine anatomisch-strukturellen Probleme bei oraler Überprüfung; (4) Rezeptive Sprache: im normalen Bereich bei der klinischen Bewertung der Sprachgrundlagen - Vorschule (Wiig et al. 1992); (5) visuell-motorischen Bewertung im normalen Bereich; (6) Normalhörigkeit; (7) Muttersprache Englisch, einsprachig</p> <p><u>Intervention:</u> Nach der Baseline Periode (Prä-Intervention) erfolgt die erste Intervention, gefolgt von einer 4-wöchigen Pause und darauf folgender 2. Intervention. Die Kinder wurden in 2 Gruppen unterteilt, wobei Gruppe 1 als erste 8-wöchige Intervention eine Phonologische Kontrasttherapie erhielt und nach der 4-wöchigen Pause die zweite</p>	<p><u>Prä- Post Intervention:</u> (1) <i>The Articulation, Inconsistency and Phonology Assessments of the Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology</i> (DEAP; Dodd et al. 2002)</p> <p><u>Follow-up nach 8 Wochen:</u> 1) <i>The Articulation, Inconsistency and Phonology Assessments of the Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology</i> (DEAP; Dodd et al. 2002).</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Ermöglichen die beiden unterschiedlichen Arten von Interventionen eine Steigerung der Genauigkeit und Kontinuität der Wortproduktion bei Kindern mit intermittierender oder kontinuierlicher Sprachstörung? (2) Sind Vorteile einer Therapie gegenüber der anderen vorhanden?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - Alle Kinder verbesserten die Konsonanten-Genauigkeit während der Interventionen. - Die Kern-Vokabel-Therapie erzielte bessere Ergebnisse bei Kindern mit intermittierender Sprachstörung, insbesondere eine Verbesserung der Kontinuität ($p < .005$). - Die phonologische Kontrasttherapie erzielte bessere Ergebnisse bei Kindern mit kontinuierlicher SES ($p < .005$). - Signifikante Verbesserung der Wortgenauigkeit bei beiden Interventionen ($p < .05$), wobei die phonologische Kontrast-Therapie bessere Ergebnisse beim PCC erzielte als die Vokabel-Therapie. - Die Resultate zeigen eine signifikante Interaktion zwischen der Art der Therapie und der Subgruppe der SES ($p < .001$). - Die Resultate zeigten keine signifikanten Unterschiede bei der zeitlichen Bewertung direkt nach der 2. Intervention und beim follow-up nach 8 Wochen, was verdeutlicht, dass die Kinder die Zugewinne in Genauigkeit beibehalten haben.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Die Resultate veranschaulichen, dass unterschiedliche Teile der Sprachprozessierung auf verschiedene Therapien unterschiedlich gut ansprechen und es deshalb wichtig ist, bei Kindern zwischen durchgehender und intermittierender SES zu unterscheiden, um eine angepasste Therapie zu wählen, die das bestmögliche Therapieergebnis erzielt.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <u>Spezifische Kriterien:</u> 1. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? + 2. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? -</p>

8-wöchige Intervention mit der Kern-Vokabel-Therapie erhielt. Gruppe 2 erhielt die Interventionen in umgekehrter Reihenfolge. Pro Intervention waren 16 30-minütige, Sitzungen vorgesehen. Zusätzliche Übungen während Interventionszeitraum für zuhause mit Eltern.		3. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>Therapie</i>	8 Wochen nach –
--	--	--	--------------------

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Forschungsbericht

Ebbels, S. H., Wright, L., Brockbank, S., Godfrey, C., Harris, C., Leniston, H., Neary, K., Nicoll, H., Nicoll, L., Scott, J. & Marić, N. (2016). Effectiveness of 1:1 speech and language therapy for older children with (developmental) language disorder. *International Journal of Language & Communication Disorders*, ISSN 1460-6984 online. UK

Typ: Research Report, Prä, post; Evidenzgrad: 5, Studienqualität: ++**

Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> - 72 Schüler*innen (9;2-17;0 J., Ø 13;4), davon 88% davon mit rezeptiver SES, 28% mit Autismus Spektrum Störung, 28%♀);</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Alle Schüler*innen einer Förderschule Sprache, die 1:1 Therapie erhielten.</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Schüler*innen einer Förderschule Sprache, die eine Kleingruppentherapie erhielten.</p> <p><u>Intervention:</u> Einzeltherapie während eines Schulsemesters an mindestens einem von 120 definierten Zielen, in Bereichen expressiver (41%) und rezeptiver (37%) Sprache, schulischen Fertigkeiten (9%), sozialen/pragmatischen Fähigkeiten (8%), phonologischem Bewusstsein (6%). Neben den Zielbereichen wurden nicht behandelnden Kontrollbereiche festgelegt, die mit Zielbereichen verbunden sein sollten, aber nicht so eng, dass die Arbeit an Zielbereichen eine allgemeine Verbesserung der Leistung der Kontrollbereiche zu erwarten lässt. Der/die Sprachtherapeut*in legt für jede/n Schüler*in fest, an welchen (und wie vielen) Zielbereichen gearbeitet wird und wann das Ziel als „erreicht“ bewertet wird. Am Ende des Schulsemesters wird die Leistung erneut „blind“ bewertet. Die Sitzungen dauerten in der Regel 30 Minuten, im Ø</p>	<p><u>Prä, post:</u> (1) CELF-4, expressiver und rezeptiver Sprachindex; Semel et al. 2006; (2) British Picture Vocabulary Scale – 2; (3) Alter.</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Verbessern die Schüler*innen mit schwerer SES, die eine Förderschule Sprache besuchen und während eines Schulsemesters eine 1:1 Therapie mit einer/m Sprachtherapeut*in erhalten, die Sprachleistungen in Ziel-Bereichen im Vergleich mit unbehandelnden Kontroll-Bereichen? (2) Unterscheiden sich die Fortschritte in als „erreicht“ und „unerreicht“ markierten Ziel-Bereichen im Vergleich zu den Kontrollbereichen? (3) Sind die Fortschritte von Geschlecht, rezeptivem Sprachstatus, Autismus-Status oder Schulphase anhängig?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - Die Ergebnisse vor der Therapie in Ziel- und Kontroll-Bereichen waren ähnlich ($d = 0.05$, $p = .89$). - Die Schüler*innen zeigten mehr Fortschritte in Ziel-Bereichen (30%) als in Kontroll-Bereichen (8%). - Die Ziele in allen Bereichen verbessern sich signifikant stärker als die Kontrollen ($p < .001$, $d = 1.33$ für Ziel und $d = 0.36$ für Kontrolle), obwohl der Abstand in Bereich der sozialen/pragmatischen Fähigkeiten kleiner war. - 97 Ziele wurden als „erreicht“ und 23 „nicht erreicht“ bewertet. Der Unterschied zwischen Zielen und Kontrollen ist ähnlich, unabhängig davon, ob das Ziel als „erreicht“ eingestuft wurde oder nicht. Der Grad der Veränderung ist bei den als „erreicht“ eingestuften Zielen signifikant größer ($p < .001$). - Die Fortschritte waren von Geschlecht, rezeptivem Sprachstatus, Autismus-Status oder Schulphase unabhängig ($p = .07$).</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Eine direkte 1:1 Intervention mit einer/m Sprachtherapeut*in kann bei älteren Kindern mit SES in allen Sprachbereichen wirksam sein, unabhängig von Geschlecht, Status der rezeptiver Sprache, Autismus-Status oder Alter.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u></p>

4,2 Std. für jedes Ziel. Der/die Sprachtherapeut*in konnte frei wählen, wie viel Zeit in jeder Sitzung und wie viel Zeit er an jedem Ziel arbeitete.		<p><i>Spezifische Kriterien</i></p> <p>1. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? +</p> <p>2. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? -</p> <p>3. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? -</p>
--	--	---

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Forschungsbericht

Kruythoff-Broekman, A., Wiefferink, C., Rieffe, C., & Uilenburg, N. (2019). Parent-implemented early language intervention programme for late talkers: parental communicative behaviour change and child language outcomes at 3 and 4 years of age. *International Journal of Language and Communication Disorder*, 54-3, 451-464. UK

Typ: Fall-Kontroll-Studie, Prä-, Post-Intervention, follow-up nach 12 Monaten; **Evidenzgrad: 4, Studienqualität ++****

Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 60 Late Talker (LT), Alter: 24-29 Monate (Ø 25,2 Monate) 40 Jungen und 20 Mädchen 30 Kinder in Interventionsgruppe 30 in Kontrollgruppe</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> (1) Schweregrad der Erkrankung: Score von 2 oder 3 Punkten auf dem <i>Vroegtijdige onderkenning taal 2 jarigen (VTO-LSI)</i> (De Koning et al., 2004);</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> (1) Score von 0-1 oder 4-5 auf dem <i>Vroegtijdige onderkenning taal 2 jarigen (VTO-LSI)</i> (De Koning et al., 2004); (2) Kinder mit Scores < 1 SD (Standardabweichung) vom Durchschnitt (Q-Score < 85) bei rezeptiver Sprache wurden ausgeschlossen; (3) Kinder mit normalen Scores (Q-Score > 84) bei den expressiven Sprachtests; (4) Assoziation der Sprachverzögerung mit anderen Erkrankungen (z. B. Autismus); (5) insuffiziente Sprachfähigkeiten der Eltern in der niederländischen Sprache; (6) kein oder seltener Kontakt der Kinder mit der niederländischen Sprache</p> <p><u>Intervention:</u> Intervention erfolgt über das <i>Target Word</i></p>	<p><u>PräIntervention:</u> (1) <i>Vroegtijdige onderkenning taal 2 jarigen (VTO-LSI)</i> (De Koning et al., 2004); (2) <i>5-10 Min. PCI (Parent-child-interaction) Videos</i>; (3) <i>Schlichting Receptive Language Test</i> (Schlichting and Lutje Spelberg, 2010); (4) <i>Schlichting Expressive Language Test (expressive vocabulary and expressive syntax)</i> (Schlichting and Lutje Spelberg, 2010);</p> <p><u>2 Follow-up im Alter von 3 und 4 Jahren:</u> (1) <i>5-10 Min. PCI (Parent-child-interaction) Videos</i> (2) <i>Schlichting Receptive Language Test</i> (Schlichting and Lutje Spelberg, 2010); (3) <i>Schlichting Expressive Language</i></p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Machen Kinder, deren Eltern an einem Trainingsprogramm teilgenommen haben, größere Fortschritte im expressiven Wortschatz, in der expressiven Syntax und in der rezeptiven Sprache als Kinder, die die übliche Betreuung erhielten? (2) Welche der im Rahmen des Elternprogramms vermittelten Strategien werden von den Eltern bei der mittelfristigen Nachuntersuchung erlernt und angewendet? (3) Stehen Veränderungen im kommunikativen Verhalten der Eltern in Zusammenhang mit dem Sprachwachstum der Kinder?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - Beim Prä-Test hatte die Kontrollgruppe einen höheren Score in rezeptiver Sprache als die Interventionsgruppe ($p = .018$). - In beiden Gruppen verbesserte sich die expressive Sprache ($p < .001$) vom prä-Test zum Follow-up. - Im ersten follow-up erzielte die Interventionsgruppe bessere Ergebnisse als die Kontrollgruppe ($p = .012$) während beim zweiten Follow-up mit 4 Jahren kein Unterschied mehr zwischen beiden Gruppen bestand ($p = .004$). - Die expressive Syntax ($p < .001$) sowie auch die rezeptive Sprache ($p < .001$) verbesserte sich in beiden Gruppen. Jedoch zeigte die Interventionsgruppe eine größere Verbesserung bei rezeptiver Sprache im Vergleich zur Kontrollgruppe ($p = .010$). - Die Kommunikation der Eltern in der Interventionsgruppe änderte sich in zwei Dimensionen. Die Interaktion mit dem Kind stieg an ($p = .001$), während der Druck auf das Kind fiel ($p = .038$). Dies äußerte sich in weniger Test-Fragen und mehr Entscheidungsfreiheit für das Kind.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Das Eltern-Programm beschleunigte das Wachstum des expressiven Vokabulars in dem ersten Jahr, jedoch zeigten sich keine Unterschiede in der Langzeituntersuchung zwischen Kindern der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe ohne Elternprogramm. Die Studie zeigt jedoch die Relevanz, den Eltern von Kindern mit</p>

<p><i>programme</i> durch einen zertifizierten Sprachtherapeuten. Die Kontrollgruppe erhielt <i>Care as usual</i>. Den Eltern wird beigebracht die Kommunikation an die Interessen und Ansprüche des Kindes anzupassen, sowie tägliche Routinen, Spiele und Lieder zu nutzen. Durch einen routinierten Zyklus lernen die Eltern Strategien, die die Sprachentwicklung der Kinder fördern soll. Zusätzlich werden bei 2 Consultationstreffen mit der/m Therapeut*in (1.5 Std. und 1 Std.) 5-10 Min. Videos der Eltern-Kind-Interaktion (PCI) angefertigt, um Feedback zu ermöglichen. 5 Gruppensitzungen wurden angeboten und fanden alle zwei Wochen mit je 6-8 Familien statt. Beim prä-Test sowie beim follow-up wurde die Sprache der Kinder im eigenen Zuhause von Sprachtherapeut*innen evaluiert</p>	<p><i>Test (expressive vocabulary and expressive syntax)</i> (Schlichting and Lutje Spelberg, 2010);</p>	<p>verspätetem Sprachbeginn beizubringen, den kommunikativen Druck auf das Kind zu reduzieren, indem weniger Test-Fragen während der Kommunikation gestellt werden.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u></p> <p><u>Allgemeine Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Randomisierte Zuordnung der Proband*innen zu den Gruppen? — 2. Verblindung von Proband*innen und Untersuchern bezüglich der Zuordnung? — 3. Geheimhaltung der Randomisierung? — 4. Eindeutige Definition der Ein-/ und Ausschlusskriterien? + 5. Vergleichbarkeit von Patientencharakteristika in Interventions- u. Kontrollgruppe zu Studienbeginn? + 6. Eindeutige Definition und adäquate Erhebung der Zielkriterien (Endpunkte, Outcomes)? + 7. Gleichbehandlung der Gruppen m. Ausnahme der Prüfindervention? + 8. Wurden alle Proband*innen in der Gruppe ausgewertet, der sie ursprünglich zugeordnet waren (intention-to-treat-Regel)? + <p><u>Spezifische Kriterien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? + 10. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? + 11. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? <i>1 und 2 Jahre</i> + <p><i>follow up</i></p>
--	--	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Forschungsbericht

Law, J., Lee, W., Roulstone, S., Wren, Y., Zeng, B., & Lindsay, G. (2012). "What Works": Interventions for children and young people with speech, language and communication needs. *Department for Education*. UK

Typ: Forschungsbericht; Evidenzgrad: 5, Studienqualität: ++**

Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung / Ergebnisse / Einschränkungen
<p><u>Stichprobe:</u> 57 existierende Interventionen + 3 aufkommende Therapieansätze</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> - Interventionen die in UK, USA, Australien oder Kanada entwickelt wurden - Fokus der Studie auf Sprach- oder Kommunikationsprobleme der Kinder</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> - Keine Interventionen die speziell die Lese- und Schreibfähigkeit bei Kindern therapieren - Interventionen die in anderen Sprachen als Englisch entwickelt wurden</p> <p><u>Intervention:</u> In diesem Review werden 57 verschiedene Interventionen der Sprachtherapie für Kinder vorgestellt und ihre Einsatzorte und Wirkungen beschrieben. Es wird keine Vergleichsmetrik eingesetzt, da die Interventionen sehr breit gefächert sind und man diese nicht miteinander vergleichen kann. Das Ziel ist die Erstellung einer Tabelle / Webseite, welche verschiedene Interventionen aufzeigt,</p>	<p><u>10 Kriterien zur Evaluierung einer Intervention:</u> <i>10 Kriterien zur Evaluierung einer Intervention:</i></p> <p>(1) Besitzt die Intervention ein vernünftiges theoretisches Fundament, welches auf heutigem Stand der Kenntnis ist? (2) Ist die Intervention plausibel und ist einfach zu verstehen und zu befolgen? (3) Ist die Intervention per Handbuch durchzuführen, und kann sie bei verschiedenen Services benutzt werden ohne Anpassung? (4) Ist die Intervention realisierbar, bezüglich Budgets, Material und Ressourcen? (5) Besteht die Intervention aus einer Prozedur, die verfolgt werden muss, oder ist sie eine Ansammlung von Materialien die frei genutzt werden kann? (6) Wurde die Intervention bereits formell evaluiert (Review, RCT oder andere Studien)? (7) Wer entwickelte die Intervention und ist sie kommerziell verfügbar? (8) Wurde nachgewiesen, dass es möglich ist, die "Behandlungstreue" zu bewerten, d. h. die Fähigkeit der ProgrammTeilnehmer*innen*innen,</p>	<p><u>Fragestellung:</u> (1) Welche Therapie ist für welche Situation am besten geeignet und wie kann man eine Webseite oder ein Dokument erstellen, auf welchem Therapeut*innen und behandelnde Ärzt*innen die passende Therapie für entsprechende Kinder gezielt aufsuchen können und auch neue Interventionen vorgeschlagen werden?</p> <p><u>Ergebnisse:</u> - Von den 57 Studien haben 3 (5%) eine starke Evidenz, 32 (56%) eine moderate Evidenz und 22 (39%) eine indikative Evidenz. - 17 (30%) der Interventionen sind spezifisch für die Verbesserung des Sprechens bei Kindern, 22 (29%) Interventionen haben die Sprache allgemein als Ziel, und die restlichen 18 (31%) zielen auf eine Kombination von Sprechen, Sprache, Kommunikation und komplexe Bedürfnisse ab. - Die Interventionen wurden in „3 Wellen“ unterteilt: (a) die 1. Welle gibt an, dass die Intervention generisch und universal für alle Kinder durchgeführt wird; von den untersuchten Studien gehören 5 zu der 1. Welle. (b) die 2. Welle bezieht sich auf eine gezielte Therapie für spezifische Subgruppen von Kindern, die mit einer SES diagnostiziert wurden; von den untersuchten Interventionen gehören 13 dazu. (c) Die 3. Welle beschreibt eine spezialisierte Therapie für Kinder, denen eine vorherige Intervention keine Ergebnisse erzielt hat und bei denen ein Spezialist zur Therapie benötigt wird; hierzu gehören 16 Interventionen. (d) die restlichen Interventionen konnten nicht eindeutig einer Kategorie zugeordnet werden und zielen somit auf eine größere Kategorie von Kindern ab.</p> <p><u>Schlussfolgerungen:</u> Sowohl die Anzahl, Angebote als auch Qualität der Interventionen zur Verbesserung von Wort- und Sprachfähigkeiten bei Kindern sind in den letzten Jahren stark gestiegen und ermöglichen dadurch eine größere und passendere Auswahl für Therapeuten. Die Evidenz für viele Interventionen ist jedoch noch sehr gering und muss in Studien weiter untersucht werden, um die Effektivität nachzuweisen und damit bessere und spezifischere Therapien für Kinder zu ermöglichen.</p>

<p>und nach bestimmten Kategorien beurteilt:</p> <p>(a) Beschreibung und Ziele; (b) Art der Therapie und wer sie vollzieht; (c) Level der Evidenz (stark, moderat oder Indikativ); (d) Zielgruppe (Wortlaut, Sprache, Kommunikation und komplexe Bedürfnisse); (e) Altersgruppe (Vorschule, Grundschule, weiterführende Schule); (f) Fokus der Intervention (g) Vollzogen von (Sprachtherapeut*in, Klassenlehrer*in oder Sprachtherapie-Assistent*in); (h) Format (Anweisungen, Ansatz und Technik);</p>	<p>sich an die Vorgaben des Handbuchs zu halten?</p> <p>(9) Ist bekannt, wie die Kinder in die Interventions- und Kontrollgruppen sortiert wurden? (10) Wissen wir von allen Kindern, die die Studie begonnen haben, was mit ihnen im Laufe der Intervention geschehen ist und ob alle die Studie bis zum Ende vollführt haben; Wer ist ausgetreten und weshalb?</p>	<p><u>Methodische Bewertung</u> <u>Spezifische Kriterien:</u></p> <p>1. Studie informiert über die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessern? +</p> <p>2. Stichprobenumfang mindestens 12 Teilnehmer*innen pro Gruppe? –</p> <p>3. Langzeitige Effekte berichtet (mindestens 6 Monate)? –</p>
---	---	--

**Empfehlungen zur Qualitätsbewertung randomisierter und nicht randomisierter Studien der AWMF: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen

Theoretische Modellierung

Theoretische Modellierung		
Thomas, M.S.C., Fedor, A., Davis, R., Yang, J., Alireza, H., & Charman, T. (2019). Computational Modeling of Interventions for Developmental Disorders. American Psychological Association, 126, 693-726. USA		
Typ: Theoretische Modellierungsstudie; Evidenzgrad: 5, mechanism-based reasoning		
Stichproben, Interventionen	Ergebnismaße	Fragestellung/ Ergebnisse/ Einschränkungen
<p><u>Studien und Methoden:</u> Verschiedene Modelle beschrieben, die einen von vier Aspekten aufgreifen:</p> <p>(1) Wie entwickeln sich Sprachstörungen, wenn diese nicht behandelt werden? (1a) Welche kompensatorischen Ergebnisse können erreicht werden? (1b) Lösen sich einige frühe Sprachverzögerungen von allein auf, wenn ja, unter welchen Bedingungen?</p> <p>(2) Methoden zur Behebung von atypischen Entwicklungen in einem einzelnen System, (2a) Wo entsteht die Störung durch eine unzureichende frühe Stimulierung des Zielsystems? (2b) Wie wählt man bessere Trainingselemente aus, um Lernen in einem System mit atypischen Verarbeitungseigenschaften zu erreichen? (2c) Wie kann eine bessere Leistung eines atypischen Netzwerks durch gezielte Verbesserung seiner Eingangs- und Ausgangsrepräsentationen erreicht werden? (2d) Wie kann Behandlung stattdessen die Berechnungseigenschaften des Lernsystems verändern?</p>		<p><u>Fragestellung</u></p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Modellierung, die das Potenzial konnektionistischer Modelle für Entwicklungsstörungen bewertete, um Erkenntnisse über die Effektivität von Interventionen zu gewinnen (2) Basierend auf einer Reihe von Computersimulationsergebnissen wurden Faktoren bewertet, die die Wirksamkeit von Interventionen bei Lese-, Sprach- und anderen kognitiven Entwicklungsstörungen beeinflussen (3) Aufzeigen der Vor- und Nachteile einzelner Methoden und Interventionen <p><u>Ergebnisse</u> Methode 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ein kognitiver Mechanismus, der in dem Verhalten, zu dem er beiträgt, ein Entwicklungsdefizit aufweist, ist darauf zurückzuführen, dass die Exposition gegenüber naturalistischen Erfahrungen oder typischen Bildungserfahrungen nicht ausgereicht hat, um altersgemäße Fähigkeiten zu erwerben. Wenn man diesen Mechanismus durch mehr Erfahrung stärker antreibt, wird das Defizit möglicherweise nicht behoben, sondern nur weiter in eine atypische Richtung getrieben. Dies entspricht vielleicht der allgemeinen Schwierigkeit bei der Behandlung von Entwicklungsstörungen, insbesondere bei solchen mit weitreichenden Auswirkungen wie Autismus. - Verarbeitungsmechanismen können kompensatorische Ergebnisse mit Fachkenntnissen in Fähigkeiten, die weniger empfindlich auf die atypischen Verarbeitungsbeschränkungen reagieren, erreichen, führen aber zu Restdefiziten in anderen Bereichen. - Eine Auflösung der frühen Verzögerungen trat auf, wenn die Ursache des anfänglichen Defizits eine Einschränkung der Plastizität und nicht der Kapazität war. - Die Plastizität könnte in Bezug auf die Leistung des Kindes bei Lernaufgaben operationalisiert werden, während die Kapazität als die Menge der Informationen, die das Kind online integrieren kann, operationalisiert werden

<p>(3) Interventionen zur Förderung der Kompensation über alternative Wege</p> <p>(4) Individuellen Unterschiede in der Reaktion auf Interventionen</p> <p><u>Einschlusskriterien</u> Keine Kriterien definiert</p> <p><u>Intervention</u></p> <p>Methode 1: Betrachten von langfristigen Ergebnissen ohne Intervention, wobei die Möglichkeit genutzt wurde, ein Modell, das zu Beginn der Entwicklung an ein atypisches Profil angepasst wurde, auf den Erwachsenenstatus zu projizieren.</p> <p>Methode 2: Diese Modelle befassten sich mit der Behebung von Störungen, die durch einen Mangel an früher Stimulation entstanden sind, mit der Auswahl eines besseren Trainingsatzes zur Unterstützung atypischer Verarbeitungseigenschaften, mit der Verbesserung der Eingangs- und Ausgangsrepräsentationen und mit der Veränderung der Berechnungseigenschaften des Systems.</p> <p>Methode 3: Kompensation werden über alternative Wege oder Mechanismen gefördert, um dasselbe oder ein ähnliches Verhalten zu erzeugen wie bei gesunden Kindern.</p>		<p>könnte.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frühe Verhaltensprofile sind jedoch nur ein schwacher Prädiktor für diese unterschiedlichen Ergebnisse. <p>Methode 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Methoden, die die atypischen Berechnungsbeschränkungen selbst verändern könnten, vielleicht in Systemen, in denen die Stimulation eine Veränderung der Berechnungseigenschaften bewirken kann, oder durch Verzögerung der Intervention in Systemen, in denen die Berechnungseigenschaften ausgereift sind, oder durch biologische Interventionen, um die Berechnungseigenschaften direkt zu verändern. <p>Methode 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die computergestützte Analyse ist weniger weit fortgeschritten. - Die typischen Entwicklungsmodelle erklären nicht, wie ein komplexes System mit einer Reihe von kognitiven Mechanismen die Strategien für die Verhaltensbearbeitung rekrutieren und integrieren kann. - Tatsache, dass Kliniker bei älteren Kindern von impliziten zu expliziten Methoden übergehen, um kompensatorische Strategien zu fördern, deutet darauf hin, dass die Metakognition eine Reorganisation der Mechanismen wirksam auslösen kann. <p>Methode 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Begrenzte Aussagekraft früher Verhaltensmarker bei der Vorhersage, ob sich Verzögerungen auflösen würden; die Studien zeigten, dass die Vorhersagekraft durch Messungen der zu Grunde liegenden kognitiven Prozesse erhöht werden könnte. - Auch eine geringere Stimulierung durch die Umgebung könnte eine Rolle spielen, indem sie die Wirkung atypischer Rechenzwänge verstärkt oder in Kombination mit reifungsbedingten Veränderungen der Netzwerkkonnektivität selbst Defizite verursacht. - Insgesamt ist dieser Weg der Modellierung wichtig, um die Suche nach Biomarkern zur Stratifizierung in der Forschung über Entwicklungsstörungen zu unterstützen, die darauf abzielt, Messgrößen (z. B. Alter, Geschlecht, intellektuelle Fähigkeiten, Komorbidität von Defiziten) zu isolieren, die Entwicklungsergebnisse und die Reaktion auf Interventionen vorhersagen. <p><u>Schlussfolgerungen</u> Die Grundlage für die Erforschung von Interventionen bilden die Fortschritte, welche bei mechanistischen, computergestützten Modellen von Entwicklungsstörungen beobachtet werden können. Die treibende Kraft für die Umsetzung ebendieser Interventionen können beobachtete Fortschritte in der Theorie sein, wobei zu bedenken ist, ob bei der Entwicklung des Modells für die Intervention nicht wichtige Dimensionen vernachlässigt werden, wie die soziale Interaktion. Die Theorie darüber,</p>
--	--	--

<p>Methode 4: Individuelle Unterschiede in der Reaktion auf Interventionen wurden beobachtet und analysiert.</p>		<p>welche Defizite auf der einen Seite bestehen und welche Interventionen auf der anderen Seite entwickelt werden, sollte besser aufeinander abgestimmt werden, um so die Intervention auf eine evidenzbasierte Grundlage zu stellen.</p> <p>Ansätze, die sich an der Praxis orientieren, betonen vor allem die Verhaltensfolgen, die durch eine Intervention erreicht werden können, konzentrieren sich jedoch weniger auf das Verständnis der zugrundeliegenden Mechanismen: Für diese Ansätze ist es wichtig, welche Verhaltensmaßnahmen in der Praxis funktionieren und wie deren Erfolg ermöglicht werden kann. Dabei steht stets das unmittelbare Ziel im Vordergrund, was zur Folge hat, dass die Diskrepanz zwischen tatsächlichem Defizit und Interventionsziel vergrößert wird. Das Verständnis des genauen Wirkmechanismus von einer Intervention ist der Schlüssel zum Verständnis, welche Intervention in welchen Kontexten und bei welchen Störungen wirksam ist. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass eine Kombination aus <i>scaling-up</i> von den elementaren, mechanistischen Modellen der Kognitionswissenschaft und einem <i>scaling-down</i> von der Komplexität realer Interventionsituationen nötig ist.</p> <p><u>Methodische Bewertung:</u> <i>Hier nicht anwendbar wie für Interventionsstudien; Modellierung; mechanism-based reasoning</i></p> <p><u>Allgemeine Kriterien:</u> 1. Klar definierte Forschungsfrage? +</p> <p><u>Sprachspezifische Kriterien:</u> 15. Studie untersucht die Wirkung von Maßnahmen, die die Sprache verbessert? +</p> <p>Theoretische Modellierungsstudie -</p>

Die Klassifikationen der Evidenzgrade in dieser Leitlinie erfolgte entsprechend der Klassifikation der Levels of Evidence der OCEBM Levels of Evidence Working Group (2011) des Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (s. Tabelle S. 85).

Die methodische Qualitätsbewertung der in den Evidenztabelle aufgeführten systematische Reviews und Metaanalysen basieren auf den Empfehlungen zur Qualitätsbewertung von systematischen Reviews und Metaanalysen von SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) und des von ihm verwendeten AMSTAR tools (Shea et al. 2007), (<https://www.sign.ac.uk/what-we-do/methodology/checklists/>). Sie wurde entsprechend den Guidelines zusammenfassend in der Kopfzeile jeder Evidenztabelle wie folgt bewertet: ++ *hohe Qualität*, + *akzeptabel*, - *mindere Qualität*, 0 *unakzeptabel*, *abzulehnen* und sind mit einem * gekennzeichnet.

Die Bewertung der methodischen Qualität randomisierter und nicht randomisierter Studien folgen entsprechenden nach SIGN modifizierten Checklisten. Diese und alle übrigen Studien werden in den Kopfzeilen der Evidenztabelle wie folgt bewertet: ++ hohe Qualität, + akzeptabel, - mindere Qualität, -- unakzeptabel, abzulehnen. Sie sind mit ** gekennzeichnet.

Die einzelnen Items dieser Checklisten finden sich unter Methodische Bewertung - Allgemeine Kriterien in den entsprechenden Evidenztabelle. Ihnen wurden unter (*Sprachentwicklungsstörungs-*)“*Spezifische Kriterien*“ drei weitere störungsbildrelevante Items hinzugefügt.

OCEBM Levels of Evidence Working Group*. "The Oxford 2011 Levels of Evidence". Oxford Centre for Evidence-Based Medicine.
<http://www.cebm.net/index.aspx?o=5653>. Gelesen am 01.04.2016

* OCEBM Table of Evidence Working Group = Jeremy Howick, Iain Chalmers (James Lind Library), Paul Glasziou, Trish Greenhalgh, Carl Heneghan, Alessandro Liberati, Ivan Moschetti, Bob Phillips, Hazel Thornton, Olive Goddard and Mary Hodgkinson

Shea BJ, Grimshaw JM, Wells GA, Boers M, Andersson N, Hamel C, Porter AC, Tugwell P, Moher D, Bouter LM. Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. BMC medical research methodology. 2007 Feb 15;7(1):1. <http://www.biomedcentral.com/1471-2288/7/10>. Gelesen am 01.04.2016

Klassifikation der Evidenzgrade nach: Oxford Centre for Evidence-Based Medicine 2011 - Levels of Evidence

Question	Step 1 (Level 1*)	Step 2 (Level 2*)	Step 3 (Level 3*)	Step 4 (Level 4*)	Step 5 (Level 5)
How common is the problem?	Local and current random sample surveys (or censuses)	Systematic review of surveys that allow matching to local circumstances**	Local non-random sample**	Case-series**	n/a
Is this diagnostic or monitoring test accurate? (Diagnosis)	Systematic review of cross sectional studies with consistently applied reference standard and blinding	Individual cross sectional studies with consistently applied reference standard and blinding	Non-consecutive studies, or studies without consistently applied reference standards**	Case-control studies, or *poor or non-independent reference standard**	Mechanism-based reasoning
What will happen if we do not add a therapy? (Prognosis)	Systematic review of inception cohort studies	Inception cohort studies	Cohort study or control arm of randomized trial*	Case-series or case-control studies, or poor quality prognostic cohort study**	n/a
Does this intervention help? (Treatment Benefits)	Systematic review of randomized trials or <i>n</i> -of-1 trials	Randomized trial or observational study with dramatic effect	Non-randomized controlled cohort/follow-up study**	Case-series, case-control studies, or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning
What are the COMMON harms? (Treatment Harms)	Systematic review of randomized trials, systematic review of nested case-control studies, <i>n</i> -of-1 trial with the patient you are raising the question about, or observational study with dramatic effect	Individual randomized trial or (exceptionally) observational study with dramatic effect	Non-randomized controlled cohort/follow-up study (post-marketing surveillance) provided there are sufficient numbers to rule out a common harm. (For long-term harms the duration of follow-up must be sufficient.)**	Case-series, case-control, or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning
What are the RARE harms? (Treatment Harms)	Systematic review of randomized trials or <i>n</i> -of-1 trial	Randomized trial or (exceptionally) observational study with dramatic effect			
Is this (early detection) test worthwhile? (Screening)	Systematic review of randomized trials	Randomized trial	Non-randomized controlled cohort/follow-up study**	Case-series, case-control, or historically controlled studies**	Mechanism-based reasoning

* Level may be graded down on the basis of study quality, imprecision, indirectness (study PICO does not match questions PICO), because of inconsistency between studies, or because the absolute effect size is very small; Level may be graded up if there is a large or very large effect size.

** As always, a systematic review is generally better than an individual study.

Versionsnummer: 1.0

Erstveröffentlichung: 12/2022

Nächste Überprüfung geplant: 12/2027

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online