

IQWiG-Berichte – Jahr: 2009 Nr. 57

**Früherkennungsuntersuchung
auf umschriebene
Entwicklungsstörungen des
Sprechens und der Sprache**

Abschlussbericht

Auftrag S06-01
Version 1.0
Stand: 17.06.2009

Impressum

Herausgeber:

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen

Thema:

Bewertung des aktuellen medizinischen Wissensstandes zur Früherkennungsuntersuchung auf umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum des Auftrags:

19.12.2006

Interne Auftragsnummer:

S06-01

Anschrift des Herausgebers:

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
Dillenburger Str. 27
51105 Köln

Tel.: 0221/35685-0

Fax: 0221/35685-1

Berichte@iqwig.de

www.iqwig.de

ISSN: 1864-2500

Dieser Bericht wurde unter Beteiligung externer Sachverständiger erstellt. Externe Sachverständige, die wissenschaftliche Forschungsaufträge für das Institut bearbeiten, haben gemäß § 139b Abs. 3 Nr. 2 Sozialgesetzbuch – Fünftes Buch – Gesetzliche Krankenversicherung „alle Beziehungen zu Interessenverbänden, Auftragsinstituten, insbesondere der pharmazeutischen Industrie und der Medizinprodukteindustrie, einschließlich Art und Höhe von Zuwendungen“ offenzulegen. Das Institut hat von jedem der Sachverständigen ein ausgefülltes Formular „Darlegung potenzieller Interessenkonflikte“ erhalten. Die Angaben wurden durch das speziell für die Beurteilung der Interessenkonflikte eingerichtete Gremium des Instituts bewertet. Die Selbstangaben der externen Sachverständigen und der externen Reviewerin zu potenziellen Interessenkonflikten sind in Anhang I dargestellt. Es wurden keine Interessenkonflikte festgestellt, die die fachliche Unabhängigkeit im Hinblick auf eine Bearbeitung des vorliegenden Auftrags gefährden.

Externe Sachverständige, an der Berichterstellung unmittelbar beteiligt:

- Dr. Markus Bönte, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg
- Prof. Dr. Markus Hess, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg
- Dr. Jürgen Kasper, Universität Hamburg, Hamburg
- Prof. Dr. Olaf von dem Knesebeck, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg
- Delia Möller, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg
- Dr. Stefan Nickel, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg

Externes Review des Vorberichts:

- Dr. Petra Schnell-Inderst, Universität Duisburg-Essen, Essen

Kurzfassung

Fragestellung

Hauptziel der vorliegenden Untersuchung ist die Nutzenbewertung einer Früherkennungsuntersuchung auf umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache (UESS) für Kinder bis zum 6. Lebensjahr im Sinne eines universellen Sprachscreenings hinsichtlich patientenrelevanter Therapieziele. Durch eine möglichst frühzeitige Diagnose und Behandlung einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung sollen Entwicklungsbeeinträchtigungen eines Kindes und deren möglicherweise lebenslange Konsequenzen vermieden oder zumindest vermindert werden.

Methode

Der vorliegende Bericht untersuchte die Fragestellung nach einem absteigend hierarchischen Vorgehen: Die größte Aussagekraft bezüglich der Fragestellung sollten Studien liefern, die die gesamte Screeningkette überprüften und so am besten die Frage nach dem Nutzen eines universellen Sprachscreenings beantworten könnten. Sollten hier keine klaren Belege ersichtlich sein, so könnte gegebenenfalls auch als Beleg für die Effektivität des Screenings gelten, wenn geeignete deutschsprachige Instrumente zur Diagnose von umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen zur Verfügung stünden und hinreichende Evidenz für den Nutzen der Sprachtherapie generell sowie für den Nutzen einer frühzeitigen im Vergleich zu einer spät(er)en Behandlung bestünde.

Zur Beantwortung der Teilfragestellung „Screening“ sollten randomisierte oder nicht randomisierte Studien mit adäquaten Maßnahmen zur Vermeidung von Selektionsprozessen einbezogen werden, in denen ein universelles mit einem Vorgehen ohne Screening verglichen wurde oder ein Vergleich unterschiedlich intensiver Screeningstrategien erfolgte. Der Diagnosteteil befasste sich ausschließlich mit der Güte der Sprachentwicklungstests. Betrachtet werden sollten Studien mit Kindern aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres (Vorschulkinder), in denen vollständige Vierfeldertafeln für die diagnostische bzw. prognostische Güte bezüglich der Entdeckung von UESS vorlagen oder ableitbar waren.

Bezüglich der Behandlungsstudien wurde die Art der Behandlungsmaßnahme nicht weiter eingeschränkt. Es wurde nach randomisierten und nicht randomisierten Studien recherchiert. Zur Bewertung des Nutzens einer früh(er)en Behandlung wurden direkte Vergleiche (innerhalb einer Studie) sowie auch indirekte Vergleiche (zwischen unterschiedlichen Studien) betrachtet. Es wurden Zielgrößen herangezogen, die eine Beurteilung patientenrelevanter Therapieziele ermöglichen, wie gesundheitsbezogene Lebensqualität, Sprachentwicklung (z. B. Entwicklung einer normgerechten Sprache, Erwerb und Beherrschung der Schriftsprache, Sprechfreude), psychosoziale Entwicklung (z. B. kommunikative Fähigkeiten, soziale Integration, Selbstkonzeptentwicklung), emotionale

Entwicklung (z. B. Verhaltensauffälligkeiten), kognitive und bildungsrelevante Entwicklung (z. B. schulisches Leistungsvermögen, Beschulungsmodus / Schulplatzierung, Ausbildungsmöglichkeiten), Screening- / Diagnosenebenwirkungen (z. B. durch falsch positive / falsch negative Testergebnisse, Überdiagnose oder Labeling).

Die systematische Literaturrecherche erfolgte in elektronischen Datenbanken (u. a. MEDLINE, EMBASE, CINAHL, PsycINFO, Cochrane-Datenbanken) und erfasste den Zeitraum bis Mai 2008. Darüber hinaus wurden Literaturverzeichnisse systematischer Übersichten und HTA-Berichte, die Referenzen aus Stellungnahmen zum Fragenkatalog des G-BA sowie aus Stellungnahmeverfahren zum vorläufigen Berichtsplan und zum Vorbericht durchsucht und eine Handsuche in relevanten Zeitschriften durchgeführt. Das Literaturscreening wurde von mindestens 2 Gutachtern unabhängig voneinander durchgeführt. Das vorab festgelegte methodische Vorgehen (Berichtsplan) und die vorläufige Nutzenbewertung des IQWiG (Vorbericht) wurden im Internet veröffentlicht und zur Stellungnahme freigegeben. Sofern sich Änderungen aus unklaren Aspekten der Stellungnahmen ergaben, wurde dies im vorliegenden Bericht vermerkt. Wesentliche unklare Aspekte bezüglich der Stellungnahmen zum Vorbericht wurden in einer wissenschaftlichen Erörterung diskutiert. Im Anschluss erfolgte die Erstellung des Abschlussberichts.

Ergebnisse

Screening

Es wurde lediglich 1 vergleichende Studie identifiziert, die den Nutzen eines universellen Sprachscreenings in einem Cluster-randomisierten Design untersuchte. In dieser Studie wurden jedoch die Ergebnisse für die Gruppe der Kinder mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen nicht gesondert ausgewiesen. Somit konnten aus dieser Studie keine Rückschlüsse auf den Nutzen einer solchen Screeningmaßnahme im Sinne der Fragestellung des vorliegenden Berichts gezogen werden.

Diagnose

Keine der identifizierten diagnostischen Studien erfüllte alle Einschlusskriterien des Berichts. Insbesondere lagen für kein Instrument belastbare Daten zur diagnostischen Güte bezüglich umschriebener Sprachentwicklungsstörungen vor. Unter den 17 Tests, für die eine Validierung mit einem Referenztest publiziert ist, gibt es bisher keinen, für den die diagnostische Güte, bezogen auf UESS, hinreichend untersucht ist und eine vollständige und valide Vierfeldertafel vorliegt oder ableitbar wäre.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass belastbare Aussagen über die Eignung vorliegender deutschsprachiger Tests zur Identifikation von UESS auf Basis bisher vorhandener Evidenz nicht getroffen werden können.

Behandlung

Für die Bewertung des Nutzens sprachtherapeutischer Intervention bei umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen wurde ein Pool von insgesamt 57 Studien identifiziert. Zur Beantwortung der Frage nach dem generellen Nutzen entsprechender Behandlungsmaßnahmen bei Kindern und Jugendlichen wurden 16 randomisierte Studien in die Nutzenbewertung aufgenommen, in denen die Behandlung mit keiner bzw. mit einer Sham-Behandlung verglichen wurde. Bis auf wenige Ausnahmen ist deren Aussagekraft durch ein hohes Risiko für Verzerrungen limitiert. Insgesamt liefern die Studien Hinweise auf kurzfristige positive Effekte durch Sprachtherapien. Die langfristigen Ziele sind jedoch kaum untersucht, ebenso wie möglicherweise vorhandene unerwünschte Behandlungsfolgen. Für die Frage, ob ein früherer Behandlungsbeginn mit einem größeren Nutzen einhergeht als ein späterer, wurden 3 Studien (1 randomisiert, 2 nicht randomisiert) mit direkten Vergleichen betrachtet; diese ließen jedoch aufgrund der Art der durchgeführten Vergleiche keine Beurteilung des Nutzens einer früheren im Vergleich zu einer späteren Therapie zu. Deswegen wurde zusätzlich geprüft, ob sich aus indirekten Vergleichen zwischen verschiedenen Studien ein Vorteil für einen früheren Behandlungsbeginn ableiten lässt. Diese indirekten Vergleiche erwiesen sich jedoch als methodisch nicht belastbar und lieferten keine Belege für den Nutzen einer früheren Intervention. Die Frage nach dem Nutzen eines früheren Behandlungsbeginns kann damit nicht beantwortet werden.

Fazit

Ein frühes Sprachscreening hat zum Ziel, eine Gruppe von Kindern zu identifizieren, die ein besonders hohes Risiko für Schwierigkeiten in der Schulausbildung sowie für Beeinträchtigungen im zwischenmenschlichen und emotionalen Bereich aufweist. Wenn nach einer frühen Erkennung dann wirksame Interventionen eingesetzt würden, könnten diese Risiken verringert werden. Derzeit ist der Nutzen einer solchen Früherkennungsuntersuchung für die Gruppe der Kinder mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung nicht belegt. Das bedeutet nicht, dass es sicher keinen Nutzen für diese Gruppe gibt.

In Ermangelung einer Screeningstudie mit Fokus auf Kinder mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen wurde im vorliegenden Bericht versucht, aus der Zusammenführung der Ergebnisse aus Diagnose- und Behandlungsstudien abzuleiten, ob notwendige Voraussetzungen für ein Screeningprogramm erfüllt sind.

Diese Ableitung setzt voraus, dass zum Ersten belegt ist, dass die zeitlich vorverlagerte Behandlung von umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen (im Vorschulalter) der Behandlung im Schulalter überlegen ist. Zum Zweiten müsste gezeigt sein, dass die Kinder, für die eine Behandlung indiziert ist, mit ausreichender Zuverlässigkeit vor dem Schulalter diagnostiziert werden können. Darüber hinaus dürften drittens nicht zu viele Kinder fälschlicherweise als behandlungsbedürftig eingestuft werden, damit der potenzielle Schaden, der durch falsche Diagnosen entstehen kann, nicht den möglichen Nutzen überwiegt. Zwar

liegen Hinweise auf kurzfristige positive Effekte durch Sprachtherapien vor, die langfristigen Ziele sind jedoch kaum untersucht, ebenso wie möglicherweise vorhandene unerwünschte Behandlungsfolgen. Belege dafür, dass eine Therapie bei jüngeren Kindern einen höheren Nutzen hat als bei älteren, liegen nicht vor. Gleichzeitig sind für die deutschsprachigen diagnostischen Instrumente gegenwärtig keine verlässlichen Gütekriterien berichtet, die eine Entdeckung von Kindern mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen in der Gesamtbevölkerung erlauben. Diese Validierung der Instrumente ist auch nötig, um den mit einem Sprachscreening verbundenen Aufwand abschätzen zu können, also unter anderem zur Klärung der Frage, mit welcher Zahl von Abklärungsuntersuchungen und Behandlungen in Deutschland zu rechnen wäre.

Damit fehlen in Deutschland derzeit wesentliche methodische Grundlagen für ein Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörungen. Sofern die methodischen Grundlagen geschaffen werden, eröffnen sie die Möglichkeit, den potenziellen Nutzen und potenziellen Schaden eines Screenings im Rahmen einer vergleichenden Studie zu untersuchen. Dabei könnten dann die Effekte eines standardisierten Screenings mit dem bisherigen Vorgehen im Rahmen der Richtlinie zur Früherkennung von Krankheiten bei Kindern bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres („Kinder-Richtlinien“) verglichen werden.

Schlagwörter: spezifische Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache, umschriebene Störungen des Sprechens und der Sprache, Sprachscreening, systematische Übersicht

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Kurzfassung	iii
Tabellenverzeichnis	xi
Abbildungsverzeichnis	xiii
Abkürzungsverzeichnis.....	xiv
1 Hintergrund	1
2 Ziele der Untersuchung	6
3 Projektablauf	8
3.1 Verlauf des Projekts.....	8
3.2 Zusammenfassung der Änderungen im Vergleich zum Vorbericht.....	9
4 Methoden	10
4.1 Kriterien für den Einschluss von Studien in die Untersuchung	10
4.1.1 Population.....	10
4.1.2 Intervention und Vergleichsbehandlung	10
4.1.3 Zielgrößen	11
4.1.4 Studientypen.....	12
4.1.5 Sonstige Studiencharakteristika	13
4.1.6 Ein- / Ausschlusskriterien	13
4.2 Informationsbeschaffung.....	14
4.2.1 Literaturrecherche	14
4.2.2 Suche nach weiteren publizierten und nicht publizierten Studien	15
4.2.3 Identifizierung relevanter Studien.....	15
4.2.4 Suche nach zusätzlichen Informationen zu relevanten Studien	16
4.2.5 Informationen aus der Anhörung zum Vorbericht	16
4.3 Informationsbewertung	16
4.4 Informationssynthese und -analyse	17
4.4.1 Charakterisierung der Studien.....	17
4.4.2 Gegenüberstellung der Ergebnisse in den Einzelstudien	18
4.4.3 Meta-Analyse	18
4.4.4 Sensitivitätsanalysen	18

4.4.5	Subgruppenanalysen.....	18
4.5	Änderungen im Vergleich zum Berichtsplan.....	18
4.5.1	Änderungen während der Erstellung des Vorberichts.....	18
4.5.2	Änderungen nach Veröffentlichung des Vorberichts.....	19
5	Ergebnisse	20
5.1	Screening	20
5.1.1	Ergebnisse der Informationsbeschaffung	20
5.1.1.1	Ergebnis der Literaturrecherche	20
5.1.1.2	Ergebnis der Suche nach weiteren publizierten und unpublishierten Studien.....	22
5.1.1.3	Anfrage an Autoren	22
5.1.1.4	Informationen aus der Anhörung	22
5.1.1.5	Resultierender Studienpool	22
5.1.2	Charakteristika der Screeningstudie.....	23
5.1.2.1	Studiendesign und Studienpopulation	23
5.1.2.2	Bewertung des Verzerrungspotenzials der Screeningstudie	29
5.1.3	Ergebnisse zu den Zielgrößen wie im Berichtsplan definiert	33
5.1.4	Zusammenfassung.....	37
5.2	Diagnostik	38
5.2.1	Ergebnisse der Informationsbeschaffung	38
5.2.1.1	Ergebnis der Literaturrecherche	38
5.2.1.2	Ergebnis der Suche nach weiteren publizierten und unpublishierten Studien.....	40
5.2.1.3	Anfrage an Autoren.....	40
5.2.1.4	Informationen aus der Anhörung	40
5.2.1.5	Studienpool aller zunächst relevant erscheinender Studien	40
5.2.2	Charakteristika aller zunächst relevant erscheinenden Studien	43
5.2.3	Zusammenfassung.....	53
5.3	Therapie	54
5.3.1	Ergebnisse der Informationsbeschaffung	54
5.3.1.1	Ergebnis der Literaturrecherche	54
5.3.1.2	Ergebnis der Suche nach weiteren publizierten und unpublishierten Studien.....	56
5.3.1.3	Informationen aus der Anhörung	56
5.3.1.4	Anfrage an Autoren.....	56

5.3.1.5	Studienpool aller zunächst relevant erscheinenden Studien	56
5.3.2	Charakteristika der bewerteten Therapiestudien zur Frage der generellen Wirksamkeit	62
5.3.2.1	Studiendesign und Studienpopulationen	62
5.3.2.2	Bewertung des Verzerrungspotenzials	84
5.3.3	Ergebnisse zur generellen Wirksamkeit	89
5.3.3.1	Gesundheitsbezogene Lebensqualität	89
5.3.3.2	Sprachentwicklung	90
5.3.3.3	Psychosoziale und emotionale Entwicklung	121
5.3.3.4	Kognitive und bildungsrelevante Entwicklung	124
5.3.3.5	Unerwünschte Behandlungsfolgen	126
5.3.4	Charakteristika der Therapiestudien mit direktem Altersvergleich und Qualität der möglichen Vergleiche	126
5.3.5	Charakteristika der Studien für den indirekten Altersvergleich	131
5.3.5.1	Bewertung der Machbarkeit der indirekten Altersvergleiche	134
5.3.6	Zusammenfassung: Generelle und differenzielle Wirksamkeit	136
6	Diskussion	138
6.1	Definition des Krankheitsbildes	139
6.2	Epidemiologie von UESS	140
6.3	Natürlicher Verlauf und sekundäre Folgen	141
6.4	Patientenrelevante Effekte von flächendeckenden Früherkennungsuntersuchungen auf UESS	143
6.5	Diagnostische Güte deutscher Verfahren zur Früherkennung von UESS	144
6.6	Patientenrelevante Effekte von Interventionen	145
6.7	Vorteile einer früheren Behandlung	147
6.8	Ergebnisse und Schlussfolgerungen anderer systematischer Übersichtsarbeiten	148
6.9	Annahmen, Grenzen, Unsicherheiten des vorliegenden Berichts	150
6.10	Derzeit laufende Untersuchungen	153
6.11	Implikationen für die Forschung	154
6.12	Schriftliche Anhörung zum Vorbericht	154
7	Fazit	167
8	Liste der eingeschlossenen Studien	168
9	Literatur	174

Anhang A – Anfrage zur derzeitigen Praxis der Sprachstandserhebungen in den Bundesländern.....	191
Anhang B – Suchstrategien	197
Anhang C – Liste der im Volltext überprüften, aber ausgeschlossenen Studien mit Ausschlussgründen.....	216
Anhang D – Liste des G-BA zu Entwicklungstests Sprache und deren Beurteilung.....	254
Anhang E – Liste der im Volltext geprüften Arbeiten zur Identifikation einarmiger Therapiestudien mit Altersvergleich	256
Anhang F – Liste der gescreenten systematischen Übersichten	258
Anhang G – Dokumentation der Autorenanfragen	259
Anhang H – Testregister.....	267
Anhang I – Darlegung potenzieller Interessenkonflikte der externen Sachverständigen und der externen Reviewerin	273

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Studienpool der in die Nutzenbewertung eingeschlossenen Screeningstudien.....	23
Tabelle 2: Charakteristika der Screeningstudie.....	26
Tabelle 3: Basisdaten der Screeningstudie.....	27
Tabelle 4: Beschreibung der Intervention der Screeningstudie	28
Tabelle 5: Verzerrungspotenzial der Screeningstudie.....	32
Tabelle 6: Ergebnisse der Screeningstudien.....	35
Tabelle 7: Pool der Tests, die unter Zuhilfenahme eines Referenztests validiert wurden	42
Tabelle 8: Methodische Basischarakteristika der zunächst relevant erscheinenden Diagnostikstudien	47
Tabelle 9: Studienpool der Therapiestudien.....	58
Tabelle 10: Basisdaten der Therapiestudien.....	72
Tabelle 11: Art der Behandlung in den Therapiestudien	78
Tabelle 12: Verzerrungspotenzial der Therapiestudien	86
Tabelle 13: Übersicht zu Effekten auf Morphologie und Syntax.....	91
Tabelle 14: Übersicht zu Effekten auf Semantik und Lexikon	92
Tabelle 15: Übersicht zu Effekten auf Phonetik und Phonologie	95
Tabelle 16: Übersicht zu Effekten auf pragmatisch-kommunikativer Ebene	96
Tabelle 17: Übersicht zu Effekten hinsichtlich komplexerer Konstrukte	98
Tabelle 18: Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen	100
Tabelle 19: Ergebnisse zu psychosozialen und emotionalen Effekten sprachbezogener Interventionen.....	122
Tabelle 20: Ergebnisse zu kognitiven Effekten sprachbezogener Interventionen	125
Tabelle 21: Basisdaten der Therapiestudien mit direktem Altersvergleich	129
Tabelle 22: Art der Behandlung der Therapiestudien mit direktem Altersvergleich.....	130
Tabelle 23: Studien mit vergleichbaren morpho-syntaktischen Endpunkten.....	132
Tabelle 24: Studien mit vergleichbaren semantisch-lexikalischen Endpunkten.....	132
Tabelle 25: Studien mit vergleichbaren phonetisch-phonologischen Endpunkten	133
Tabelle 26: Studien mit vergleichbaren pragmatisch-kommunikativen Endpunkten	133
Tabelle 27: In den Stellungnahmen zum Vorbericht genannte Studien.....	164
Tabelle 28: Anfragen bei Ministerien zur Sprachstandserhebung – Übersicht.....	192

Tabelle 29: Beurteilungsgrundlage für Sprachentwicklungstests, die vom G-BA eingereicht wurden	254
Tabelle 30: Dokumentation der Autorenanfragen.....	259
Tabelle 31: Testregister.....	267

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ergebnis der Literaturrecherche – Teilfragestellung Screening	21
Abbildung 2: Ergebnis der Literaturrecherche – Teilfragestellung Diagnose	39
Abbildung 3: Ergebnis der Literaturrecherche – Teilfragestellung Therapie	55

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AAPS	Arizona Articulation Proficiency Scale
AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality
ANCOVA	Kovarianzanalyse
ANOVA	Varianzanalyse
APP-R	Assessment of Phonological Processes-Revised
ASHA	American Speech-Language-Hearing Association
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
AWST	Aktiver Wortschatztest
BLDS	Bristol Language Development Scales
BPVS	British Picture Vocabulary Scales
BSID	Bayley Scales of Infant Development
BTR	Broad Target Recast
BUEVA	Basisdiagnostik umschriebener Entwicklungsstörungen im Vorschulalter
CASL	Comprehensive Assessment of Spoken Language
CBCL	Child Behavior Checklist
CDI	Communicative Development Inventory
CELF	Clinical Evaluation of Language Fundamentals
CELI	Carrow Elicited Language Inventory
CONSORT	Consolidated Standards of Reporting Trials
CTOPP	Comprehensive Test of Phonological Processing
dB	Dezibel
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
DSM-IV-TR	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Diseases, Fourth Edition, Text Revision
EED	Electronic Evidence Discovery
EEG	Elektroenzephalogramm
ELAN	Elternfragebogen zur Wortschatzentwicklung im frühen Kindesalter
ELFRA	Elternfragebogen zur Erfassung sprachentwicklungsverzögerter Kinder

Abkürzung	Bedeutung
ESGRAF	Evozierte Sprachdiagnose grammatischer Fähigkeiten
FTF-W	Frankfurter Test für Fünfjährige –Wortschatz
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GFTA	Goldman-Fristoe Test of Articulation
HAWIVA	Hamburg Wechsler Intelligenztest für das Vorschulalter
HSET	Heidelberger Sprachentwicklungstest
HTA	Health Technology Assessment
ICD	International Classification of Diseases
ICIDH	International Classification of Impairments, Disabilities, Handicaps
IDIS	Inventar diagnostischer Informationen bei Sprachentwicklungsauffälligkeiten
IG	Interventionsgruppe
IQ	Intelligenzquotient
IQWiG	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
ITS	Intention-to-Screen
ITT	Intention-to-Treat
kK	komplexere Konstrukte
KG	Kontrollgruppe
KiSS	Kindersprachscreening
KISTE	Kindersprachtest
KVK	Karlsruher Virtueller Katalog
LOCF	Last Observation Carried Forward
LSI(-PQ)	Language Screening Instrument (Parent Questionnaire)
LSV	Landauer Sprachentwicklungstest für Vorschulkinder
m	männlich
M	Mittelwert
MANCOVA	Multivariate Kovarianzanalyse
MANOVA	Multivariate Varianzanalyse
MFED	Münchner Funktionelle Entwicklungsdiagnostik
MLU	Mean Length of Utterance
ms	morphosyntaktisch
MSVK	Marburger Sprachverständnistest für Kinder

Abkürzung	Bedeutung
N	Patienten- / Teilnehmerzahl
NHS	National Health Service
NSST	Northwestern Syntax Screening Test
PAT	Phonological Abilities Test
PCC	Percentage Consonants Correct
PET	Psycholinguistischer Entwicklungstest
pk	pragmatisch-kommunikativ
PLS-3	Preschool Language Scale – Third Edition
pp	phonetisch-phonologisch
RDLS	Reynell Developmental Language Scales
RCT	Randomised Controlled Trial (Randomisierte kontrollierte Studie)
RRR	Relative Risikoreduktion
ROC	Receiver-Operating-Characteristic
SALT	Systematic Analysis of Language Transcripts
SBE-2-KT	Sprachbeurteilung durch Eltern – Kurztest für die U7
SD	Standardabweichung
SES	Spezifische Entwicklungsstörung
SETK	Sprachentwicklungstest für Kinder
SEV	Screeningverfahren zur Erfassung von Sprachentwicklungsverzögerungen
SICD	Sequenced Inventory of Communication Development
sl	semantisch-lexikalisch
SLI	Specific Language Impairment bzw. Specific Speech and Language Impairment
SON-R	Snijders Oomen Nonverbaler Intelligenztest
SSES	Spezifische Sprachentwicklungsstörung
SSL	Syllable Structure Level
SSV	Sprachscreening für das Vorschulalter
STAB	South Tyneside Assessment of Phonology
STARD	Standards for Reporting Studies of Diagnostic Accuracy
TEPROSIF	Test para evaluar los Procesos Fonológicos de Simplificación
TG	Themengruppe

Abkürzung	Bedeutung
TOLD-P:3	Test of Language Development – Primary
TOM	Therapy Outcome Measures Tool
TREND	Transparent Reporting of Evaluations with Nonrandomised Designs
UESS	Umschriebene Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache
VABS	Vineland Adaptive Behavior Scale
VTO	VroegTijdige Onderkenning Ontwikkelingsstoornissen, Früherkennungsuntersuchung auf Entwicklungsstörungen
w	weiblich
WORD	Wechsler Objective Reading Dimension
U6	Kinderuntersuchung zum 10. bis 12. Lebensmonat
U7	Kinderuntersuchung zum 21. bis 24. Lebensmonat
U8	Kinderuntersuchung zum 43. bis 48. Lebensmonat
U9	Kinderuntersuchung zum 60. bis 64. Lebensmonat
WET	Wiener Entwicklungstest
WHO	World Health Organization
WST	Wortschatztest für Schulanfänger

1 Hintergrund

Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) hat in seiner Sitzung vom 19.12.2006 beschlossen, das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) mit der Bewertung des aktuellen medizinischen Wissensstands zur Früherkennung von umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen bei Kindern im Vorschulalter und der Wirksamkeit entsprechender Interventionsmaßnahmen zu beauftragen. Diese Beauftragung steht in Zusammenhang mit der Überarbeitung der Kinder-Richtlinien zu Kinderfrüherkennungsuntersuchungen.

Sprache gilt als wesentliche Schlüsselkompetenz, die sich auf nahezu alle anderen Entwicklungsbereiche auswirkt. Variationen in der Sprachentwicklung von Kindern korrespondieren mit Unterschieden der Kinder in anderen Entwicklungsbereichen. So sind bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen Auswirkungen auf den Schulerfolg und die psychosoziale Entwicklung zu befürchten [1]. In der Internationalen Klassifikation der Erkrankungen der WHO (ICD-10 [2]) heißt es: „Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache ziehen oft sekundäre Folgen nach sich, wie Schwierigkeiten beim Lesen und Rechtschreiben, Störungen im Bereich der zwischenmenschlichen Beziehungen, im emotionalen und Verhaltensbereich.“ Eine wirksame Einflussnahme auf die sprachliche Entwicklung könnte derlei sekundären Folgen vorbeugen.

Der vorliegende Bericht beschäftigt sich mit der Frage, ob eine flächendeckende frühe Untersuchung des Sprachentwicklungsstandes Kindern mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung (UESS) Nutzen bringen kann. Zur Bewertung des Nutzens genügt es nicht zu wissen, ob die Kinder im frühen Stadium der Störung sicher erkannt werden. Es ist vielmehr die Frage, ob ein früherer Beginn einer Intervention mit positiveren Effekten einhergeht und wie solche positiven Auswirkungen im Verhältnis zu etwaigen unerwünschten Begleiterscheinungen einer Früherkennungsuntersuchung oder den negativen Folgen bewertet werden müssen. Dieses Verhältnis von potenziellem Nutzen zu möglichem Schaden hängt auch von der Prävalenz einer Störung in der Population ab. Je seltener eine Störung ist, desto kleiner ist die Zahl derjenigen, die von einer Maßnahme profitieren können, und desto größer ist die Zahl derjenigen, bei denen ein Schaden auftreten kann.

Störungsklassifikation

Nach der ICD-10 [2] liegt eine umschriebene Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache (F80.-) dann vor, wenn sich die sprachlichen Fähigkeiten eines Kindes deutlich unterhalb der Norm befinden und sich diese Abweichung nicht unmittelbar aus einem Intelligenzdefizit, einer sensorischen oder neurologischen Störung oder aus Umweltfaktoren heraus erklären lässt.

Ist ausschließlich die Sprachproduktion betroffen, so spricht man von einer expressiven Sprachstörung (F80.1). Das Sprachverständnis sollte ungestört sein. Wird eine rezeptive

Sprachstörung (F80.2) diagnostiziert, finden sich erhebliche Einschränkungen im Sprachverständnis und infolgedessen auch expressive Auffälligkeiten. Diese Einteilung gilt jedoch als umstritten, da sich oftmals bei vorwiegend expressiv gestörten Kindern unter differenzierter Diagnostik zumindest leichte Einschränkungen im Sprachverständnis finden [3-6]. In der aktuellen ICD-10-Version wird die Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung, die der rezeptiven Sprachstörung zugeordnet ist, mit einer neuen Schlüsselnummer (F80.20) versehen [2]. Treten Lautbildungsstörungen isoliert auf, spricht man von einer Artikulationsstörung (F80.0) [2].

Inbesondere bei sehr jungen Kindern ist die Unterscheidung zwischen einer expressiven und einer rezeptiven Sprachentwicklungsstörung schwierig. In der frühen Sprachentwicklung zeigt das linguistische System der Kinder eine große Variabilität und ständige Veränderungen [7]. Zum anderen ist die Testbarkeit von Kleinkindern generell eingeschränkt. Die Einteilung sprachentwicklungsverzögerter Kinder in bestimmte Subgruppen wird folglich für den frühen Spracherwerb als nicht sinnvoll erachtet [8,9].

Das häufig anstelle der ICD-10 verwendete DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Diseases [10]) stimmt im Wesentlichen hinsichtlich der Klassifikationskriterien für F80.0, F80.1 und F80.2 mit der ICD-10 überein. Im Gegensatz zu den strenger gefassten ICD-10 Forschungskriterien [11] kann nach dem DSM eine Sprachstörung auch bei Defiziten in anderen Entwicklungsbereichen als umschrieben angesehen werden. Dazu muss die Sprachstörung aber deutlich stärker sein, als es der generelle Entwicklungsstand erwarten lässt [10].

Auch die klinisch-diagnostischen Leitlinien zur ICD-10 [6] lassen diese Unterscheidung zu und erlauben im Falle von Intelligenzminderung mit einer im Alltag offenkundigen Diskrepanz zwischen sprachlichen und nicht sprachlichen Leistungen die zusätzliche Kodierung einer umschriebenen Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache zur Intelligenzminderung. Im Falle der Hörstörung ist die zusätzliche Diagnosestellung F80.- bei einem partiellen Hörverlust möglich, wenn dieser keine ausreichende Ursache darstellt.

Synonym für die umschriebene Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache wird in der Literatur der internationale Klassifikationsbegriff „Specific Language Impairment“ (SLI) bzw. „Specific Speech / Language Impairment“ oder „Specific Speech / Language Disorder“ verwendet und setzt sich zunehmend als „spezifische Sprachentwicklungsstörung“ (SSES) auch im deutschsprachigen Raum durch. Synonym dazu wird die SSES in der internationalen Literatur auch als „primary speech delay“ bezeichnet, womit die prominente Stellung der Sprachstörung unter etwaigen anderen Entwicklungsstörungen betont wird [12]. Der häufig verwendete Begriff der „Sprachentwicklungsverzögerung“, der die Möglichkeit eines spontanen Aufholens impliziert, sollte dem Ergebnis eines positiven Screeningbefundes vorbehalten bleiben.

Diagnosestellung

Die Diagnosestellung einer umschriebenen Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache ist nur im Rahmen einer aufwendigen interdisziplinären Befunderhebung möglich [13]. Sie ist nach ICD-10 eine Ausschluss- bzw. Diskrepanzdiagnose, die nicht immer ausreichend differenziert gelingt [14]. Insbesondere die Abgrenzung von Sprachentwicklungsstörungen zu Sprachrückständen aufgrund mangelnder sprachlicher Anregung oder – im Falle von Migration – von unzureichendem Kontakt mit der Zweitsprache ist nach heutigem Wissensstand oftmals nicht möglich: Der Einfluss der Umweltsprache ist nicht messbar und es ist unklar, wie viel sprachliches Angebot für einen regelhaften Spracherwerb erforderlich ist [15,16]. Die diagnostischen Instrumente sind nicht für Kinder normiert, die Deutsch nicht als Muttersprache haben [17].

Im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) wurden von der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie, von der Deutschen Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin sowie von der Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie Leitlinien zur Diagnostik und Behandlung der umschriebenen Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache veröffentlicht [18-20]^a. Übereinstimmend empfehlen diese Leitlinien im Rahmen der Diagnostik die Anamnese durch die Befragung der Eltern, die Beobachtung des Kindes und die klinische Einschätzung der sprachlichen Leistungen des Kindes. Die Bestimmung des Sprachentwicklungsstandes über verschiedene Sprachentwicklungstests und die differenzialdiagnostische Abklärung der nonverbalen Intelligenz gehören zum diagnostischen Vorgehen. Auch der Ausschluss einer Hörstörung und eine entwicklungsneurologische Untersuchung sind notwendig. Ein EEG wird nur bei ausgeprägter rezeptiver Störung, bei fehlendem Therapiefortschritt und bei Entwicklungsrückschritten gefordert.

Zum Verlauf spezifischer Sprachentwicklungsstörungen

Sprachentwicklungsstörungen sind vergleichsweise häufig. Mit einer Prävalenz von etwa 6 bis 8 % gehören die umschriebenen Störungen des Sprechens und der Sprache zu den häufigsten Entwicklungsstörungen [5,22]. Gleichwohl schwanken die Prävalenzangaben in der Literatur sehr stark infolge der Zugrundelegung verschiedener Klassifikationen und der Verwendung unterschiedlich konsequenter diagnostischer Strategien [23]. Die Ätiologie umschriebener Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache ist noch nicht abschließend geklärt. Angenommen wird ein multikausales Zusammenspiel biologischer, psychischer und sozialer Faktoren. Umweltfaktoren scheinen dabei die Entstehung von

^a Vorliegende Leitlinien zu (umschriebenen) Sprachentwicklungsstörungen werden derzeit von einer interdisziplinären Arbeitsgruppe unter Mitwirkung der AWMF zu einer gemeinsamen Leitlinie harmonisiert; die Fertigstellung des ersten Teils „Definitionen, Leitsymptome und diagnostische Leitlinien“ ist für Mitte 2009 geplant (vgl. Stellungnahme der dbs [21]).

spezifischen Sprachentwicklungsstörungen nicht ausschlaggebend zu beeinflussen [6,24]. Bisherige Erkenntnisse zur Ätiologie lassen sich mit Blick auf die Berichtsfragestellung auch so ausdrücken, dass alle Kinder ein ähnliches Risiko haben. In Abhängigkeit vom Alter und dem Entwicklungsstand eines Kindes manifestieren sich die Symptome einer Sprachentwicklungsstörung auf den unterschiedlichen linguistischen Ebenen. Zunächst fällt das Kind durch einen verzögerten Sprechbeginn und einen langsamen Wortschatzerwerb auf. Später zeigen sich auch qualitative Abweichungen in der Aussprache und der Grammatik [4]. Im weiteren Verlauf können Sprachdefizite oberflächlich kompensiert werden. Im Schulalter allerdings sind sprachentwicklungsgestörte Kinder beim Schriftspracherwerb und in der sozial-emotionalen Entwicklung benachteiligt [25,26], wobei die Prognose für Kinder mit Artikulationsstörungen günstiger ist als für Kinder mit expressiven / rezeptiven Störungen [27].

Zum frühen Zeitpunkt eines Screenings – z. B. mit einem Elternfragebogen im Rahmen der U6 und U7 – werden immer auch Kinder als Risikokinder identifiziert, die ihren sprachlichen Rückstand aufholen und keine manifeste Sprachentwicklungsstörung entwickeln werden [5]. Verschiedene Prädiktoren für ein Aufschließen der Risikokinder zur Altersnorm könnten zur Differenzialdiagnose herangezogen werden und sind Gegenstand der aktuellen Forschung [28]. Von anderen Autoren (z. B. [29]) wird das Phänomen der sogenannten „late bloomers“, also die Spätentwicklung von Risikokindern, die ihre Defizite bis zum dritten Geburtstag aufholen, grundsätzlich angezweifelt und darauf hingewiesen, dass ein bedeutender Teil der Kinder mit einem verspäteten Sprechbeginn bis in die Schulzeit schlechtere sprachliche Leistungen im Vergleich zu ihren Altersgenossen zeigt [1].

Gegenwärtiger Stand der Früherkennung und Behandlung von Sprachentwicklungsstörungen in Deutschland

Das deutsche Gesundheitssystem bietet die Möglichkeit, im Rahmen der kinderärztlichen Vorsorgeuntersuchungen Kinder mit einem Entwicklungsrisiko zu erkennen. Die Inanspruchnahmerate einzelner Früherkennungsuntersuchungen liegt bis zur U7 (21.–24. Lebensmonat) bei über 90 %, bei der U8 (43.–48. Monat) bei 89 % und bei der U9 (6. Lebensjahr) bei 86 % [30]. Die Überprüfung der sprachlichen Fähigkeiten bei Kindern im Rahmen dieser Untersuchungen ist bisher aber nicht einheitlich geregelt [31]. Es ist unklar, welche Instrumente eingesetzt werden und wie sie validiert sind.

Wird eine Sprachentwicklungsstörung diagnostiziert, kann die Verordnung einer Sprachtherapie nach den Heilmittelrichtlinien [32] erfolgen. Diese Verordnung einer Sprech- und Sprachtherapie nach den Heilmittelrichtlinien ist nicht nur Kindern mit einer umschriebenen Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache vorbehalten, sondern schließt ausdrücklich Kinder mit Sprachentwicklungsstörungen verschiedenster Ätiologien ein.

Im Zusammenhang mit den Einschulungsuntersuchungen gibt es in den Bundesländern verschiedene Initiativen zur Erkennung von Kindern mit sprachlichen Problemen (Auskunft der zuständigen Ministerien der Länder entsprechend der Übersicht in Anhang A; für eine weitergehende Analyse siehe auch [33,34]). Diese Sprachstandserhebungen in Kindergärten oder schulischen Einrichtungen haben zumeist die Feststellung eines sprachlichen Entwicklungsrückstands und die Ableitung von pädagogischen Förderzielen zum Ziel. Die pädagogischen Maßnahmen zur allgemeinen Sprachförderung sind entweder für alle Kinder gedacht – sprachrückständige wie sprachunauffällige – oder richten sich an alle Kinder mit sprachlichen Auffälligkeiten ohne Berücksichtigung der jeweiligen Ätiologie. Allgemeine Sprachfördermaßnahmen, wie sie in pädagogischen Kontexten zur Anwendung kommen, sind nur dann auch Gegenstand der Nutzenbewertung dieser Arbeit, wenn eine medizinische Klassifikation auszumachen ist. Ein in Hessen derzeit schrittweise eingeführtes flächendeckendes Kindersprachscreening (KiSS) zielt ausdrücklich darauf ab, auch Kinder mit medizinischem Behandlungsbedarf zu identifizieren (vgl. Anhang A).

Das Alter des Eintritts in die logopädische Therapie liegt in Deutschland durchschnittlich bei 4,9 bis 6,5 Jahren (bei umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen zwischen 4,6 und 5,5 Jahren) [35,36]. Ein früher Therapiebeginn wird insbesondere dann empfohlen, wenn die Störung sehr ausgeprägt ist, mehrere Sprachbereiche betroffen sind und das Kind in seiner Kommunikationsfähigkeit und allgemeinen Verständlichkeit deutlich beeinträchtigt ist [18,19]. Hinsichtlich des therapeutischen Vorgehens wird auf die Empfehlung spezieller Methoden aufgrund der noch unzureichenden wissenschaftlichen Überprüfung der Wirksamkeit verzichtet. Das Ziel der Therapie ist daher, allgemein formuliert, die „Verbesserung bzw. Normalisierung der sprachlichen und kommunikativen Fähigkeiten“ [32]. Insbesondere für die frühe Therapie wird die Notwendigkeit der Beratung und Anleitung der Eltern betont, während mit zunehmender linguistischer Kompetenz der zu behandelnden Kinder sprachsystematische Interventionen in den Vordergrund treten.

2 Ziele der Untersuchung

Hauptziel der vorliegenden Untersuchung ist die Nutzenbewertung einer Früherkennungsuntersuchung auf umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache bei Kindern bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres hinsichtlich patientenrelevanter Therapieziele. Als umschriebene Sprachentwicklungsstörungen werden hier Artikulationsstörungen (F80.0), expressive Sprachstörungen (F80.1) und rezep tive Sprachstörungen (F80.2) nach ICD-10 betrachtet.

Ein vollständiger Nachweis des Nutzens von Maßnahmen zur vorgezogenen Entdeckung von umschriebenen Sprachstörungen erfordert die Evaluation derselben im randomisierten kontrollierten Studiendesign unter Berücksichtigung der Folgen des Testergebnisses wie z. B. Therapien [37-39]. Erste Recherchen weckten Zweifel, ob entsprechende methodisch hochwertige Studien im Bereich der Frühdiagnostik von Störungen der Sprache und des Sprechens durchgeführt worden waren, insbesondere unter Anwendung deutschsprachiger Testverfahren. In diesem Fall sollte die vorliegende Beurteilung des Nutzens auf einer Kombination der Beurteilung von Teilfragen aufbauen. Diese betrafen zum einen die Testgüte und zum anderen Wirksamkeitsnachweise von Interventionen in durch dieselben Tests identifizierten Populationen [40]. Diese Nutzenbewertung sollte dann nicht auf direkter Evidenz beruhen, sondern auf Analogieschlüssen und der Verbindung von Teilevidenzen. Essenziell für dieses Vorgehen ist die Vergleichbarkeit der Populationen, die den Studien zu den oben genannten Teilfragen zugrunde liegen. Während die Recherchen zu den Teilfragen über die diagnostischen Verfahren auf deutschsprachige Diagnoseinstrumente begrenzt blieben, wurde zu Fragen der Wirksamkeit von Interventionen der internationale Forschungsstand recherchiert. Entsprechende Evidenz sollte unter Berücksichtigung der möglicherweise eingeschränkten Vergleichbarkeit der Studienpopulationen bewertet werden.

Aus diesen Überlegungen wurden die folgenden Teilziele abgeleitet:

Teilziel 1: Bewertung von Screeningprogrammen

- 1 Nutzenbewertung eines Screenings auf umschriebene Sprachentwicklungsstörungen im Vergleich mit einem Vorgehen ohne Screening bzw. Vergleich verschiedener Screeningstrategien hinsichtlich patientenrelevanter Endpunkte. (Falls – wie erwartet – keine solchen Studien mit ausreichender Ergebnissicherheit identifiziert werden konnten, sollten die Schritte 2 und 3 erfolgen.)

Teilziel 2: Bewertung diagnostischer Verfahren

- 2a Identifizierung validierter deutschsprachiger Tests zur Feststellung einer umschriebenen Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache im Altersbereich bis 6 Jahre

- 2b Prognostische Güte der in 2a identifizierten Tests bezogen auf die patientenrelevanten Endpunkte
- 2c Unterscheidung von Früherkennungstests und Referenztests. Gegebenenfalls Bestimmung von diagnostischer Güte und Vorhersagegenauigkeit der Früherkennungstests
- 2d Potenziell schädliche Aspekte durch die Anwendung der in 2a identifizierten Tests
- 2e Eignung der Verfahren hinsichtlich ihrer Praktikabilität für den Einsatz im Rahmen eines Screeningprogramms

Teilziel 3: Bewertung möglicher Therapieverfahren

- 3a Nutzenbewertung von Interventionen zur Behandlung von umschriebenen Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache bei Kindern und Jugendlichen hinsichtlich patientenrelevanter Therapieziele
- 3b Nutzenbewertung einer frühzeitigen (Kinder bis 6 Jahre) im Vergleich zu einer späteren Intervention (Kinder bzw. Jugendliche über 6 Jahre)
- 3c Vergleichbarkeit der in Studien zu diagnostischen Tests untersuchten Populationen mit denjenigen aus Studien zum Nutzen bzw. Schaden von Frühinterventionen

3 Projektablauf

3.1 Verlauf des Projekts

Nach der Beauftragung mit Datum vom 19.12.2006 erfolgte eine abschließende Konkretisierung mit der zuständigen Themengruppe (TG) im G-BA am 14.02.2007.

In die Bearbeitung des Projekts wurden externe Sachverständige eingebunden, die an der Erstellung des Berichtsplans, an der Informationsbeschaffung und -bewertung sowie an der Erstellung des Vorberichts beteiligt waren.

Um in die Definition der patientenrelevanten Endpunkte für die Nutzenbewertung auch die Sicht von Patienten mit einzubeziehen, wurden Patientenvertreter konsultiert. Die Konsultation fand unter Moderation des IQWiG in Form zweier Fokusgruppen am 10.05.2007 und am 24.05.2007 statt. An dieser nahmen Vertreter der folgenden Verbände teil: Verband Sonderpädagogik e. V., Bundesverband Legasthenie und Dyskalkulie e. V., Landesverband Nordrhein-Westfalen der Eltern und Förderer sprachbehinderter Kinder und Jugendlicher e. V. sowie eine Vertreterin der Gruppe Sprachlos-ohne-Diagnose e. V.

Der Berichtsplan in der Version 0.1 vom 27.06.2007 wurde am 04.07.2007 im Internet veröffentlicht. Zu dieser Version konnten bis zum 01.08.2007 Stellungnahmen eingereicht werden. Unklare Aspekte aus den schriftlichen Stellungnahmen zum Berichtsplan wurden am 11.09.2007 in einer wissenschaftlichen Erörterung mit den Stellungnehmenden diskutiert. Die Stellungnahmen und die Dokumentation der Erörterung sind in einem gesonderten Dokument („Dokumentation und Würdigung der Stellungnahmen zum Berichtsplan“) im Internet veröffentlicht. Im Anschluss an das Stellungnahmeverfahren wurde ein überarbeiteter Berichtsplan (Version 1.0 vom 05.11.2007) publiziert.

Die vorläufige Bewertung, der Vorbericht, wurde am 06.11.2008 im Internet publiziert. Zu diesem Vorbericht konnten bis einschließlich 04.12.2008 (16 Uhr) Stellungnahmen von allen interessierten Personen, Institutionen und Gesellschaften, einschließlich Privatpersonen, Fachgesellschaften und Industrieunternehmen, abgegeben werden. Unklare Aspekte aus den Stellungnahmen wurden dann am 20.01.2009 in einer wissenschaftlichen Erörterung hinsichtlich ihrer Relevanz für den Abschlussbericht mit den Stellungnehmenden diskutiert. Der Vorbericht wurde zusätzlich einem externen Review unterzogen.

Im Anschluss an die wissenschaftliche Erörterung erstellte das IQWiG den vorliegenden Abschlussbericht, der 8 Wochen nach Übermittlung an den G-BA im Internet veröffentlicht wird. Die zum Vorbericht eingegangenen Stellungnahmen und das Protokoll der wissenschaftlichen Erörterung werden in einem gesonderten Dokument „Dokumentation und Würdigung der Stellungnahmen zum Vorbericht“ zeitgleich mit dem Abschlussbericht im Internet bereitgestellt.

3.2 Zusammenfassung der Änderungen im Vergleich zum Vorbericht

Durch die Stellungnahmen und die wissenschaftliche Erörterung sowie sich daraus ergebende Diskussionen ergaben sich im vorliegenden Abschlussbericht folgende Änderungen im Vergleich zum Vorbericht:

- Redaktionelle Änderungen in Kapitel 1, 3, 4, 5 und 7
- Berücksichtigung der im Zusammenhang mit dem Anhörungsverfahren identifizierten Studien im Ergebnisteil
- Korrektur einer Testbezeichnung (Tabelle 7 und Tabelle 8)
- Aktualisierung der Liste der ausgeschlossenen Studien (Anhang C)
- Überarbeitung der Diskussion (Kapitel 6)
- Auflistung aller Studien des Studienpools zur Therapiefragestellung (auch der Studien, die nicht in die Nutzenbewertung eingegangen sind) in Kapitel 8

4 Methoden

4.1 Kriterien für den Einschluss von Studien in die Untersuchung

4.1.1 Population

Teilziel 1 und 2:

Eingeschlossen wurden Studien, bei denen die Durchführung des Screenings bzw. der diagnostischen Tests bei Kindern aus der Allgemeinbevölkerung bis zum vollendeten 6. Lebensjahr (Vorschulkinder) erfolgte bzw. mit entsprechend definierten Kindern aus Kontrollgruppen.

Teilziel 3:

Für die Bewertung des Nutzens von Therapieverfahren wurden Studien mit Kindern und Jugendlichen mit einer Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache (F80.0 bis F80.2 nach ICD-10) betrachtet. Die Diagnose sollte dabei anhand der ICD-10 erfolgt oder entsprechend beschrieben sein und die geforderten diagnostischen Ausschlusskriterien berücksichtigt haben. Studien, in die auch Kinder mit anderen Sprachstörungen bzw. begleitenden anderen Störungen (z. B. Intelligenzminderung oder Hörstörung) eingeschlossen worden waren, wurden nur dann akzeptiert, wenn der Anteil solcher Kinder 20 % nicht überschritt oder entsprechende Subgruppenauswertungen vorlagen.

4.1.2 Intervention und Vergleichsbehandlung

Aus den in Kapitel 2 definierten Teilzielen ergaben sich die folgenden Vergleiche:

Teilziel 1:

Verglichen wurde die Durchführung von Früherkennungsuntersuchungen auf umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache mit der Nichtdurchführung bzw. mit der Durchführung einer anderen Früherkennungsstrategie.

Teilziel 2:

Die zu prüfenden Interventionen waren diagnostische Prozeduren zur Feststellung von (u. a. umschriebenen) Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache. Die Vergleichsintervention stellte die in der jeweiligen Studie verwendete Referenzmethode dar, die auch in der Beobachtung des natürlichen Verlaufs bestehen konnte. Betrachtet wurden ausschließlich deutschsprachige Testverfahren einschließlich deutschsprachiger Versionen internationaler Testverfahren, für die eine Validierung in deutscher Sprache vorlag und die in einem einschlägigen Publikationsorgan publiziert wurden. Es wurden keine Sprachmodule aus Gesamtentwicklungstests berücksichtigt.

Teilziel 3:

Verglichen wurden Interventionen bei umschriebenen Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache

- mit der Nichtbehandlung oder mit Kontrollinterventionen ohne spezifischen Wirksamkeitsanspruch („Sham-Interventionen“)
- mit den gleichen Interventionen zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Lebensalter.

4.1.3 Zielgrößen*Zielgrößen zu den Teilzielen 1 und 3:*

Als Zielgrößen für die Untersuchung von Teilziel 1 und Teilziel 3 wurden Variablen verwendet, die eine Beurteilung folgender patientenrelevanter Therapieziele ermöglichen:

- gesundheitsbezogene Lebensqualität
- Sprachentwicklung (z. B. Entwicklung einer normgerechten Sprache, Erwerb und Beherrschung der Schriftsprache, Sprechfreude)
- psychosoziale Entwicklung (z. B. kommunikative Fähigkeiten, soziale Integration, Selbstkonzeptentwicklung)
- emotionale Entwicklung (z. B. Verhaltensauffälligkeiten)
- kognitive und bildungsrelevante Entwicklung (z. B. schulisches Leistungsvermögen, Beschulungsmodus / Schulplatzierung, Ausbildungsmöglichkeiten)
- unerwünschte „Screening- / Diagnosenebenwirkungen“ (z. B. durch falsch positive oder falsch negative Testergebnisse, Überdiagnose oder Labeling)
- unerwünschte Folgen einer auf die Behebung der Entwicklungsstörung zielenden Intervention

Die jeweilige Operationalisierung in den Studien wurde hinsichtlich ihrer Angemessenheit, Relevanz und Messsicherheit beurteilt.

Zielgrößen zu Teilziel 2:

Als Zielgrößen für die Untersuchung von Teilziel 2 galten Maße zur diagnostischen Güte und Vorhersagegenauigkeit (z. B. Sensitivität / Spezifität, Likelihood Ratios, prädiktive Werte, ggf. auch Kappa-Koeffizient oder Intraklassenkorrelationskoeffizient) bzw. zur prognostischen Güte (relative Risiken, Odds Ratios oder andere geeignete

Zusammenhangsmaße). Darüber hinaus sollten Aspekte betrachtet werden, die Aufschluss über die Eignung der Testverfahren für einen Einsatz im Rahmen von Screeningprogrammen geben (z. B. Dauer der Durchführung und Auswertung, Anforderungen an die Untersucher).

4.1.4 Studientypen

Die Auswahl der Studientypen wird gesondert nach den 3 in Kapitel 2 aufgeführten Teilzielen präsentiert:

Teilziel 1:

Randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) liefern für die Bewertung des Nutzens einer Intervention, wie z. B. einer Screeningmaßnahme, die zuverlässigsten Ergebnisse, weil sie, sofern methodisch adäquat und der jeweiligen Fragestellung angemessen durchgeführt, mit der geringsten Ergebnisunsicherheit behaftet sind. Sehr wichtig für die Aussagekraft von Studien zu Screeningmaßnahmen ist die Auswahl der Population, die nicht im Hinblick auf das zu diagnostizierende Merkmal vorselektiert sein darf. Neben RCTs wurden ggf. auch nicht randomisierte kontrollierte Studien eingeschlossen, sofern adäquate Maßnahmen zur Vermeidung solcher Selektionsmechanismen ergriffen wurden.

Teilziel 2:

Bei Studien zur diagnostischen Güte bzw. Vorhersagegenauigkeit mussten sowohl Daten für Kinder mit als auffällig als auch für Kinder mit als nicht auffällig klassifizierten Testergebnissen und entsprechenden Ergebnissen der Referenzmethode vorliegen bzw. aus den vorliegenden Daten ableitbar sein (z. B. Vierfeldertafel oder Receiver-Operating-Characteristic-[ROC-]Analyse). Bei Studien zur prognostischen Güte bzw. Vorhersagegenauigkeit mussten Daten im Verlauf für Kinder sowohl mit als auffällig als auch mit als nicht auffällig klassifizierten Testergebnissen im Sinne einer (kontrollierten) Kohortenstudie vorliegen.

Teilziel 3:

Zur Bewertung der Evidenz zur Wirksamkeit existierender Therapiemethoden wurden außer randomisierten Studien auch nicht randomisierte kontrollierte Interventionsstudien sowie kontrollierte Kohortenstudien einbezogen. Auch Evidenz aus Querschnittstudien, die auf korrelativen Zusammenhängen des Einflusses des Interventionszeitpunktes (früh vs. spät) basieren, sollte in die Analyse einbezogen werden. Voraussetzung für den Einbezug von nicht randomisierten Studien war allerdings, dass bei der Studienplanung und / oder statistischen Auswertung adäquate Maßnahmen zur Kontrolle möglicher Störgrößen ergriffen wurden (z. B. Matching oder adjustierte Analysen).

4.1.5 Sonstige Studiencharakteristika

Eine weitere Eingrenzung der in die Nutzenbewertung eingehenden Studien war nicht vorgesehen.

4.1.6 Ein- / Ausschlusskriterien

In die Nutzenbewertung wurden alle Studien einbezogen, die alle nachfolgenden Einschlusskriterien und keines der nachfolgenden Ausschlusskriterien erfüllen.

Einschlusskriterien Teilziel 1	
S1	Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres (Vorschulkinder)
S2	Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
S3	Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie
S4	Studientypen wie in Abschnitt 4.1.4 definiert
S5	Zielgrößen, die sich aus den in 4.1.3 formulierten Therapiezielen ergeben
S6	Durchführung des Screenings in einer dem Deutschen ähnlichen (d. h. indogermanischen) Sprache aus dem westlichen Kulturkreis

Einschlusskriterien Teilziel 2	
D1	Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres (Vorschulkinder)
D2	Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung
D3	Publikation des Testverfahrens sowie seiner Validierung in einschlägigem Publikationsorgan
D4	deutschsprachiges Testverfahren bzw. deutschsprachige Version eines anderssprachigen Testverfahrens
D5	Studientypen wie in 4.1.4 definiert
D6	Zielgrößen wie in 4.1.3 definiert

Einschlusskriterien Teilziel 3	
T1	Kinder und Jugendliche mit der Diagnose einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung wie in 4.1.1 definiert
T2	Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen
T3	Studientypen wie in 4.1.4 definiert
T4	Zielgrößen, die sich aus den in 4.1.3 formulierten Therapiezielen ergeben
T5	Durchführung der Intervention in einer dem Deutschen ähnlichen (d. h. indogermanischen) Sprache aus dem westlichen Kulturkreis

Ausschlusskriterien	
A1	Mehrfachpublikationen ohne relevante Zusatzinformation
A2	Keine Vollpublikation verfügbar ^a
A3	(für Teilziel 2) Sprachmodule aus Gesamtentwicklungstests
a: Als Vollpublikation gilt in diesem Zusammenhang auch die nicht vertrauliche Weitergabe eines Studienberichts an das Institut oder die nicht vertrauliche Bereitstellung eines Berichts über die Studien, der den Kriterien des CONSORT-Statements [41] oder, im Falle nicht randomisierter Studien, vergleichbaren Standards (z. B. TREND [42], STARD [43]) genügt und eine Bewertung der Studie ermöglichte.	

4.2 Informationsbeschaffung

Ziel der Informationsbeschaffung war es, publizierte und nicht publizierte Studien zu identifizieren, die zu den 3 Unterfragestellungen wesentliche Informationen liefern.

4.2.1 Literaturrecherche

Die Literaturrecherche nach relevanten, veröffentlichten Studien wurde in folgenden Quellen durchgeführt:

- bibliografische Datenbanken (AMED, BIOSIS, CCMed, CINAHL, Cochrane Central Register of Controlled Trials [CENTRAL], EMBASE einschließlich EMBASE Alert, ERIC, Heclinnet, Journals@Ovid, MEDLINE, PsycINFO, Psycindex, SciSearch, Social SciSearch), Suche in Verlagsdatenbanken (Hogrefe, Karger, Kluwer, Krause & Pachernegg, Springer, Thieme)
- Literaturverzeichnisse relevanter Sekundärpublikationen (systematische Übersichten, HTA-Berichte, Meta-Analysen)

Die Suchstrategien für die Suche in bibliografischen Datenbanken und Verlagsdatenbanken finden sich in Anhang B. Die Suche erfolgte – jeweils getrennt für die 3 Teilfragestellungen – in 3 Schritten:

Die Erstrecherche wurde in der Zeit zwischen Juni und Oktober 2007, die 1. Nachrecherche im Januar 2008 und die 2. Nachrecherche im Mai 2008 in den angeführten bibliografischen sowie Verlagsdatenbanken durchgeführt. Dabei wurde in den Datenbanken BIOSIS, CINAHL, EMBASE, Journals@Ovid, MEDLINE und PsycINFO über die Oberfläche Ovid recherchiert; die Suche in CENTRAL erfolgte über Wiley, in ERIC über die Internetadresse <http://www.eric.ed.gov/>. In den übrigen Datenbanken wurde über das Internetportal des DIMDI recherchiert.

Die Suche nach relevanten Sekundärpublikationen (systematische Übersichten, HTA-Berichte, Meta-Analysen) erfolgte in den Datenbanken MEDLINE und EMBASE parallel zur

Suche nach relevanter Primärliteratur mittels geeigneter Formulierung der Suchstrategie. Zusätzlich wurde eine Suche in den Cochrane-Datenbanken (CDSR, DARE, NHS EED, HTA) vorgenommen (Erstrecherche und Nachrecherchen wie oben).

4.2.2 Suche nach weiteren publizierten und nicht publizierten Studien

Per Handsuche wurde (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) in einschlägigen Fachzeitschriften („Forum Logopädie“, „L.O.G.O.S. interdisziplinär“, „Die Sprachheilarbeit“) sowie im Karlsruher Virtuellen Katalog (KVK) nach weiteren relevanten Publikationen gesucht. Wurden möglicherweise relevante Studien zufällig, bspw. im Rahmen der Suche nach Sekundärliteratur, identifiziert, wurden diese ebenfalls im Ergebnisteil unter „Handsuche“ subsumiert.

Die Unterlagen, die beim G-BA zu dem Beratungsthema „Inhaltliche Überarbeitung der Kinder-Richtlinien“ eingingen, wurden ebenfalls bei der Suche nach relevanten Studien berücksichtigt, ebenso wie die Referenzen, die im Stellungnahmeverfahren zum Berichtsplan Version 0.1 angeführt wurden. Diese Referenzen wurden jeweils einer oder mehrerer der 3 Teilfragestellungen thematisch zugeordnet.

Für die Teilfragestellung Diagnostik wurde durch die Themengruppe des G-BA eine Liste mit 14 potenziell relevanten Entwicklungstests Sprache übermittelt, die im Rahmen der Suche nach geeigneten Diagnoseinstrumenten berücksichtigt wurden.

4.2.3 Identifizierung relevanter Studien

Titel- und Abstractscreening der Ergebnisse der Recherche in bibliografischen Datenbanken

Die durch die Suche in bibliografischen Datenbanken identifizierten Zitate wurden anhand ihres Titels und, sofern vorhanden, Abstracts von 2 Gutachtern unabhängig voneinander hinsichtlich ihrer Relevanz bewertet. Publikationen, die beide Gutachter als potenziell relevant erachteten, wurden anhand ihres Volltextes auf Relevanz geprüft. Zitate, die nur ein Gutachter als potenziell relevant einstufte, wurden von beiden Gutachtern nochmals gesichtet und anschließend nach Diskussion entweder als irrelevant bezeichnet oder ebenfalls anhand ihres Volltextes auf Relevanz geprüft.

Überprüfung potenziell relevanter Volltexte

Die Überprüfung auf Relevanz anhand des Volltextes erfolgte wiederum von 2 Gutachtern unabhängig voneinander. Als relevant wurden nach diesem Schritt folgende Studien bezeichnet:

- Studien, die von beiden Gutachtern als relevant erachtet wurden,

- Studien, die zunächst nur von einem der beiden Gutachter, aber nach anschließender Diskussion von beiden Gutachtern als relevant erachtet wurden.

Suche in Literaturverzeichnissen von Sekundärpublikationen

Die Literaturverzeichnisse relevanter Sekundärpublikationen wurden nach weiteren Primärpublikationen durchsucht. Die Volltexte der aus den Übersichtsarbeiten identifizierten Publikationen wurden von 2 Gutachtern, wie oben beschrieben, bezüglich ihrer Relevanz bewertet.

4.2.4 Suche nach zusätzlichen Informationen zu relevanten Studien

Es wurden Autoren von Studien kontaktiert, wenn für die Bewertung der jeweiligen Studien relevante Fragen aufgeworfen wurden, die aus den vorliegenden Daten nicht beantwortet werden konnten. Diese Anfragen sind in Anhang G dokumentiert.

4.2.5 Informationen aus der Anhörung zum Vorbericht

Im Anschluss an die Veröffentlichung des Vorberichts erfolgte eine schriftliche Anhörung mittels schriftlicher Stellungnahmen, die sich u. a. auch auf die Vollständigkeit der Informationsbeschaffung beziehen konnten. Relevante Informationen aus dieser Anhörung konnten in die Nutzenbewertung einfließen.

4.3 Informationsbewertung

Die Bewertung der eingeschlossenen Studien erfolgte anhand der zur Verfügung stehenden Informationen und hing damit stark von der Qualität der jeweiligen Publikation und weiterer Informationsquellen ab.

Die Bewertung erfolgte in 3 Schritten:

- Extraktion der Daten,
- Bewertung der Datenkonsistenz innerhalb der Publikation(en),
- Bewertung des Verzerrungspotenzials (Studien- und Publikationsqualität).

Datenextraktion

Die Extraktion der Daten publizierter Studien wurde – orientiert an den standardisierten Dokumentationsbögen – in elektronischer Form vorgenommen. Ein Gutachter führte die Datenextraktion unter Verwendung dieser Tabellen durch. Ein zweiter Gutachter überprüfte die Extraktion. Etwaige Diskrepanzen in der Bewertung wurden durch Diskussion zwischen den Gutachtern aufgelöst.

Bewertung des Verzerrungspotenzials

Abschließend wurde unter Berücksichtigung der unten genannten Aspekte das Verzerrungspotenzial global bewertet. Die Bewertung erfolgte zunächst durch einen Gutachter und wurde dann durch einen zweiten Gutachter überprüft. Mögliche Ausprägungen waren:

- niedriges Verzerrungspotenzial
- hohes Verzerrungspotenzial

Zur Bewertung des Verzerrungspotenzials der Ergebnisse auf Studienebene wurden für Interventionsstudien insbesondere die folgenden Angaben zum Studiendesign und der Studiendurchführung systematisch extrahiert: Erzeugung der Randomisierungssequenz, Verdeckung der Gruppenzuweisung (Allocation Concealment), Verblindung der Zielgrößenerhebung, Fallzahlplanung, Vergleichbarkeit der Gruppen, Patientenfluss und Umsetzung der ITT-Strategie. Falls es weitere Aspekte gab, die Verzerrung verursachen können (zum Beispiel Dateninkonsistenzen), wurden diese ebenfalls einbezogen. Für Diagnosestudien sollte die Bewertung auf der Grundlage von QUADAS [44] erfolgen.

Die Ausprägungen wurden vorab wie folgt definiert: „Niedriges Verzerrungspotenzial“ liegt dann vor, wenn mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann, dass die Ergebnisse in relevantem Ausmaß verzerrt sind. Bei „hohem Verzerrungspotenzial“ sind die Ergebnisse möglicherweise relevant verzerrt, sodass die Gesamtaussage der Studie infrage zu stellen ist.

4.4 Informationssynthese und -analyse

Die Informationen wurden einer Informationssynthese und -analyse, wenn möglich unter Zuhilfenahme der unten beschriebenen Werkzeuge, unterzogen. Eine abschließende zusammenfassende Bewertung der Informationen erfolgte darüber hinaus in jedem Fall.

4.4.1 Charakterisierung der Studien

Als zentrale Studiencharakteristika wurden zunächst das Design der jeweiligen Studie und deren Eignung für den Bewertungsprozess extrahiert. Sodann wurden Charakteristika wie Stichprobe, Setting, Intensität der Behandlung, Ausschluss- und Einschlussgründe, die Behandlung selbst und die Zielparameter dargestellt. Es erfolgte dann eine Beschreibung des Verzerrungspotenzials. Für die eingeschlossenen Studien wurden die Zielgrößen wie in 4.1.3 beschrieben extrahiert.

4.4.2 Gegenüberstellung der Ergebnisse in den Einzelstudien

Die Ergebnisse der einzelnen Studien werden gegenübergestellt und vergleichend dargestellt (Abschnitte 5.1, 5.2 und 5.3). Im Screeningteil erfolgte die Darstellung der Ergebnisse zu den verschiedenen Therapiezielen summarisch, da nur eine Studie eingeschlossen werden konnte. Für die Diagnosefragestellung wurden diejenigen Studien bzw. diagnostischen Instrumente überblicksartig dargestellt, die den Einschlusskriterien für den vorliegenden Bericht am nächsten kamen. Die Ergebnisse der Therapiestudien wurden nach Therapiezielen und Zielgrößen geordnet berichtet.

4.4.3 Meta-Analyse

Es war zwar ggf. eine quantitative Zusammenfassung der Einzelergebnisse in Form einer Meta-Analyse geplant; auf Grundlage der eingeschlossenen Screening-, Behandlungs- und Diagnosestudien war dies jedoch weder inhaltlich sinnvoll noch methodisch möglich.

4.4.4 Sensitivitätsanalysen

Sensitivitätsanalysen waren insbesondere für Studien unterschiedlicher Ergebnissicherheit geplant. Auch solche Analysen erwiesen sich allerdings als nicht realisierbar bzw. sinnvoll.

4.4.5 Subgruppenanalysen

Subgruppenanalysen waren laut Berichtsplan – soweit durchführbar – für folgende Merkmale vorgesehen:

- Geschlecht
- Art der umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

Auch diese konnten auf Grundlage der Datenlage nicht vorgenommen werden.

4.5 Änderungen im Vergleich zum Berichtsplan

Im Lauf der Bearbeitung des Projekts ergaben sich folgende Änderungen oder Ergänzungen des Vorgehens bei der Nutzenbewertung im Vergleich zu der im Berichtsplan 1.0 dargestellten Methodik:

4.5.1 Änderungen während der Erstellung des Vorberichts

Methodische Änderungen im Vergleich zum vorab geplanten Vorgehen

Die Bewertung der Ergebnissicherheit der eingeschlossenen Studien erfolgte nicht, wie im Berichtsplan Version 1.0 angegeben, mittels 4 (hoch, mittel, niedrig, unklar), sondern mittels

2 Kategorien (hoch, niedrig), die unter 4.3 genauer definiert sind. Statt des Begriffs „Ergebnissicherheit“ wurde der Begriff „Verzerrungspotenzial“ verwendet.

Um eine möglichst umfassende Suche nach relevanten Studien durchzuführen, wurden folgende bibliografische Datenbanken zusätzlich zu den im Berichtsplan 1.0 aufgeführten durchsucht: CINAHL, Journals@Ovid Full Text und Heclinet.

Änderungen ohne wesentliche inhaltliche Konsequenz

Die Ergebnisse zu den patientenrelevanten Zielgrößen „psychosoziale Entwicklung (z. B. kommunikative Fähigkeiten, soziale Integration, Selbstkonzeptentwicklung)“ und „emotionale Entwicklung (z. B. Verhaltensauffälligkeiten)“ werden aufgrund des engen Zusammenhangs der damit verbundenen Konzepte zusammenfassend dargestellt als „Ergebnisse zur psychosozialen / emotionalen Entwicklung“.

4.5.2 Änderungen nach Veröffentlichung des Vorberichts

Aufgrund von Argumenten, Kommentaren oder Anregungen aus den schriftlichen Stellungnahmen zum Vorbericht 1.0 sowie der Erörterung am 20.01.2009 und der sich daraus ergebenden Diskussionen kam es zu keinen methodischen Änderungen im vorliegenden Bericht.

5 Ergebnisse

5.1 Screening

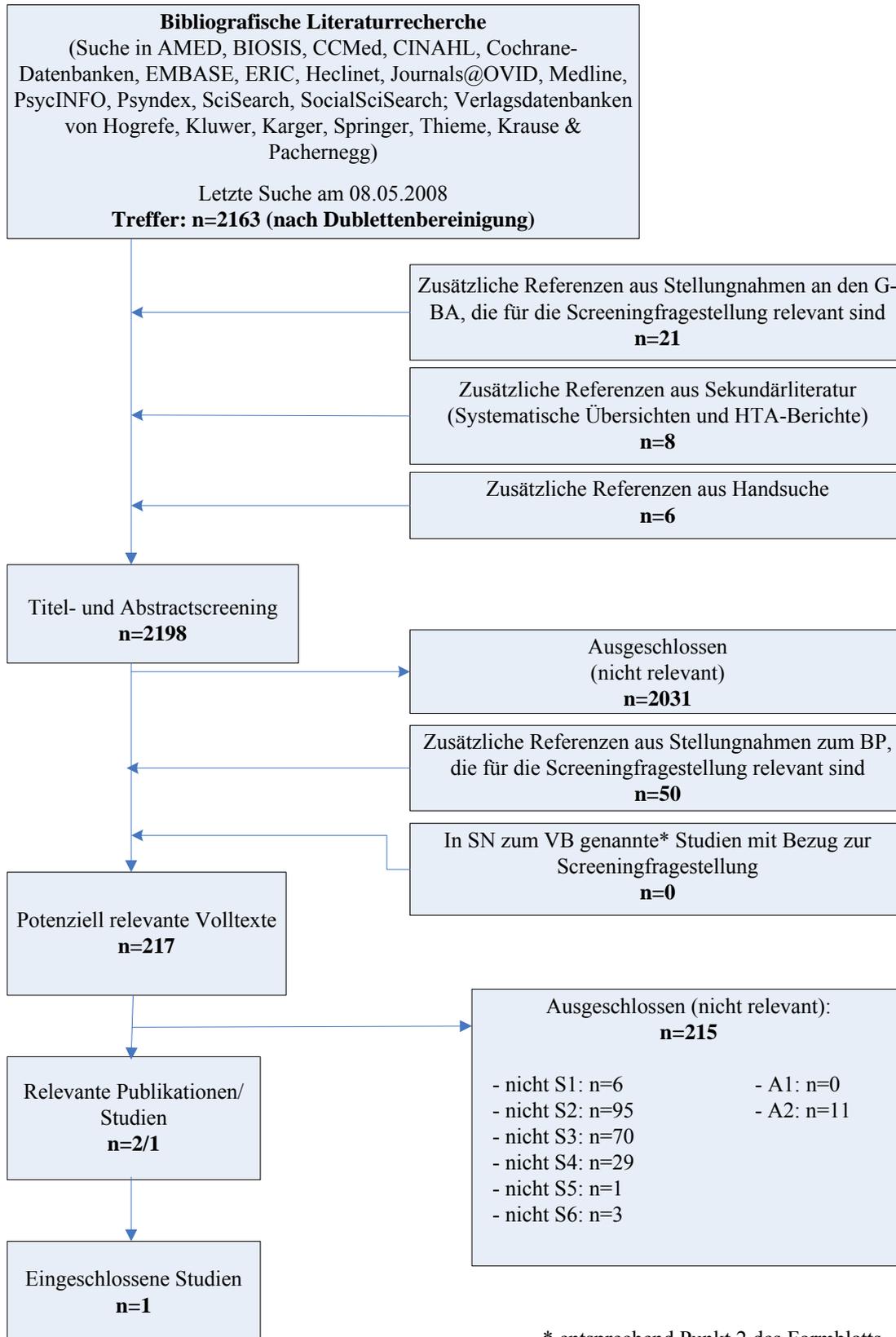
5.1.1 Ergebnisse der Informationsbeschaffung

5.1.1.1 Ergebnis der Literaturrecherche

Die Suche für den Bereich Screening (Teilziel 1) wurde zwischen dem 11. Juni und dem 20. August 2007 in den bibliografischen Datenbanken durchgeführt. Im Januar und Mai 2008 erfolgte eine Nachrecherche.

Abbildung 1 zeigt das Ergebnis der systematischen Literaturrecherche nach Studien in den bibliografischen Datenbanken und das Literaturscreening gemäß Ein- / Ausschlusskriterien.

Mit der systematischen Literatursuche ergaben sich – nach automatischer und manueller Dublettenentfernung – in den verschiedenen elektronischen Datenbanken insgesamt 2163 Treffer. Über das Stellungnahmeverfahren beim G-BA gingen 21 zusätzliche Referenzen ein, die der Screeningfragestellung zugeordnet werden konnten. Zusätzlich gelangten über die Suche in relevanten Überblicksarbeiten 8 und über die Handsuche 6 Referenzen in den Ausgangspool. Insgesamt durchliefen damit 2198 Referenzen das Titel- und Abstractscreening, welches durch 2 Experten unabhängig voneinander durchgeführt wurde. Von diesen wurden 2031 wegen eindeutig fehlender Relevanz für die Fragestellung des vorliegenden Berichts (und hier speziell für den Bereich der Screeningstudien) im Konsens ausgeschlossen. Zu den verbleibenden potenziell relevanten Arbeiten kamen noch 50 Referenzen aus dem Stellungnahmeverfahren zum Berichtsplan Version 0.1 mit Bezug zur Screening-Fragestellung hinzu, die dann ebenfalls im Volltext geprüft wurden. Unter den Studien, die im Stellungnahmeverfahren zum Vorbericht genannt wurden, wies keine unmittelbaren Bezug zur Screeningfragestellung auf. Unter den 217 Volltexten wurden 2 Publikationen (de Koning 2004 [45], van Agt 2007 [46]) als für den Bericht relevant identifiziert. Die Ausschlussgründe für die restlichen Publikationen sind in Abbildung 1 dargestellt und in Anhang C erläutert.



* entsprechend Punkt 2 des Formblatts zur schriftlichen Stellungnahme

Abbildung 1: Ergebnis der Literaturrecherche – Teilfragestellung Screening

5.1.1.2 Ergebnis der Suche nach weiteren publizierten und unpublizierten Studien

Durch die Handsuche in einschlägigen Fachzeitschriften wurden keine weiteren relevanten Arbeiten identifiziert.

5.1.1.3 Anfrage an Autoren

Zur Klärung wesentlicher Fragen bezüglich der Publikationen de Koning 2004 [45] und van Agt 2007 [46] wurden die Autoren befragt. Die Dokumentation der Ergebnisse dieser Autorenanfrage befindet sich in Anhang G.

5.1.1.4 Informationen aus der Anhörung

Es wurden im Rahmen der Anhörung zum Vorbericht entsprechend Punkt 2 des Formblatts zur schriftlichen Stellungnahme keine Studien mit unmittelbarem Bezug zur Screeningfragestellung genannt (vgl. Tabelle 27).

5.1.1.5 Resultierender Studienpool

Durch die verschiedenen Suchschritte konnte für den Bereich Screening insgesamt 1 relevante Studie (2 Publikationen) identifiziert werden (siehe Tabelle 1). Eine Übersicht über die 215 zur Screening-Fragestellung im Volltext gesichteten, aber ausgeschlossenen Referenzen findet sich in Anhang C. Falls für eine Publikation mehrere Ausschlussgründe vorlagen, was häufig der Fall war, ist nur der aus Sicht der Autoren des vorliegenden Berichts wichtigste angegeben.

Beide eingeschlossenen Publikationen beschreiben dieselbe niederländische randomisierte kontrollierte Screeningstudie, ausgehend von einer Forschungsgruppe am Erasmus Medical Center in Rotterdam, daher im Folgenden „Rotterdamstudie“ genannt. Auch die Rotterdamstudie liefert keine Evidenz für die Nutzenbewertung eines Sprachscreenings für die Gruppe der Kinder mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung, sondern ist auf allgemeine Sprachentwicklungsstörungen bezogen. Sie ist aber als großangelegte randomisierte und kontrollierte Studie auf diesem Themengebiet einzigartig und wird daher als Modell in den vorliegenden Bericht aufgenommen und beschrieben. Eine weitere randomisierte Evaluationsstudie eines Screenings auf Sprachstörungen, durchgeführt in Frankreich (Petit-Carrié 2003 [47]), wurde nicht in die Nutzenbewertung aufgenommen, da in ihr keine patientenrelevanten Endpunkte (vgl. Abschnitt 4.1.3) erhoben wurden. Es wurden keine nicht randomisierten vergleichenden Studien identifiziert.

Tabelle 1: Studienpool der in die Nutzenbewertung eingeschlossenen Screeningstudien

Nr.	Studie	Publikationen	Ref.
1	Rotterdamstudie	De Koning HJ et al. J Med Screen 2004; 11(3): 109-116	[45]
		Van Agt HM et al. Pediatrics 2007; 120(6): 1317-1325	[46]

5.1.2 Charakteristika der Screeningstudie

5.1.2.1 Studiendesign und Studienpopulation

In den Niederlanden nehmen 85 % aller Kinder die regulären Frühuntersuchungen in den Kindergesundheitszentren (Consultatiebureaus) zwischen 0 und 4 Jahren wahr. Diese Institutionen sind mit Kinderärzten und Krankenschwestern / Pflegern besetzt und führen Regeluntersuchungen zur Früherkennung verschiedener gesundheitsrelevanter Entwicklungsstörungen durch. Allerdings gehört dort weder eine vollständige Diagnostik noch eine Behandlung zum Service. Kinder mit auffälligen Befunden werden zum Hausarzt überwiesen, der dann die erforderlichen Überweisungen zu spezialisierten Institutionen vornimmt. Jedes Kind ist mit seiner Geburt aufgrund seines Wohnortes einem bestimmten Kindergesundheitszentrum zugeordnet und wird von dort aus zu den Regeluntersuchungen eingeladen. Für die Rotterdamstudie wurden Cluster aus einem Gesamtpool von zunächst 91 Zentren in einer Auswahl von 6 Regionen der Niederlande angeworben. 36 Zentren wurden jedoch wegen der zu geringen Zahl an Kindern der Zielgruppe oder aus logistischen Gründen von der Teilnahme ausgeschlossen. Die verbleibenden 55^b Zentren wurden eingeschlossen und zunächst nach dem sozioökonomischen Status ihrer Klientel stratifiziert. Mit der anschließenden Randomisierung der Cluster (im Jahr 1995) wurde eine bestehende Kohorte von 10 942 Kindern entsprechend ihrem Wohnort randomisiert: 5734 in die Interventionsbedingung und 4621 in die Kontrollbedingung. Diese Kohorte enthielt exakt alle Kinder der Regionen, die im Zeitfenster 08.05.1995 bis 03.07.1997 2 Screeninguntersuchungen im Abstand von mindestens einem halben Jahr durchlaufen konnten und innerhalb dieses Zeitraums 15 und 24 Monate alt waren. Allerdings wurden im Verlauf der Studie die Kriterien für den Einschluss geringfügig gelockert, sodass schließlich 11 440 Kinder (6485 in die Interventionsgruppe und 4955 in die Kontrollgruppe) randomisiert wurden: Bei van Agt 2007 wurde das oben beschriebene Kriterium bezüglich des Alters weniger streng gehandhabt und es wurden auch Kinder eingeschlossen, die das Screeningalter kurz vor oder nach dem Stichtag erreichten, wodurch mehr Kinder in die Analysen eingingen als bei de Koning 2004. Eine Gruppe von 530 Kindern mit Migrationshintergrund, geistiger Behinderung oder ohne Einverständniserklärung der Eltern wurde nach Angaben der Autoren (vgl. Anhang G) aus

^b In der Publikation de Koning 2004 wird von 59 beteiligten Clustern berichtet; diese Diskrepanz ist laut Autorenanfrage dadurch zu erklären, dass in 4 Clustern 0 Kinder untersucht wurden und sie deswegen in der van-Agt-2007-Publikation nicht dargestellt wurden.

den Analysen jeweils ausgeschlossen. Als Ein- oder Ausschlusskriterium für die Kinder wurden darüber hinaus lediglich das Alter (15 bis 24 Monate) und die Zugehörigkeit zu einem Cluster berichtet. Die Kinderärzte der Interventionsgruppe wurden im Umgang mit dem VTO-LSI-Instrument (VTO = VroegTijdige Onderkenning Ontwikkelingsstoornissen, Früherkennungsuntersuchung auf Entwicklungsstörungen; LSI = Language Screening Instrument) trainiert, dem Sprachuntertest einer Batterie zur Früherkennung von Entwicklungsstörungen. Das VTO-LSI-Screening besteht aus 2 fünfminütigen Interviews, in denen die Eltern zu 2 Zeitpunkten (Alter der Kinder 15 bis 18 Monate und 24 Monate) zur sprachlichen und kommunikativen Entwicklung ihrer Kinder befragt werden (während die Kinder selbst gerade andere Untersuchungen durchlaufen). In der Summe ergeben sich nach Abschluss der beiden Untersuchungen Punktwerte zwischen 0 und 7. Ärzte aus der Kontrollgruppe erhielten weder ein Training noch Testunterlagen, sondern setzten die Entwicklungsbeobachtung gemäß der bisher üblichen Versorgungspraxis fort. Diese besteht in den Niederlanden aus einer kurzen, unsystematischen Befragung der Eltern und der Beobachtung des Kindes durch den Kinderarzt. Sprachauffällige Kinder werden mit der Empfehlung zur weiteren Abklärung dieses Befundes zum Hausarzt geschickt. Auch die positiv gescreenten Kinder der Interventionsgruppe wurden mit einer Empfehlung zur weiteren Diagnostik an Ambulanzen für Hör- und Sprachstörungen zu ihrem Hausarzt überwiesen.

Ziel der Studie war die Evaluation des Screenings hinsichtlich der kognitiven und sprachlichen Entwicklung der Kinder bis zum 8. Lebensjahr (van Agt 2007). Entsprechend wurden als primäre Endpunkte die folgenden Parameter erfasst: die schulische Leistung, der Sprachentwicklungsstand sowie die allgemeine Entwicklungsprognose der Kinder im Alter von 8 Jahren. Der Schulerfolg wurde zum einen als die Häufigkeit der Sonderbeschulung operationalisiert, zum anderen als die Häufigkeit, mit der Kinder im Alter von 8 Jahren bereits eine Klasse hatten wiederholen müssen. Der Sprachentwicklungsstand der Kinder wurde mit standardisierten Instrumenten erhoben, die im niederländischen Schulsystem üblicherweise eingesetzt werden. Die allgemeine Entwicklungsprognose wurde vom Lehrer gestellt. Als sekundärer Endpunkt wurde die Häufigkeit der Inanspruchnahme von Therapien bis zu diesem Zeitpunkt (ca. 6 Jahre nach der Randomisierung) zwischen den Studienarmen verglichen.

In der von de Koning 2004 publizierten Zwischenauswertung wurden Ergebnisse zum Zeitpunkt etwa anderthalb Jahre nach dem ersten Screening berichtet (also im Alter von 36 Monaten). Insbesondere wurden zu diesem Zeitpunkt die Rate der Diagnosen von Sprachentwicklungsverzögerungen und der Sprachentwicklungsstand in beiden Gruppen verglichen. Man nahm an, dass Kinder der Interventionsgruppe inzwischen häufiger als sprachentwicklungsverzögert erkannt worden und infolge einer früheren Therapie den Kindern aus der Kontrollgruppe in ihren sprachlichen Fertigkeiten überlegen seien.

Die Information über die Art der Beschulung und die Klassenstufe wurde den Einverständniserklärungen zur Follow-up-Befragung entnommen, die Daten zur

Inanspruchnahme von Therapien den Elternfragebögen. Das sprachliche Leistungsniveau wurde von den Lehrern der Kinder mithilfe von im niederländischen Schulsystem gängigen kurzen Sprachtests erhoben. Auch steuerten die Lehrer ein Gesamturteil über die antizipierte weitere allgemeine Entwicklung des Kindes bei.

Schwieriger nachzuvollziehen ist die Operationalisierung der Zielgrößen in der Zwischenauswertung von de Koning 2004. Um die Rate der Diagnosestellungen abzuschätzen, wurden mehrere Informationsquellen kombiniert. Aufgrund dessen war es möglich, innerhalb derselben Studie Sensitivitäts- und Spezifitätswerte für das Messinstrumentarium zu generieren. Die Diagnose Sprachentwicklungsstörung wurde durch eine schriftliche Befragung der Eltern (zum Alter der Kinder von 36 Monaten) und anhand der Dokumentationen der Ambulanzen für Hör- und Sprachstörungen ermittelt. Zusätzlich beurteilten verblindete Experten die Falldokumentation und die Testbefunde zu denjenigen Kindern ($n = 410$), die entweder laut Elternbericht oder laut Sprachambulanz sprachentwicklungsverzögert waren. Die 3 Operationalisierungen für den Endpunkt „Rate der Diagnosestellungen“ wurden in der Auswertung parallel geführt und kombiniert.

Da die beiden Publikationen der Studie in ihren Angaben z. T. deutlich voneinander abweichen, werden in Tabelle 2 bis Tabelle 4 die Charakteristika und Ergebnisse der beiden Publikationen in 2 untereinanderliegenden Zeilen dargestellt. Die zentrale Publikation ist jedoch – laut Auskunft der Autoren – die zweite (van Agt 2007).

Tabelle 2: Charakteristika der Screeningstudie

Studie	Publikation	Studiendesign	Vergleich	Land / Versorgungskontext / Population / Rekrutierungszeitraum	Zielkriterien (prim. / sek. Endpunkt)
Rotterdam studie	de Koning 2004	Cluster- randomisiert, stratifiziert nach sozioökono- mischem Status	Screeningprogramm ^a gegen kinderärztliche Routineuntersuchung	6 Regionen der Niederlande	primär: Anzahl der vor dem 36. Lebensmonat diagnostizierten Sprachrückstände ^c sekundär: Sprachentwicklung zum 36. Lebensmonat ^d
	van Agt 2007			Allgemeinbevölkerung	primär: Besuch einer Sonderschule; Wiederholen einer Klasse; sprachliche Fähigkeiten (mündlich; Rechtschreibung; Lesen) ^e ; antizipierte weitere Entwicklung ^f sekundär: Häufigkeit von Sprachtherapien
<p>a: VroegTijdige Onderkenning Ontwikkelingsstoornissen (Früherkennungsuntersuchung auf Entwicklungsstörungen)</p> <p>b: Consultatiebureaus</p> <p>c: erhoben entweder über die Eltern, die Sprachheilzentren oder ein Expertenpanel</p> <p>d: erhoben anhand des LSI (Sprachverständnis) und der Van-Wiechem-Items in Kombination mit dem LSI-PQ (Sprachproduktion)</p> <p>e: erhoben über im niederländischen Schulsystem etablierte Tests</p> <p>f: erhoben mit einem vom Lehrer zu beantwortenden Item im Sprachtest</p>					

Tabelle 3: Basisdaten der Screeningstudie

Studie	Publikation	Anzahl der Kinder			Falldefinition	Alter der Kinder zum	
		ein- geschlossen	gescreent	positiv		beim primären Endpunkt	Screening
Rotterdam studie	de Koning 2004	Gesamt: 10 355 ^a				Trennpunkt der VTO-Screening- Skala (0-7): ≤ 2 als Summe von beiden Screenings	
		Screening- gruppe: 5734	vollständig (2 Mal): 3147 unvollständig (0-1 Mal): 2587	73 (2,3%) n.g.	3685 (64%) Elternfragebögen 195 (3%) Dokumentationen von Ambulanzen für Hör- und Sprachstörungen und anderen Spezialisten 260 (5%) Expertenbeurteilungen		36 Monate
		Kontroll- gruppe: 4621	–		3109 (67%) Elternfragebögen 139 (3%) Dokumentationen von Ambulanzen für Hör- und Sprachstörungen und anderen Spezialisten 150 (3%) Expertenbeurteilungen		15-18 und 24 Monate
	van Agt 2007	Gesamt: 11 440				Trennpunkt der VTO-Screening- Skala (0-7): ≤ 2 als Summe von beiden Screenings	
		Screening- gruppe: 6485	vollständig (2 Mal): 3776 unvollständig (0-1 Mal): 2709	n.g. n.g.	3118 (48%) mit Angaben zum Schultyp		8. Lebensjahr
		Kontroll- gruppe: 4955	–		2288 (46%) mit Angaben zum Schultyp		
Erläuterungen: n.g. = nicht genannt							
a: Ursprünglich wurden 10 942 Kinder randomisiert; für 587 konnte jedoch die Clusterzugehörigkeit nicht mehr festgestellt werden und sie wurden aus den Analysen ausgeschlossen.							

Tabelle 4: Beschreibung der Intervention der Screeningstudie

Studie	Publikation	Training der Ärzte	Vorgehen beim Screening	Weitere Versorgung bei auffälligem Befund	Wesentliche Einschlusskriterien der Cluster	Wesentliche Ein- / Ausschlusskriterien der Kinder
Rotterdam studie	de Koning 2004 van Agt 2007	Training im Gebrauch des Screening-instruments ^a	VTO-LSI: strukturiertes Interview des Arztes mit den Eltern über 5 Minuten (Fragen zu Sprachproduktion und -verständnis und zur Interaktion mit Gleichaltrigen) Zweimaliges Screenen zu den Zeitpunkten 15-18 Monate und 24 Monate Das Ergebnis wurde durch Aufsummieren der beiden Screeningbefunde als Wert zwischen 0 und 7 dokumentiert	Überweisung zum Hausarzt mit Empfehlung zur weiteren Sprachdiagnostik ^b	Mindestanzahl betreuter Kinder logistische Voraussetzungen	Einschlusskriterien: Kinder erreichen beide Screeningalter (d. h. 15 / 18 sowie 24 Monate) im Studienzeitraum (08.05.1995–03.07.1997) ^c Ausschlusskriterien: Migrationshintergrund, keine Einverständniserklärung der Eltern, schwere geistige Beeinträchtigung
<p>a: Nähere Informationen zur Art und Dauer des Trainings werden nicht gegeben. b: Audiologisch Centrum c: van Agt 2007: In den Auswertungen wurde das Kriterium bezüglich des erreichten Alters im Studienzeitraum weniger streng gehandhabt, sodass mehr Kinder in die Analysen eingingen als bei de Koning 2004.</p>						

5.1.2.2 Bewertung des Verzerrungspotenzials der Screeningstudie

Die beiden Publikationen zu der Rotterdamstudie enthalten teilweise abweichende Angaben, bspw. zu den Fallzahlen, der Fallzahlplanung oder zu den primären Endpunkten (vgl. Autorenanfrage entsprechend Anhang G).

In den beiden Publikationen werden unterschiedliche Fallzahlen und Fallzahlkalkulationen berichtet. In de Koning 2004 wurde als Gesamtfallzahl 10 942, bei van Agt 2007 11 440 angegeben. Nach Auskunft der Autoren waren beide Fallzahlkalkulationen auf den gemeinsamen Zielpunkt der Studie, die Reduktion von Sprachentwicklungsstörungen der aufwachsenden Kinder, hin angelegt. Allerdings variieren die Annahmen zur Prävalenz von Sprachstörungen und die mögliche Risikoreduktion zwischen den Publikationen. 2004 wurde eine relative Risikoreduktion (RRR) von 35 % erwartet, 2007 ging ein Wert von 20 % in die Kalkulation ein. Laut Autoren sind diese Diskrepanzen dadurch zu erklären, dass in den 6 Jahren zwischen dem Screening selbst und dem Follow-up-Zeitraum aufgrund neuer Erkenntnisse aus der Literatur sowie aus der eigenen Studie die Annahmen zu den Prävalenzraten und der RRR korrigiert wurden. Außerdem wurde die Auswertungsmethode neuen Erkenntnissen zur Berechnung von Daten aus Cluster-randomisierten Studien angepasst. Da die Stichprobengröße zum Zeitpunkt der Erstellung der van-Agt-2007-Publikation bereits feststand, kann die darin berichtete Fallzahlplanung wohl eher im Sinne einer nachträglichen Powerschätzung auf Basis präzisierter Annahmen und Methoden gegenüber de Koning 2004 verstanden werden.

Die Erhebung der Endpunkte, die in beiden Publikationen berichtet werden, erfolgte teilweise verblindet gegenüber der Intervention. Verblindet waren die Lehrer bei ihren Entwicklungsprognosen und beim Durchführen von Sprachtests mit den Studienkindern. Verblindet waren auch die Experten bei der Beurteilung von Daten zu einer Gruppe von 410 Kindern bei de Koning 2004. Hinsichtlich anderer Endpunkte – insbesondere der Diagnosestellung seitens der Sprachambulanzen – war eine Verblindung wegen des Überweisungsweges nicht durchgängig zu verwirklichen.

Nach den Angaben von van Agt 2007 führte die Randomisierungsprozedur zu vergleichbaren Gruppen hinsichtlich des Geschlechts und des sozioökonomischen Status; geringe Unterschiede bestanden in der Verteilung der Kinder und Cluster auf die verschiedenen Regionen. Die im Rahmen der Follow-up-Erhebung untersuchten Kinder unterschieden sich zwischen den Gruppen hinsichtlich des Alters, Geschlechts, Bildungsgrads der Eltern und sprachlichen Hintergrunds der Familie nicht. Die über 6 Jahre laufende Studie ist durch große Verluste von Teilnehmern zu verschiedenen Zeitpunkten gekennzeichnet. Nur 55 % der Interventionsgruppenkinder (3147) der in de Koning 2004 ausgewerteten Kohorte wurden dem Protokoll entsprechend gescreent. Bis zur Zwischenauswertung gingen 1416 Kinder verloren (530 Ausschlüsse, Wohnortwechsel, fehlender oder verspäteter Dateneingang), davon 861 aus der Interventionsgruppe und 555 aus der Kontrollgruppe. Zusätzlich fehlten

1188 Kinder (4873 - 3685) in der Interventionsgruppe und 957 (4066 - 3109) in der Kontrollgruppe. Insgesamt gingen also 3561 Kinder (34 %) der Stichprobe bis zur Zwischenauswertung verloren. Nicht alle Verluste werden in der Publikation begründet; hier lieferten die Autoren auf Nachfrage noch zusätzliche Erläuterungen (vgl. Anhang G).

Für die Auswertung des primären Endpunktes anhand der Einverständniserklärungen (van Agt 2007) standen nur noch für 3118 Kinder aus der Interventionsgruppe und 2288 aus der Kontrollgruppe (also 47 % von 11 440) Daten zur Verfügung. Für die Auswertung der Klassenstufe lagen mit 3084 und 2250 noch weniger Angaben durch die Eltern vor. Die Anzahl der Kinder, für die Lehrerurteile und Ergebnisse aus Sprachtests zur Verfügung standen, war noch deutlich niedriger. Die größten Verluste waren bei den mündlichen Sprachtests zu verzeichnen: Hier lagen nur für insgesamt 2195 der ursprünglich 11 440 randomisierten Kinder Ergebnisse vor.

Obwohl bei van Agt 2007 die Auswertungen als Intention-to-Screen- bzw. Intention-to-Treat-Analysen^c bezeichnet werden, werden sie lediglich (auch bei de Koning 2004) auf Basis der Daten der verbliebenen Teilnehmer durchgeführt, die bei van Agt jeweils weniger als die Hälfte der ursprünglichen Studienpopulation darstellen. Angesichts solch hoher Ausfallraten ist diese Strategie sehr anfällig für Verzerrungen. Die Autoren begründen dieses Vorgehen allerdings mit Hinweisen auf die weiterhin bestehende Vergleichbarkeit der beiden Gruppen; so habe es z. B. hinsichtlich der Ausfallraten verschiedener Strata und der Ausfallrate insgesamt keine deutlichen Unterschiede zwischen den Gruppen gegeben, die zu einer systematischen Verzerrung der Ergebnisse hätten führen können.

In van Agt 2007 werden im Gegensatz zur ersten Publikation de Koning 2004 alle Hypothesen einseitig auf Signifikanz getestet. Dies ist insbesondere deswegen bemerkenswert, weil in der Fallzahlplanung, wie sie in der Publikation Koning 2004 beschrieben wird, von einer zweiseitigen Hypothese ausgegangen worden war. Die Frage der Signifikanztestung ist auch insofern brisant, als bei einer zweiseitigen Testung bei van Agt 2007 keine signifikanten Gruppenunterschiede festgestellt worden wären. Auf Anfrage begründen die Autoren die einseitige Testung in van Agt 2007 mit der Richtung ihrer Hypothesen und der Unwahrscheinlichkeit eines gegenläufigen Unterschiedes, wie man ihn etwa bei der Karzinomdiagnostik fürchten müsse. Diese Begründung erscheint jedoch auch deswegen problematisch, weil sich in einer Zielgröße tatsächlich ein zu den Hypothesen gegenläufiger Unterschied zeigt (in der Interventionsgruppe wiederholten mehr Kinder sprachbedingt eine Klasse als in der Kontrollgruppe). Damit müsste der hierzu in der Publikation angegebene einseitige p-Wert von 0,095 stattdessen – um die postulierte Hypothese des Vorteils der Intervention abzubilden – $1 - 0,095 = 0,905$ betragen. Im Folgenden werden jeweils die in der

^c Der Begriff „Intention-to-Screen-Analyse“ wird hier offensichtlich lediglich in dem Sinne verstanden, dass die Teilnehmer unabhängig davon, ob sie tatsächlich am Screening teilgenommen haben, in der jeweils randomisierten Gruppe ausgewertet werden, nicht jedoch im Sinne einer vollständigen Einbeziehung aller randomisierten Studienteilnehmer in die Analysen.

Publikation zusätzlich berichteten p-Werte aus zweiseitiger Testung dargestellt. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass sich damit die Power der Analysen der primären Zielgröße von 80 % (bei einseitiger Testung) auf 70 % reduziert.

Obwohl also mithilfe der Autorenanfrage der Teilnehmerfluss in den Publikationen verständlicher wurde, muss das Verzerrungspotenzial bei der Bewertung der von der Studie erbrachten Ergebnisse aus den im Folgenden beschriebenen Gründen dennoch als sehr hoch eingeschätzt werden. Die Berücksichtigung der im Rahmen einer Clusteranalyse höher einzuschätzenden Varianz erfolgte erst in den Analysen und in der nachgereichten Fallzahlkalkulation der zweiten Studie, die allerdings die für den vorliegenden Bericht relevanten Ergebnisse liefert. Eine verblindete Erhebung war nicht für alle Zielgrößen möglich, sodass z. B. die von den Eltern beigesteuerten Informationen nicht unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit ihrer Kinder sein könnten. Letzteres lässt sich allerdings in einem solchen Studiendesign auch kaum umsetzen; die Verblindung der Lehrer ist dagegen positiv hervorzuheben. Schwerwiegend ist der Verlust einer großen Anzahl von Teilnehmern bis zur Erhebung der primären Zielgrößen. Dieser wird entgegen dem Protokoll nicht durch eine tatsächliche Intention-to-Screen-Auswertungsstrategie kontrolliert, sodass sich alle Ergebnisse auf schwer definierbare Teilgruppen der Ausgangsstichprobe beziehen. Die einseitige Testung auf Gruppenunterschiede ohne Absenkung des dann einseitig zu betrachtenden Signifikanzniveaus auf die Hälfte des zweiseitigen Niveaus steht nicht im Einklang mit dem üblichen Vorgehen [48] und ist in ihrer Begründung nicht überzeugend. Dieser letzte Aspekt ist insofern bedeutsam, als nur mit der einseitigen Testung ohne Absenkung des Signifikanzniveaus Gruppenunterschiede festgestellt wurden. Darüber hinaus kann nicht ausgeschlossen werden, dass datengesteuert Planungsgrundlagen verändert wurden.

Tabelle 5: Verzerrungspotenzial der Screeningstudie

Studie	Publikation	Randomisierung / Concealment	Fallzahlplanung	Verblindete Zielgrößen-erhebung	Vergleichbarkeit der Gruppen	Transparenz von Teilnehmerfluss und Ausschlüssen / ITS-Auswertungsstrategie	Verzerrungspotenzial
Rotterdamstudie	de Koning 2004	adäquat / unklar ^a	Annahme einer Reduktion von Sprachentwicklungsrückständen um 35% (Alpha 5% zweiseitig, Power 85%); 20% Ungehorsam bez. Überweisung nach positivem Test, Zugrundelegung einer Prävalenz zwischen 5 und 70% ^b	teilweise: Eltern, Ärzte, Hör-Sprach-Ambulanzen bzw. andere Spezialisten konnten nicht verblindet werden; Experten verblindet	n.g.	Teilnehmerfluss allein anhand der Publikation sehr schwer nachvollziehbar ^c keine ITS-Auswertung; hohe Ausfallquoten	hohes Verzerrungspotenzial ^d
	van Agt 2007	s.o.	Annahme einer Reduktion von Sprachentwicklungsrückständen um 20% (Alpha 5% einseitig, Power 80%); Zugrundelegung von 2,5% Prävalenzrate mit 8 Jahren Berücksichtigung des Clusterdesigns ^e	teilweise: Eltern waren nicht verblindet; Lehrer waren verblindet bei Beurteilung und bei Durchführung des Sprachtests	bezogen auf randomisierte Kinder (11 440): vergleichbar bzgl. Geschlecht, sozioökonomischem Status; geringe Unterschiede hins. regionaler Verteilung bezogen auf Follow-up-Stichprobe (5424): vergleichbar bzgl. Alter, Geschlecht, Bildungsstatus, Sprachhintergrund der Familie	Teilnehmerfluss nachvollziehbar dargestellt keine ITS-Auswertung; hohe Ausfallquoten ^f	hohes Verzerrungspotenzial ^d
<p>Erläuterungen: n.g. = nicht genannt</p> <p>a: Randomisierung beurteilt auf Basis der Publikation von de Koning 2004. In der Publikation van Agt 2007 wird eine alternierende Zuteilung erwähnt, die aber nicht plausibel erscheint.</p> <p>b: Diese Berechnung nimmt nicht auf den erklärten primären Endpunkt Bezug (vgl. Autorenanfrage).</p> <p>c: Mithilfe der Autorenbefragung (siehe Anhang G) konnten alle Fragen geklärt werden.</p> <p>d: Das Verzerrungspotenzial der Studie liegt insbesondere in der Vernachlässigung der Varianzminderung durch das Clusterdesign (gilt nur für de Koning 2004), in den sehr hohen Verlusten der Teilnehmer über den ganzen Studienzeitraum hinweg und in der Nichtberücksichtigung des Intention-to-Screen(ITS)-Prinzips bei der Auswertung.</p> <p>e: Die Änderungen in der Fallzahlplanung sind mithilfe der Autorenanfrage nachvollziehbar (siehe Text).</p> <p>f: In van Agt 2007 wird eine ITS-Analyse angekündigt. Die Auswertung lässt aber keine Strategie erkennen, wie mit den zahlreichen Verlusten umgegangen wird.</p>							

5.1.3 Ergebnisse zu den Zielgrößen wie im Berichtsplan definiert

Die Ergebnisse der Rotterdamstudie sind im Einzelnen Tabelle 6 zu entnehmen. Da es sich um nur eine einzige Studie handelt, werden die Ergebnisse der den Publikationen inhärenten Hierarchie folgend erklärt und nicht aufgeschlüsselt nach den Zielkategorien, wie sie im Berichtsplan definiert wurden. Die Ergebnisse werden aber in diese Kategorien eingeordnet. Die Ergebnisse zur screeninginduzierten Erhöhung der Sprachentwicklungsdiagnosen (de Koning 2004) sowie zur Häufigkeit der Inanspruchnahme von Sprachtherapien (van Agt 2007) werden hier jedoch nicht weiter ausgeführt, da es sich hierbei nicht um patientenrelevante Endpunkte im Sinne des Berichtsplans handelt. Patientenrelevant in der Zwischenauswertung (de Koning 2004) ist die Prüfung auf etwaige Unterschiede im Sprachentwicklungsstand ein Jahr nach dem 2. Screening (mit 36 Monaten). Die Grundlage zur Beantwortung dieser Frage waren der LSI-3-Sprachverständnistest und ein Score für die Sprachproduktion, gebildet aus Items der Wiechenskala und dem LSI-Elternfragebogen (PQ). Für diesen sekundären Endpunkt wurden in der Publikation keine detaillierten Werte berichtet. Auch gab es keine Festlegung für einen bestimmten Cut-off-Wert auf den Skalen. Vielmehr wurden zumindest 26 verschiedene Referenzpunkte (Sprachleistungslevel) auf Unterschiede zwischen den Gruppen getestet. Für das Sprachverständnis fanden sich bei Berücksichtigung der Clusterrandomisierung keine statistisch signifikanten Unterschiede. Das Bild hinsichtlich der Sprachproduktion ist uneinheitlich. Bezüglich dreier Referenzpunkte stellt die Skala mehr Sprachentwicklungsrückstände in der Kontrollgruppe fest (Referenzpunkte 14 $p = 0,025$, 15 $p = 0,029$, 17 $p = 0,003$). Auf der anderen Seite gab es für 2 andere Referenzpunkte gegenläufige Effekte (Referenzpunkt 6 $p = 0,041$, 9 $p = 0,043$). Wenn die Clusterrandomisierung in der Auswertung berücksichtigt wurde, zeigten sich jedoch auch hier keine statistisch signifikanten Unterschiede mehr.

Die primären Endpunkte in der wesentlichen Arbeit van Agt 2007 sind im Bereich der kognitiven Parameter einzuordnen. In der Screeninggruppe (IG) befanden sich nach 6 Jahren 83 von 3118 Kindern in der Sonderschule gegenüber 85 von 2288 in der Kontrollgruppe (KG). Dies bedeutet einen absoluten Unterschied von einem Prozentpunkt (2,7 gegen 3,7 %), jeweils bezogen auf die in den Studienarmen verbliebenen Kinder (47 % der Studienstichprobe), der, zweiseitig getestet auf dem 5 %-Niveau, nicht statistisch signifikant ist ($p = 0,063$). In der Screeninggruppe hatten zum Zeitpunkt der Nacherhebung 443 (14,4 %) Kinder eine Schulklasse wiederholt. Prozentual gesehen kam das in der Kontrollgruppe etwa gleich häufig vor ($318 / 2250 = 14,1 \%$). Für eine Teilgruppe (2401 IG und 1721 KG) konnten die Gründe der Wiederholung anhand der Elternfragebögen ermittelt werden. In dieser Auswertung verschiebt sich das Verhältnis zuungunsten der Screeninggruppe. 146 (6,1 %) Kinder der Screeninggruppe wiederholten demzufolge sprachbedingt, dagegen 84 (4,9 %) aus der Kontrollgruppe ($p = 0,189$; zweiseitige Testung).

Als sprachbezogene Endpunkte nach 6 Jahren werden in van Agt 2007 Ergebnisse zum Sprechen, Lesen und Schreiben zwischen den Gruppen verglichen. Diese waren mit kurzen, im niederländischen Schulsystem validierten und gebräuchlichen Fragebögen ermittelt worden. Die Anteile der Kinder mit unter dem 10. Perzentil liegenden Leistungen unterschieden sich hinsichtlich aller 3 untersuchten Merkmale nicht statistisch signifikant (Sprechen: 8,8 % IG vs. 9,7 % KG, $p = 0,248$, Lesen: 4,7 % IG vs. 4,7 % KG, $p = 0,944$, Schreiben: 2,8 % IG vs. 4,2 % KG, $p = 0,054$). Auch diese Ergebnisse beruhen auf dem Vergleich lediglich der Daten der restlichen in der Studie verbliebenen Kinder (19 % Sprechen, 28 % Lesen, 26 % Schreiben).

Mit einem einzigen Item, das in den Schulfragebogen zur Sprachstandsmessung integriert war, wurde vom Lehrer eine allgemeine Entwicklungsprognose erfragt. Auf Anfrage äußern die Autoren die Vermutung, dieses Item sei von den Lehrern dem sprachlichen Kontext folgend als Frage nach der sprachlichen Entwicklungsprognose verstanden und beantwortet worden. Kontrollgruppenkindern wurde geringfügig häufiger eine negative Prognose gestellt (11,4 % IG vs. 13,3 % KG; $p = 0,094$).

Keine Ergebnisse wurden in den Publikationen berichtet zu emotionalen oder psychosozialen Effekten des Sprachscreenings oder zu Effekten auf die Lebensqualität der Kinder. Auch mögliche Risiken oder Nebenwirkungen des Screenings wurden nicht erfasst.

Tabelle 6: Ergebnisse der Screeningstudien

Studie	Publi- kation	Patienten- relevanter Endpunkt laut Berichtsplan	Endpunkt in der Studie	Operationalisierung	Intervention		Kontrolle		p-Wert (zwei- seitig)		
					N ^a	positiv (%)	N ^a	positiv (%)			
Rotter- dam- studie	de Koning 2004	Sprachent- wicklung	Sprachentwicklung bis zum 36. Monat	Sprachverständnis, Sprachproduktion ^{b,c}	randomisiert: N = 5734		randomisiert: N = 4621		siehe Fußnote ^d		
					3685	n.g.	3109	n.g.			
	van Agt 2007	kognitive und bildungsrele- vante Entwicklung	Kinder in der Sonderschule (%)	Ermittelt nach Adressangabe in Einverständniserklärungen	randomisiert: N = 6485		randomisiert: N = 4955		0,063 ^e		
					3118	83 (2,7)	2288	85 (3,7)			
					3084	443 (14,4)	2250	318 (14,1)		0,935 ^e	
					2401	146 (6,1)	1721	84 (4,9)			
		Sprachent- wicklung	Kinder, die eine Klasse wiederholen (%)	Erschlossen aus Angaben über besuchte Klassenstufe in Einverständniserklärungen	Auskunft der Eltern im Fragebogen	randomisiert: N = 6485		randomisiert: N = 4955		0,189 ^e	
						1270	112 (8,8)	925	90 (9,7)		
						1844	86 (4,7)	1328	62 (4,7)		0,944 ^e
						1728	48 (2,8)	1225	52 (4,2)		
Lehrer antizipiert Entwicklungsprobleme				randomisiert: N = 6485		randomisiert: N = 4955		0,094 ^e			
				1769	201 (11,4)	1311	175 (13,3)				

(Fortsetzung)

Tabelle 6 (Fortsetzung): Ergebnisse der Screeningstudien

Erläuterungen: n.g. = nicht genannt

- a: Anzahl ausgewerteter Kinder
- b: Sprachverständnis erhoben mittels LSI-3 Language Comprehension, Sprachproduktion erhoben mit van-Wiechen-Items kombiniert mit LSI-PQ
- c: Berichtet werden Ergebnisse zu post hoc ausgewählten Referenzpunkten (Cut-off-Punkten). Die Auswahl einzelner Referenzpunkte ist nicht hypothesengeleitet.
- d: Keine Unterschiede im Sprachverständnis nach Adjustierung für Alter, Geschlecht, Bildungsgrad der Eltern, Hörscreeningbefund, Stellung in der Geschwisterreihe und Region sowie Berücksichtigung der Clusterrandomisierung. Uneinheitliche Ergebnisse zur Sprachproduktion hinsichtlich verschiedener Referenzpunkte. Bei der Festlegung von 3 Punkten (14 / 15 / 17) lässt sich ein signifikant schlechteres Ergebnis der Kontrollgruppe, von 2 anderen Punkten (6 / 9) ein signifikant schlechteres Ergebnis der Interventionsgruppe darstellen. Bei Berücksichtigung der Clusterrandomisierung sind diese Unterschiede nicht statistisch signifikant.
- e: p-Werte (zweiseitige Signifikanztestung) aus logistischer Regression, adjustiert an Clusterdesign und für Region

5.1.4 Zusammenfassung

Die Suche nach Studien, die Effekte eines Sprachscreenings von Vorschulkindern auf Kinder mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen untersuchen, blieb erfolglos. Somit können keine Rückschlüsse auf den Nutzen einer solchen Screeningmaßnahme im Sinne der Fragestellung des vorliegenden Berichts gezogen werden. Hilfsweise wurde die einzige randomisierte Evaluationsstudie zu einem Sprachscreening mit patientenrelevanten Endpunkten, die Rotterdamstudie (de Koning 2004, van Agt 2007), ausführlich dargestellt, obwohl sie sich nicht allein auf Kinder mit umschriebenen Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache bezieht. Die Ergebnissicherheit dieser Studie muss kritisch bewertet werden. Trotz des zunächst methodisch anspruchsvoll anmutenden Designs und der sehr großen Zahl eingeschlossener Kinder besteht bei näherer Betrachtung ein hohes Verzerrungspotenzial, sodass die Ergebnisse der Studie nicht klar interpretierbar sind. Darüber hinaus besteht das Problem, dass diese Studie keine Aussagen über die möglichen Auswirkungen des Screenings für die im Rahmen der Berichtsfragestellung relevante Gruppe der Kinder mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen macht. Von den 48 Kindern, die im Screening einen positiven Befund hatten und für die Daten bezüglich der sich anschließenden ausführlichen Diagnostik vorlagen, wiesen nur 15 Kinder eine umschriebene Sprachentwicklungsstörung auf. Anhand der Auswertungen der Rotterdamstudie kann nicht ermittelt werden, wie die weitere Entwicklung speziell dieser Kinder verlief. Im Rahmen der Follow-up-Untersuchung wurden keine verlässlichen Angaben über entsprechende Diagnosen der Kinder erhoben, sodass die Teilgruppe der UESS-Kinder nicht identifizierbar ist. Es ist deshalb nicht zu beurteilen, inwieweit die Beobachtungen der Nacherhebung, die auf die Gesamtpopulation der gescreenten Kinder bezogen sind, auf die Teilgruppe der umschriebenen sprachentwicklungsgestörten Kinder übertragbar sind.

5.2 Diagnostik

5.2.1 Ergebnisse der Informationsbeschaffung

5.2.1.1 Ergebnis der Literaturrecherche

Die Suche für den Bereich Diagnostik (Teilziel 2) wurde zwischen dem 11. Juni und 20. August 2007 in den bibliografischen Datenbanken durchgeführt. Im Januar und Mai 2008 erfolgte eine Nachrecherche.

Die Ergebnisse der Suche nach relevanten Publikationen sind in Abbildung 2 dargestellt.

Mit der systematischen Literatursuche ergaben sich – nach automatischer und manueller Dublettenentfernung – in den verschiedenen elektronischen Datenbanken insgesamt 1269 Treffer. Über das Stellungnahmeverfahren beim G-BA gingen 17 zusätzliche Referenzen ein, die der Diagnostikfragestellung zugeordnet werden konnten. Zusätzlich gelangten über die Suche in relevanten Überblicksarbeiten 5 und über die Handsuche 11 weitere Referenzen in den Ausgangspool. Insgesamt durchliefen damit 1302 Referenzen das Titel- und Abstractscreening, das durch 2 Experten unabhängig voneinander durchgeführt wurde. Davon wurden 1159 im Konsens als für die Fragestellung zum Teilbereich Diagnostik des vorliegenden Berichts sicher nicht relevant ausgeschlossen. Zu den verbleibenden potenziell relevanten Arbeiten kamen noch 68 Referenzen aus dem Stellungnahmeverfahren zum Berichtsplan Version 0.1 mit Bezug zur Diagnostik-Fragestellung sowie 3 Tests aus einer Liste mit deutschsprachigen Tests, die von der Themengruppe des G-BA übermittelt worden und die nicht bereits durch andere Rechenschritte identifiziert worden waren, hinzu (vgl. Anhang D). Im Stellungnahmeverfahren zum Vorbericht wurden 14 Studien mit unmittelbarem Bezug zur Diagnostikfragestellung genannt; davon waren 6 bereits im Vorbericht berücksichtigt worden. Die 8 zusätzlichen Referenzen wurden auf ihre Relevanz geprüft. So wurden insgesamt 222 Referenzen im Volltext geprüft; von diesen hielt keine den prädefinierten Kriterien D1 bis D6 (vgl. 4.1.6) stand.

Dieses Ergebnis bedeutet, dass zu den heute in der deutschen Diagnosepraxis eingesetzten Testinstrumenten keine validierenden Studien gefunden werden konnten, die den Anforderungen des vorliegenden Berichtes genügen. Insbesondere kann derzeit keine verlässliche Aussage zur diagnostischen Güte dieser Tests in Bezug auf die Entdeckung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen gemacht werden. Im Folgenden wird deshalb ausführlich erläutert, welche in Deutschland von Fachgesellschaften empfohlenen und in der Praxis eingesetzten Instrumente für den vorliegenden Bericht ergänzend betrachtet wurden und warum die zu diesen Instrumenten identifizierten Studien nicht eingeschlossen werden konnten.

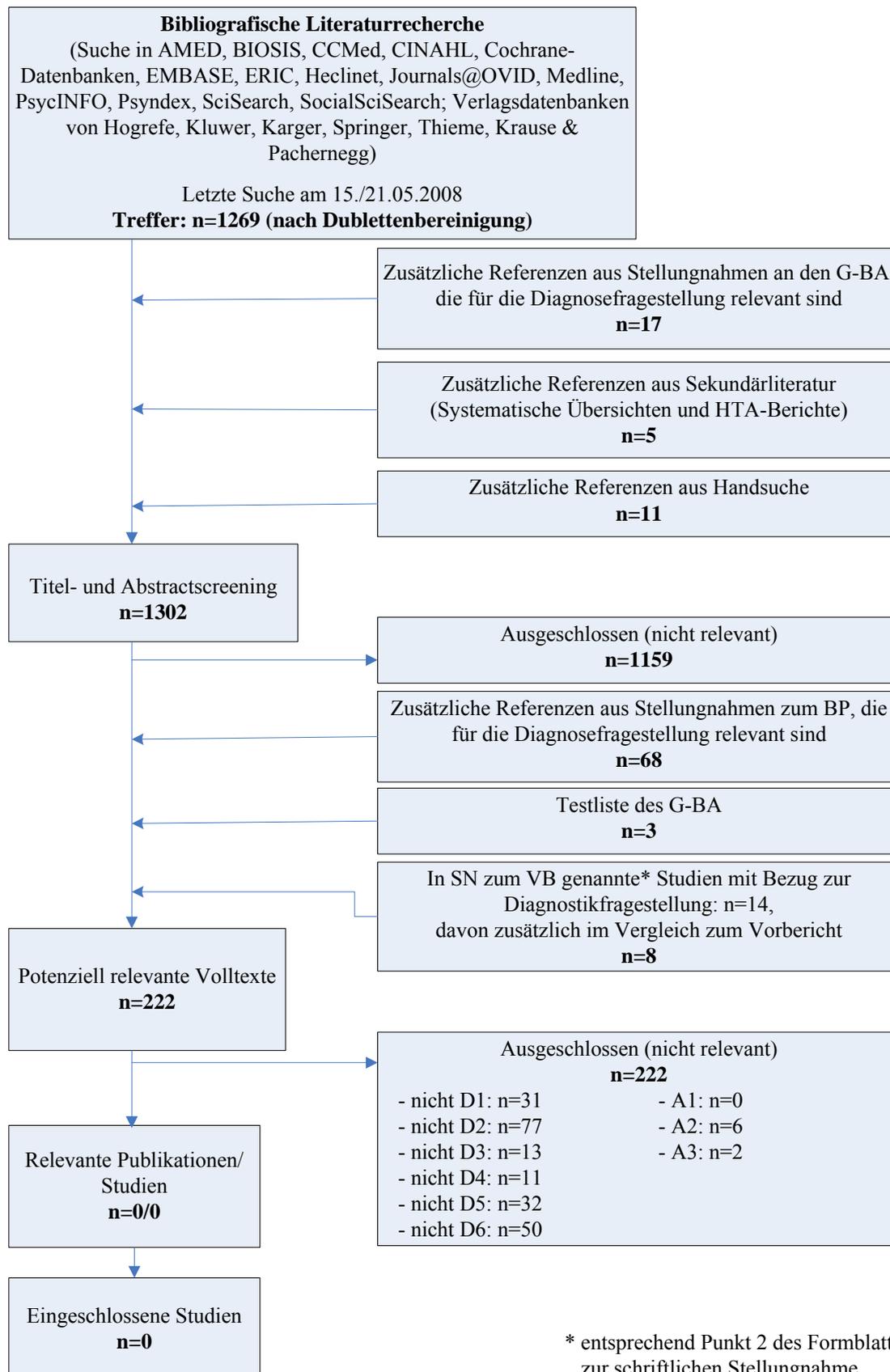


Abbildung 2: Ergebnis der Literaturrecherche – Teilfragestellung Diagnose

5.2.1.2 Ergebnis der Suche nach weiteren publizierten und unpublizierten Studien

Die unter „Handsuche“ subsumierten Treffer wurden teilweise bei der Suche nach relevanter Sekundärliteratur identifiziert; die Suche im KVK ergab ebenfalls eine Validierungsstudie. Ein Test^d wurde im Zuge einer Autorenanfrage zu einem bereits eingeschlossenen Test identifiziert. Ein Anfang 2009 veröffentlichter Test^e wurde im Zusammenhang mit dem Anhörungsverfahren identifiziert. Auf der von der zuständigen Themengruppe des G-BA zur Verfügung gestellten Liste mit 14 potenziell relevanten Tests (vgl. Anhang D) wurde ein Test^f identifiziert, der nicht über die bibliografische Recherche erfasst worden war. Dieser und 2 weitere Tests^g, zu denen jeweils bereits im Rahmen der bibliografischen Suche eine Validierungsstudie identifiziert worden war, wurden in den Pool der zu beurteilenden Referenzen aufgenommen. Weitere relevante Tests oder Validierungsstudien fanden sich auf diesem Wege nicht. Die Gründe für den Ausschluss der vom G-BA beigesteuerten Tests werden in Anhang D dokumentiert.

5.2.1.3 Anfrage an Autoren

Bezüglich zweier Studien (Sachse 2007 und 2008 [17,49] sowie Euler 2008 [50]) wurden Anfragen an die Autoren gestellt, die in Anhang G dokumentiert sind.

5.2.1.4 Informationen aus der Anhörung

Es wurden im Rahmen der Anhörung zum Vorbericht entsprechend Punkt 2 des Formblatts zur schriftlichen Stellungnahme 14 Publikationen genannt, die unmittelbaren Bezug zur Teilfragestellung „Diagnostik“ aufwiesen. 6 dieser Studien waren bereits im Vorbericht in Hinsicht auf die Diagnostikfragestellung berücksichtigt worden. Von den 8 zusätzlich genannten Studien entsprach keine allen Ein- und Ausschlusskriterien (vgl. Tabelle 27 in Kapitel 6). Eine der Studien [51] erfüllte lediglich das Einschlusskriterium D6 nicht und wurde in Tabelle 7 und Tabelle 8 aufgenommen. Eine Studie stellte eine weitere Validierung eines Testverfahrens dar, das bereits im Vorbericht berücksichtigt worden war; auch diese Studie wurde in Tabelle 7 und Tabelle 8 aufgenommen [52].

5.2.1.5 Studienpool aller zunächst relevant erscheinender Studien

Bevor die Auswahl des hier dargestellten Studienpools und die Methodik bei der Beurteilung seiner Charakteristika näher erläutert werden, ist zu bemerken, dass die systematische Suche nach geeigneten Sprachtests a priori in zweifacher Weise stark eingegrenzt war: Gesucht waren nicht allgemeine Sprachtests, sondern solche, die sich für den Einsatz im Rahmen einer

^d SBE-2-KT

^e FRAKIS

^f ESGRAF (vgl. Anhang D)

^g IDIS und KISTE (vgl. jeweils Anhang D)

Screeninguntersuchung eignen. Außerdem betrifft die Fragestellung zum Teilbereich Diagnostik des vorliegenden Berichts die Testgüte bezogen auf umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache. Es kann von keinem einzelnen Screeningtest erwartet werden, dass er sehr spezifisch Kinder mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen identifiziert. Die Diagnostik der UESS bedarf eines mehrstufigen Verfahrens, zumal insbesondere neben der Feststellung des Sprachentwicklungsstandes zahlreiche Differenzialdiagnosen ausgeschlossen werden müssen. Es ist daher umso wichtiger, dass im ersten Schritt keine Sprachstörungen übersehen werden, also eine hohe Sensitivität erreicht wird.

Abgesehen von dem Spezialfall eines sicheren Erfassens aller Störungen (100 % Sensitivität) kann nicht selbstverständlich von gleichen Detektionsraten für unterschiedlich bedingte Sprachstörungen ausgegangen werden. Zum Beispiel könnten Kinder mit UESS beim Screening von einem Elternfragebogen schlechter erkannt werden, weil sie vorhandene Sprachdefizite z. B. mit anderen sozialen Kompetenzen kompensieren. Dies bedeutet, dass für die Fragestellung des vorliegenden Berichts die Ermittlung der diagnostischen Güte des jeweiligen Instruments im Hinblick auf die Detektion von UESS eine notwendige Voraussetzung war, um in die Nutzenbewertung aufgenommen werden zu können. Detektionsraten lediglich für allgemeine Sprachentwicklungsstörungen reichen für die Fragestellung dieses Berichts nicht aus.

Eine ideale Studie, die geeignet wäre, die diagnostische Güte eines Screeningtests bezogen auf UESS zu ermitteln, müsste mindestens die folgenden Kriterien erfüllen:

- Unselektiertes (Screening-)Kollektiv
- Geeignete Referenzmethode zur Feststellung einer UESS einschließlich entsprechender Ausschlussdiagnostik
- Alle Kinder werden mit einem Indextest (Screeningtest) untersucht.
- Alle Kinder (sowohl Indextest-Positive als auch -Negative) werden auch mit dem Referenztest untersucht.
- Der „Patienten“fluss ist lückenlos dokumentiert (ursprünglich kontaktierte Kinder bzw. deren Eltern, ausgeschlossene Kinder, Studienabbrüche etc.).
- Die Ergebnisse werden in einer Vierfeldertafel dargestellt (oder sind dem Text zweifelsfrei zu entnehmen).

Darüber hinaus sollten die üblichen Qualitätskriterien für diagnostische Studien erfüllt sein (vgl. [37,44]).

Keine der durch die Literaturrecherchen, Stellungnahmen, Handsuchen oder Autorenanfragen

identifizierten deutschsprachigen Validierungsstudien erfüllte alle diese Voraussetzungen. Insbesondere das Einschlusskriterium D6 (Maße zur diagnostischen Güte und Vorhersagegenauigkeit; nämlich bezüglich der Entdeckung von UESS) wurde von keiner der Studien erfüllt. Die weiteren Fragen zum Teilziel 2 (u. a. Eignung der Verfahren hinsichtlich ihrer Praktikabilität für den Einsatz im Rahmen eines Screeningprogramms) mussten deshalb zurückgestellt werden. Da jedoch einige Instrumente in deutscher Sprache existieren, die bis auf dieses (für den vorliegenden Bericht notwendige) Kriterium D6 anderweitig validiert sind, werden sie im Rahmen dieses Abschnitts dennoch gewürdigt.

Dargestellt werden 26 zunächst relevant erscheinende Validierungspublikationen zu insgesamt 17 Sprachtests (Tabelle 7). Alle 17 Tests wurden hinsichtlich ihrer diagnostischen Güte bezüglich der Entdeckung von Sprachentwicklungsstörungen anhand eines Referenztests validiert. Dargestellt werden nur Validierungen mit einem Referenztest, der ein sprachbezogenes Konstrukt misst oder zumindest sprachbezogene Komponenten enthält (z. B. Schulnoten). Wurden also beispielsweise zu einer Stichprobe Daten von einem Indextest und einem Intelligenztest berichtet, der explizit keine sprachlichen Komponenten der Intelligenz misst, so wurde eine solche Studie nicht dargestellt.

Tabelle 7: Pool der Tests, die unter Zuhilfenahme eines Referenztests validiert wurden

Nr.	Test	Publikation	Ref.
1	AWST (Aktiver Wortschatztest)	Kiese-Himmel C. Göttingen: Beltz; 2005.	[53]
2	BUEVA (Basisdiagnostik umschriebener Entwicklungsstörungen im Vorschulalter)	Esser G. Göttingen: Beltz; 2002.	[54]
3	ELAN (Elternfragebogen zur Wortschatzentwicklung im frühen Kindesalter)	Bockmann AK et al. Göttingen: Beltz; 2006.	[55]
4	ELFRA-1 (Elternfragebogen zur Erfassung sprachentwicklungsverzögerter Kinder)	Doil H. Bielefeld: Universität Bielefeld; 2002.	[56]
		Grimm H et al. Göttingen: Hogrefe; 2006.	[57]
		Sachse S et al. Klin Padiatr 2007; 219(1): 17-22.	[58]
5	ELFRA-2 (Elternfragebogen zur Erfassung sprachentwicklungsverzögerter Kinder)	Doil H. Bielefeld: Universität Bielefeld; 2002.	[56]
		Grimm H et al. Göttingen: Hogrefe; 2006.	[57]
		Hoffmann N. München: Ludwig-Maximilians-Universität; 2007.	[59]
		Sachse S. Göttingen: Hogrefe; 2005. S. 155-189.	[5]
		Sachse S et al. Kinderarztl Praxis 2007; 78(4): 194-99.	[17]
		Sachse S et al. Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother 2007; 35(5): 323-31.	[60]
		Sachse S et al. Monatsschr Kinderheilkd 2007; 155(2): 140-45.	[61]
Sachse S et al. J Dev Behav Pediatr 2008; 29(1): 34-41.	[49]		
		Walter M. Sprachheilarbeit 2005; 50(5): 234-240.	[62]

(Fortsetzung)

Tabelle 7 (Fortsetzung): Pool der Tests, die unter Zuhilfenahme eines Referenztests validiert wurden

Nr.	Test	Publikation	Ref.
6	Fragebogen zur Sprachentwicklung ^a	Szagan G et al. Sprache Stimme Gehör 2004; 28(3): 137-45.	[63]
7	FRAKIS / FRAKIS-K (Fragebogen zur frühkindlichen Sprachentwicklung)	Szagan G et al. Frankfurt: Pearson Assessment & Information; 2009.	[64]
8	Frühdiagnostik von Entwicklungsstörungen Dreijähriger, Sprache	Hortmann K. Padiatr Grenzgeb 1987; 26(3): 149-57.	[65]
9	HASE (Heidelberger Auditives Screening in der Einschulungsdiagnostik)	Roos J et al. Heidelberg: Pädagogische Hochschule Heidelberg; 2007.	[51]
10	KiSS (Kindersprachscreening)	Neumann et al. Manuskript 2008. ^b	[52]
11	KISTE (Kindersprachtest)	Kasielke E et al. Report Psychologie 1993; 18(1): 24-32.	[66]
		Häuser D et al. Weinheim: Beltz; 1994.	[67]
12	LSV (Landauer Sprachentwicklungstest für Vorschulkinder)	Götte R. Weinheim: Beltz; 1976.	[68]
13	MSVK (Marburger Sprachverständnistest für Kinder)	Elben C et al. Göttingen: Hogrefe; 2000.	[69]
14	SBE-2-KT (Sprachbeurteilung durch Eltern – Kurztest für die U7)	Sachse S et al. Handbuch 2008.	[70]
15	SEV (Screeningverfahren zur Erfassung von Sprachentwicklungsverzögerungen)	Heinemann M et al. Kinderarzt 1992; 23(10): 1635-39.	[71]
16	SSV (Sprachscreening für das Vorschulalter)	Grimm H. Göttingen: Hogrefe; 2003.	[72]
17	Teddy-Test	Quaiser-Pohl C. Lengerich: Papst; 2001.	[73]
<p>a: Der Fragebogen ist orientiert am McArthur Communicative Development Inventory; er stellt eine Vorform des späteren FRAKIS dar.</p> <p>b: Da das im Rahmen des Anhörungsverfahrens zum Vorbericht eingereichte Manuskript Neumann 2008 die für die Diagnostikfragestellung relevanteren Informationen enthielt, werden das im Vorbericht an dieser Stelle zitierte Manuskript Euler 2008 [50] sowie das Vortragsabstract [74] hier und im Folgenden nicht mehr aufgeführt.</p>			

5.2.2 Charakteristika aller zunächst relevant erscheinenden Studien

In Tabelle 8 sind methodische Basischarakteristika aufgeführt, die nachvollziehbar machen sollen, warum keiner der 17 Tests zur Nutzenbewertung eines Sprachscreenings für UESS-Kinder herangezogen werden kann. Die Beurteilung der Praktikabilität der 17 Indextests bei einer Anwendung im Rahmen einer Screeninguntersuchung wurde zurückgestellt und erübrigte sich angesichts der nachfolgenden Ergebnisse. In den 26 Validierungspublikationen

kam eine Vielzahl verschiedener im Sinne der Fragestellung des vorliegenden Berichts zunächst relevant erscheinender Validierungstests zur Anwendung.

Bei der Darstellung der Referenztests fällt auf, dass diese in den verschiedenen Studien von unterschiedlicher Qualität sind. In einigen Fällen wurden nicht unmittelbar sprachbezogene Konstrukte (z. B. Intelligenz oder Schulleistung) herangezogen. In anderen Fällen stützte sich der Referenztest nicht auf die Einschätzung durch klinische Experten (z. B. im Falle von Elternfragebögen) oder der Referenztest bestand aus einem weniger differenzierten Maß als der Indextest (Pilotform desselben Tests). In manchen Fällen fehlen genaue Angaben zum Referenztest, sodass dessen Eignung unklar bleibt. Die Eignung des Referenztests wurde aber nicht weiter beurteilt, da keine der Validierungsstudien die Voraussetzungen des vorliegenden Berichts erfüllte.

Die statistischen Verfahren zur Quantifizierung der Übereinstimmung von Referenztest und Indextest beschränkten sich in den meisten Fällen auf Korrelationen bzw. Regressionen. In einer Studie kam ein deskriptives Ranking von Urteilen zur Anwendung [64]. Aus diesen Angaben lassen sich keine Testgütekriterien und die diesbezüglichen Übereinstimmungen zwischen verschiedenen Verfahren ermitteln.

Für insgesamt 7 der Tests (ELFRA-1, ELFRA-2, HASE, KiSS, SBE-2-KT, SEV, SSV) finden sich Angaben zur diagnostischen Güte. Bei der Validierung des SEV lassen sich jedoch keine vollständigen Vierfeldertafeln erstellen. Außerdem beziehen sich sowohl bei HASE als auch beim SBE-2-KT und SEV die Angaben nicht auf UESS. Auch der Publikation zum SSV lassen sich keine Angaben zur diagnostischen Güte bezüglich UESS entnehmen.

Für den ELFRA-2 liegen aus einer Studie [17,49] Ergebnisse bezüglich der Entdeckung von UESS vor, für die die entsprechenden Ausschlussdiagnosen notwendig sind. Allerdings ist anhand dieser Publikation keine vollständige Vierfeldertafel rekonstruierbar, sodass auch hier keine eindeutigen Aussagen zur diagnostischen Güte hinsichtlich der Erkennung von UESS möglich sind. Im Folgenden wurden deshalb alle zum ELFRA-2 vorliegenden, auch mithilfe der Autorenanfragen (vgl. Anhang G) identifizierten Publikationen dahin gehend überprüft, ob diese weitere relevante Daten zur Rekonstruktion einer Vierfeldertafel liefern: Zum ELFRA-2 liegen 9 Validierungs- und 1 Normierungspublikation vor. Die Validierungspublikationen beschreiben die prognostische Validität [61,75], die Kriteriumsvalidität [17,49,56,57,60,75] und die diagnostische Güte einer Kurzform des ELFRA-2 [76]. Auch die Arbeit von Hoffmann 2007 beschreibt die Validierung einer Kurzform des ELFRA-2 [59].

Die beiden Studien von Grimm 2006 [57] und Doil 2002 [56] zum ELFRA-2 berichten keine Vierfeldertafeln bezüglich UESS und sind daher für die Beurteilung der diagnostischen Güte dieses Instruments bezüglich der Entdeckung von UESS nicht geeignet.

Die Publikationen von Sachse [17,49,60,61,75-77] beziehen sich laut Autorenangaben alle auf eine Studie. Wie aus der Publikation von Sachse 2007 [60] hervorgeht, wies keines der

Kinder auffällige kognitive oder pädaudiologische Befunde auf. Daher konnte bei allen Kindern mit einer unterdurchschnittlichen Sprachfähigkeit von UESS ausgegangen werden, was auf eine sehr ungewöhnlich zusammengesetzte Stichprobe schließen lässt. In der Publikation von 2008 [49] wird beschrieben, dass Kinder mit auffälligen Befunden hinsichtlich des Seh- und Hörvermögens aus den weiteren Analysen ausgeschlossen wurden.

In mehreren Publikationen dieser Studie wurden Vierfeldertafeln berichtet [17,60,61,75]. In diesen Publikationen wurden Kinder, die im Rahmen der ELFRA-2-Untersuchung ein positives Ergebnis hatten, mit dem SETK-2 oder 3-5, dem ELFRA-3, einer Adaption des ELFRA-2, oder mit der RDLS-III weiter untersucht. Von den ELFRA-negativen Kindern wurden jedoch nur Stichproben mit dem SETK weiter untersucht. Die in den Publikationen angegebenen Stichprobenumfänge von 31 bis 167 Kindern sind also nur Teilmengen der tatsächlichen Studienstichprobe, die sich auf vermutlich 1397 Kinder belief [75,76].

Die Berechnung von diagnostischen Kennzahlen auf der Basis einer Teilstichprobe der Gruppe von Kindern, die im Indextest (ELFRA-2) ein negatives Ergebnis aufweisen, ist grundsätzlich problematisch. Wäre die Stichprobe der ELFRA-2-negativen Kinder repräsentativ, könnte man diese Werte entsprechend hochrechnen. Dies ginge jedoch mit einer Veränderung der Sensitivität und der Spezifität im Vergleich zu den in den bisherigen Publikationen [17,49] berichteten Gütekriterien einher. In der Antwort auf eine diesbezügliche Anfrage (vgl. Anhang G) wiesen die Autoren selber darauf hin, dass ein gewisser Selektionseffekt nicht auszuschließen ist. Die absoluten Werte für die Sensitivität und Spezifität können also den Daten nicht entnommen werden. Die in den Vierfeldertafeln der unterschiedlichen Publikationen dieser Studie ermittelten diagnostischen Kenngrößen sind somit weder auf die ursprüngliche Stichprobe noch auf die allgemeine Bevölkerung übertragbar.

Die Studie zur Evaluation des Kindersprachscreenings in Hessen [52] liefert Vierfeldertafeln mit Angaben zur Sensitivität und Spezifität des KiSS-Tests in Bezug auf die Entdeckung „exklusiv klinischer Auffälligkeit“. Als „exklusiv klinisch auffällig“ werden diejenigen Kinder bezeichnet, bei denen Sprachentwicklungsstörungen mit medizinischem Abklärungs- und Therapiebedarf vorliegen, jedoch keine Redefluss- und Stimmstörungen. Diese Gruppe ähnelt derjenigen der UESS nach ICD-10, beinhaltet allerdings zusätzlich die mit Komorbiditäten assoziierte Sprachentwicklungsstörung und schließt Kinder mit isolierten auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen nicht mit ein. Im Rahmen der Studie wurden verschiedene Referenztests eingesetzt, um diese Vierfeldertafeln zu generieren und die diagnostische Güte des KiSS zu bestimmen. Die Verwendung der gleichzeitig erhobenen Tests (Reynell Developmental Language Scales III, Psycholinguistische Analyse kindlicher Sprechstörungen, Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen sowie Aktiver Wortschatztest für 3- bis 5-jährige Kinder) als Referenzkriterium wurde von den Autoren als nicht sinnvoll angesehen: Problematisch beurteilt wurde hier zum einen die Bildung eines Gesamtauffälligkeitskriteriums nach dem Algorithmus „auffällig, wenn in

mindestens einem der Referenztests auffällig“, da dies zu einer Auffälligkeitsrate von 66 % in der Stichprobe geführt hätte. Zudem waren diese Referenztests bei der Konstruktion des KiSS an derselben Stichprobe verwendet worden, sodass die Verwendung dieser Tests zu einer Überschätzung der Güte des KiSS geführt hätte. Aus diesen Gründen wurde stattdessen als Referenzstandard das Urteil von 3 Sprachexpertinnen herangezogen. Da diese unplausibel hohe Auffälligkeitsraten (22 bis 28 % exklusiv klinisch auffällig) und divergierende Beurteilungen lieferten, wurden im nächsten Schritt prävalenzbasierte Grundraten vorgegeben, mit deren Wissen die Expertinnen die Beurteilung vorzunehmen hatten. Die Tatsache, dass die Referenzmethode mehrfach angepasst wurde, zeigt, dass diese nur eingeschränkt als Referenzstandard geeignet ist, wie auch die Autoren der Studie einräumen. Damit sind die präsentierten Daten zu Sensitivität und Spezifität kaum aussagekräftig und die Qualität des KiSS nicht abschließend beurteilbar.

Tabelle 8 zeigt die Studien nach Tests geordnet. Nicht im Pool enthalten sind diejenigen Tests, zu denen keine Validierungsstudien anhand eines Referenzstandards vorlagen.

Tabelle 8: Methodische Basischarakteristika der zunächst relevant erscheinenden Diagnostikstudien

Nr.	Test	Referenztest ^a [Spezifischer Indextest in eckigen Klammern]	Validierungsmethode	Vierfeldertafeln vorhanden oder möglich	Angaben zur diagnostischen Güte bezüglich UESS	Ref.
1	AWST	Erzieherinnen-Urteil	Korrelationen	nein	nein	[53]
		Subtests „Sätze ergänzen“ und „Wörter ergänzen“ aus PET – Psycholinguistischer Entwicklungstest (Angermaier 1977)	Korrelation	nein	nein	
		Testbatterie nicht näher bezeichnet	Multiple Interkorrelationen	nein	nein	
2	BUEVA	WET – Wiener Entwicklungstest (Kastner-Koller & Deimann 1998)	Korrelation	nein	nein	[54]
		Potsdamer Erziehungsfragebogen (Esser & Wyschkon 2000)	Korrelation	nein	nein	
		Schulnoten (mit 8 Jahren)	Korrelation	nein	nein	
3	ELAN	MFED 2-3 – Münchner Funktionelle Entwicklungsdiagnostik (Köhler & Egelkraut 1994)	Korrelation	nein	nein	[55]
		[Subskala „Expressiver Wortschatz“ des ELAN / 16 bis 26 Monate vs.] AWST – Aktiver Wortschatztest 3-6 (Kiese-Himmel 2005)	Korrelation	nein	nein	
4	ELFRA-1	SETK-2 – Sprachentwicklungstest für Kinder (Grimm 2000)	Korrelation	nein	nein	[56]
		SETK-2 – Sprachentwicklungstest für Kinder (Grimm 2000)	Korrelation	nein	nein	[57]
		ELFRA-2 (Grimm 2006)	Sensitivität und Spezifität ^b	ja	nein	[58,75]

(Fortsetzung)

Tabelle 8 (Fortsetzung): Methodische Basischarakteristika der zunächst relevant erscheinenden Diagnostikstudien

Nr.	Test	Referenztest ^a [Spezifischer Indextest in eckigen Klammern]	Validierungs- methode	Vierfeldertafeln vorhanden oder möglich	Angaben zur diagnostischen Güte bezüglich UESS	Ref.
5	ELFRA-2	SETK-2 und SETK 3-5 – Sprachentwicklungstest für Kinder (Grimm 2000)	Korrelationen	nein	nein	[56]
		Subskalen der Bayley-Scales of Infant Development – BSID II (Bayley 1993)	Korrelation	nein	nein	
		SETK-2 und SETK 3-5 – Sprachentwicklungstest für Kinder (Grimm 2000)	Sensitivität und Spezifität ^b	unvollständig	ja ^c	[49]
		Subskalen des SETK 3-5 – Sprachentwicklungstest für Kinder (Grimm 2001)	Korrelation	nein	nein	[57]
		„ELFRA-3“ – Adaption des ELFRA-2 für 3-Jährige	Sensitivität und Spezifität	ja	nein	[59]
		„ELFRA-3“ – Adaption des ELFRA-2 für 3-Jährige	Sensitivität und Spezifität ^b	ja	nein	[75]
		SETK-2 – Sprachentwicklungstest für Kinder (Grimm 2000)	Korrelationen	nein	nein	
		SETK-2 – Sprachentwicklungstest für Kinder (Grimm 2000)	Sensitivität und Spezifität ^b	unvollständig	ja ^c	[17]
		SETK-2 – Sprachentwicklungstest für Kinder (Grimm 2000)	Sensitivität und Spezifität ^b	unvollständig	ja ^c	[60]
		RDLS III – Reynell Developmental Language Scale (Gibbard 1994)	Sensitivität und Spezifität ^b	unvollständig	ja ^c	
		SETK-2 – Sprachentwicklungstest für Kinder (Grimm 2000)	Sensitivität und Spezifität ^b	ja	nein	[62]
„ELFRA-3“ – Adaption des ELFRA-2 für 3-Jährige	Sensitivität und Spezifität ^b	ja	nein	[61]		

(Fortsetzung)

Tabelle 8 (Fortsetzung): Methodische Basischarakteristika der zunächst relevant erscheinenden Diagnostikstudien

Nr.	Test	Referenztest ^a [Spezifischer Indextest in eckigen Klammern]	Validierungsmethode	Vierfeldertafeln vorhanden oder möglich	Angaben zur diagnostischen Güte bezüglich UESS	Ref.
6	Fragebogen zur Sprachentwicklung	[Pilotform des Fragebogens vs.] Spontansprachbefunde zu Wortschatz und Mittlere Äußerungslänge (MLU) (keine Referenz)	Korrelation	nein	nein	[63]
7	FRAKIS / FRAKIS-K	Type Häufigkeit aus Spontansprachprobe [FRAKIS: Wortschatz]	Korrelation	nein	nein	[64]
		Mittlere Äußerungslänge aus Spontansprachprobe [FRAKIS: Flexionsmorphologie; Satzkomplexität]	Korrelation	nein	nein	
		Wortschatzliste FRAKIS [FRAKIS-K]	Korrelation	nein	nein	
8	Frühdiagnostik von Entwicklungsstörungen Dreijähriger, Sprache	Entwicklungstest für Kleinkinder (Bühler & Hetzer 1966)	Korrelation	nein	nein	[65]
		Selbst entwickelter Eltern- (und Erzieherinnen-) Fragebogen zum sprachlichen Entwicklungsstand (keine Referenz)	Korrelation	nein	nein	
		Schulnoten 1. Klasse Oberschule (4 Jahre später)	Regression	nein	nein	
9	HASE	1. Klasse: Lesenote, Rechtschreibnote, Einschätzung Lesen, Einschätzung Rechtschreiben	Sensitivität und Spezifität	teilweise ^d	nein	[51]
		2. Klasse: Deutschnote, Lesenote, Rechtschreibnote, Einschätzung Lesen, Einschätzung Rechtschreiben	Sensitivität und Spezifität	teilweise ^d	nein	
		3. Klasse: Deutschnote, Lesenote, Rechtschreibnote, Rechtschreibleistung, Lese geschwindigkeit, Vorläuferfertigkeiten, Leseverständnis	Sensitivität und Spezifität	teilweise ^d	nein	
10	KiSS	<i>Expertenmajoritätsurteil: exklusiv klinisch auffällig, freie Grundrate [exklusiv klinisch auffällig nach KiSS]</i>	<i>Sensitivität und Spezifität</i>	<i>ja^e</i>	<i>ableitbar^f</i>	[52]

(Fortsetzung)

Tabelle 8 (Fortsetzung): Methodische Basischarakteristika der zunächst relevant erscheinenden Diagnostikstudien

Nr.	Test	Referenztest ^a [Spezifischer Indextest in eckigen Klammern]	Validierungsmethode	Vierfeldertafeln vorhanden oder möglich	Angaben zur diagnostischen Güte bezüglich UESS	Ref.
	KiSS	<i>Expertenmajoritätsurteil: exklusiv klinisch auffällig, feste Grundrate [exklusiv klinisch auffällig nach KiSS]</i>	<i>Sensitivität und Spezifität</i>	<i>ja^g</i>	<i>ableitbar^f</i>	[52]
		<i>Expertenmajoritätsurteil: exklusiv klinisch auffällig, feste Grundrate [exklusiv gesamtauffällig nach KiSS]</i>	<i>Sensitivität und Spezifität</i>	<i>ja^g</i>	<i>ableitbar^f</i>	
		<i>Expertenmajoritätsurteil: exklusiv klinisch auffällig, feste Grundrate [inklusive gesamtauffällig nach KiSS]</i>	<i>Sensitivität und Spezifität</i>	<i>ja^g</i>	<i>ableitbar^f</i>	
11	KISTE	LSV – Landauer Sprachentwicklungstest für Vorschulkinder (Götte 1976)	Korrelationen	nein	nein	[66]
		Urteil der Kindergärtnerinnen / des Versuchsleiters / Erziehungsfragebogen (keine Referenz)	Korrelationen	nein	nein	[67]
		HSET – Heidelberger Sprachentwicklungstest (Grimm, Schöler 1991)	Korrelationen	nein	nein	
		LSV – Landauer Sprachentwicklungstest für Vorschulkinder (Götte 1976)	Korrelationen	nein	nein	
12	LSV	FTF-W – Frankfurter Test für Fünfjährige – Wortschatz (Raatz 1971)	Korrelationen	nein	nein	[68]
		[Subtest „Formenbildung“ des LSV vs.] Subtest „Grammatik“ des PET – Psycholinguistischer Entwicklungstest (Angermaier 1977)	Korrelationen	nein	nein	
		Beurteilungen der Kommunikation durch Diplomanden (keine Referenz)	Deskriptiver Abgleich von Rankings	nein	nein	

(Fortsetzung)

Tabelle 8 (Fortsetzung): Methodische Basischarakteristika der zunächst relevant erscheinenden Diagnostikstudien

Nr.	Test	Referenztest ^a [Spezifischer Indextest in eckigen Klammern]	Validierungsmethode	Vierfeldertafeln vorhanden oder möglich	Angaben zur diagnostischen Güte bezüglich UESS	Ref.
13	MSVK	WST – Wortschatztest für Schulanfänger (Kamratowski & Kamratowski 1969)	Korrelation mit Gesamttest	nein	nein	[69]
		AWST – Aktiver Wortschatztest (Kiese-Himmel 2005)	Korrelation mit Gesamttest	nein	nein	
		HSET – Heidelberger Sprachentwicklungstest (Grimm, Schöler 1991)	Korrelation mit Gesamttest	nein	nein	
		Lehrer- und Erzieherurteil zum Sprachverständnis	Korrelation mit Gesamttest	nein	nein	
14	SBE-2-KT	ELFRA-2 (Grimm 2006)	Sensitivität und Spezifität	ja	nein	[70]
15	SEV	Urteil von Logopädinnen in Ausbildung	Spezifität ^h	nein	nein	[71]
16	SSV	[SSV für 3-Jährige bzw. 4-Jährige vs.] SETK 3-5 – Sprachentwicklungstest für Kinder (Grimm 2000)	Sensitivität und Spezifität	ja	nein	[72]
17	Teddy Test	Erzieherfragebogen (keine Referenz)	Korrelation	nein	nein	[73]
		Binet-Simon-Kramer-Test (keine Referenz)	Korrelation	nein	nein	
		Lerntest für das Vorschulalter (keine Referenz)	Korrelation	nein	nein	
		HAWI-VA – Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für das Vorschulalter (keine Referenz)	Korrelation	nein	nein	

(Fortsetzung)

Tabelle 8 (Fortsetzung): Methodische Basischarakteristika der zunächst relevant erscheinenden Diagnostikstudien

Erläuterungen:

kursiv: unveröffentlichte Daten, die von den Autoren zur Verfügung gestellt wurden

a: vollständige Quellenangaben siehe Anhang H

b: Die in der Publikation angegebenen Werte bezogen sich auf eine Vierfeldertafel mit nicht repräsentativen Anteilen positiv und negativ gescreenter Kinder. Dadurch sind die Werte nicht ohne Adjustierung auf realistische Screen-Positiv-Raten mit anderen Tests vergleichbar.

c: Die in den Vierfeldertafeln der unterschiedlichen Publikationen dieser Studie ermittelten diagnostischen Kenngrößen sind jedoch weder auf die ursprüngliche Stichprobe noch auf die allgemeine Bevölkerung übertragbar (vgl. Abschnitt 5.2.2).

d: Es werden Sensitivität, Spezifität, positiver und negativer prädiktiver Wert berichtet; es ist jedoch nicht jeweils die vollständige Vierfeldertafel abgebildet.

e: Referenztest erwies sich als problematisch, da hiernach insgesamt 23,5 % der Kinder als exklusiv klinisch auffällig diagnostiziert wurden.

f: Von den 27 exklusiv klinisch auffälligen Kindern nach KiSS lagen bei 2 Kindern Komorbiditäten vor; die Vierfeldertafeln müssten unter Berücksichtigung dieser Tatsache neu berechnet werden, um die diagnostische Güte für UEES zu erhalten. Aufgrund der Probleme des verwendeten Referenztests sind diese Daten jedoch kaum aussagekräftig (vgl. Abschnitt 5.2.2).

g: Um plausible Raten an exklusiv klinisch auffälligen Kindern im Referenztest zu erhalten, musste den Expertinnen prävalenzbasiert die als auffällig zu diagnostizierende Rate vorgegeben werden. Daher muss die Eignung des verwendeten Referenztests bezweifelt werden.

h: Nachbeurteilung nur der Screen-Positiven

5.2.3 Zusammenfassung

Die Suche nach deutschen diagnostischen Verfahren, die für UEES-Kinder ausreichend validiert sind, blieb erfolglos. Unter den 17 Tests, für die eine Validierung mit einem Referenztest publiziert ist, gibt es bisher keinen, für den die diagnostische Güte bezogen auf UEES hinreichend untersucht ist und eine vollständige und valide Vierfeldertafel vorliegt oder ableitbar wäre.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass belastbare Aussagen über die Eignung vorliegender deutschsprachiger Tests zur Identifikation von UEES auf Basis bisher vorhandener Evidenz nicht getroffen werden können.

5.3 Therapie

5.3.1 Ergebnisse der Informationsbeschaffung

5.3.1.1 Ergebnis der Literaturrecherche

Die Suche in den bibliografischen Datenbanken wurde für die Fragestellung Therapie (Teilziel 3) zwischen dem 11. Juni und 9. Oktober 2007 durchgeführt. Im Januar und Mai 2008 erfolgte eine Nachrecherche.

Abbildung 3 zeigt das Ergebnis der systematischen Literaturrecherche nach Studien in den bibliografischen Datenbanken und das Literaturscreening gemäß Ein- / Ausschlusskriterien.

Mit der Literatursuche in den bibliografischen Datenbanken ergaben sich – nach automatischer und manueller Dublettenentfernung – 1172 Treffer. Über das Stellungnahmeverfahren beim G-BA gingen 30 zusätzliche Referenzen ein, die der Therapiefragestellung zugeordnet werden konnten. Weiterhin gelangten über die Suche in relevanten Überblicksarbeiten 20 und die Handsuche 10 weitere Publikationen in den Ausgangspool. Somit durchliefen insgesamt 1232 Referenzen das Titel- und Abstractscreening, das durch 2 Experten unabhängig voneinander durchgeführt wurde. Von diesen Referenzen wurden 1025 im Konsens ausgeschlossen. Zu den verbleibenden potenziell relevanten Arbeiten kamen noch 55 Referenzen aus dem Stellungnahmeverfahren zum Berichtsplan 0.1 mit Bezug zur Therapie-Fragestellung, die dann im Volltext geprüft wurden. Unter den Studien, die im Stellungnahmeverfahren zum Vorbericht genannt wurden, wies keine einen unmittelbaren Bezug zur Screeningfragestellung auf. Die Ausschlussgründe für die 203 ausgeschlossenen Publikationen sind in Abbildung 3 dargestellt und in Anhang C dokumentiert. Unter den 262 Volltexten wurden 59 Publikationen zu 57 Studien als für den vorliegenden Bericht relevant identifiziert. Von diesen sind 33 RCTs und 24 nicht randomisierte Kontrollgruppenstudien. Die meisten (41) Studien führten Vergleiche mit aktiven Kontrollgruppen durch. Seltener wurden Therapieverfahren in ihrer Wirksamkeit im Vergleich zu einer Nichtbehandlung getestet (25 Studien). Es wurden nur 3 Studien identifiziert, die die Wirksamkeit von Therapien umschriebener Sprachentwicklungsstörungen im (direkten) Altersvergleich untersuchten.

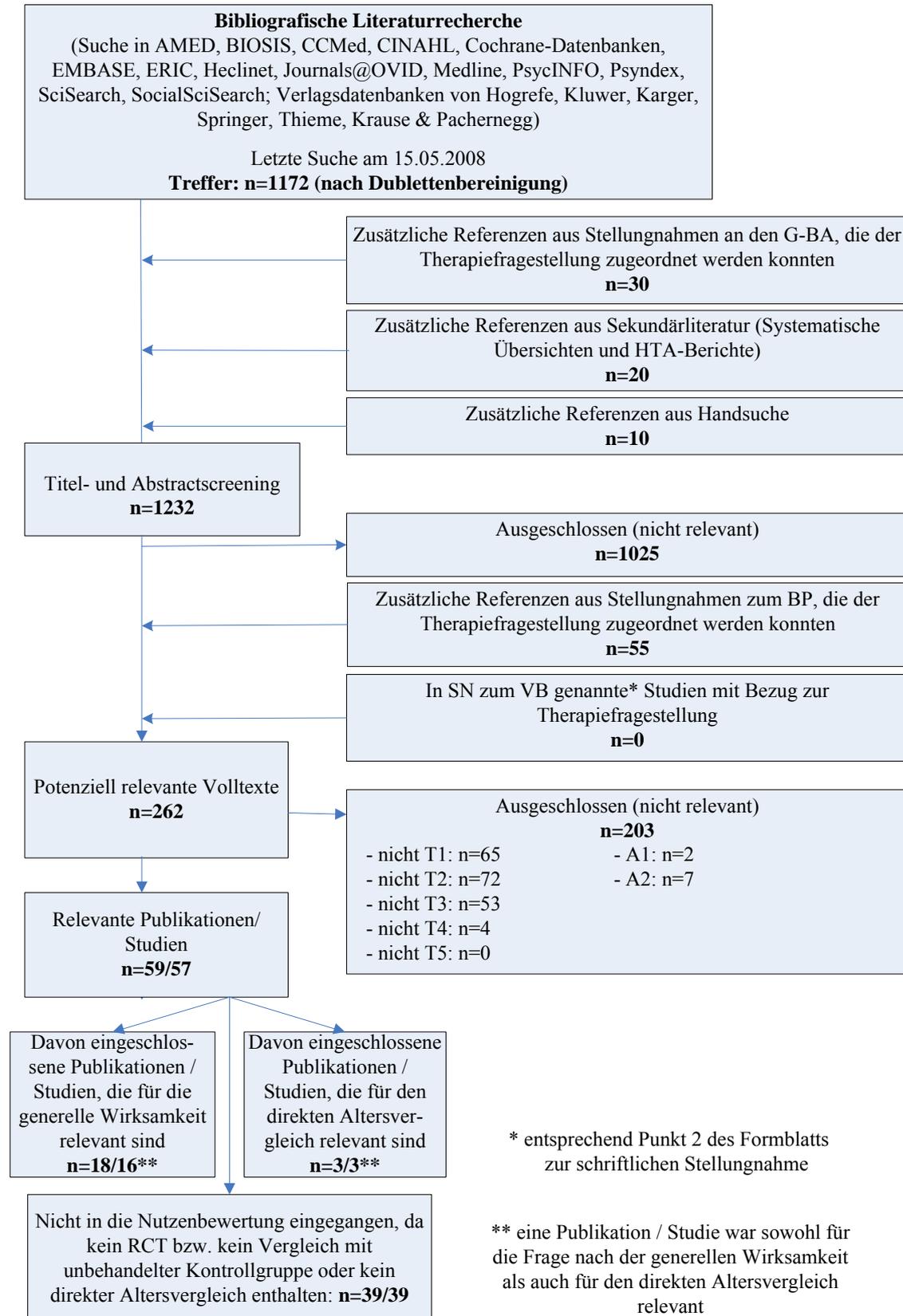


Abbildung 3: Ergebnis der Literaturrecherche – Teilfragestellung Therapie

5.3.1.2 Ergebnis der Suche nach weiteren publizierten und unpublizierten Studien

Da die Frage nach einer möglicherweise altersabhängigen Wirksamkeit von Sprachtherapie für die Nutzenbewertung einer Früherkennungsuntersuchung auf Sprachstörungen essenziell ist, wurde der Gesamtpool der Referenzen zur Teilfragestellung Therapie noch einmal zusätzlich daraufhin untersucht, ob sich einarmige Studien, die die übrigen Einschlusskriterien (Abschnitt 4.1.6) erfüllten, zur Beantwortung dieser Frage identifizieren ließen. Dazu wurden 259 Referenzen, die wegen des Ausschlusskriteriums T3 (Studientyp) ausgeschlossen worden waren, nochmals auf entsprechende Beobachtungsstudien hin von 2 Gutachtern unabhängig voneinander gescreent. 20 Arbeiten wurden im Volltext gesichtet, da auf Basis des Abstracts nicht sicher entschieden werden konnte, ob die Publikation einen Altersvergleich (etwa als Korrelation einer Prä-Post-Differenz hinsichtlich einer Zielgröße mit dem Alter) beschrieb. Diese Arbeiten sind in Anhang E aufgelistet. Durch dieses Nachscreenen konnte jedoch keine zusätzliche Arbeit als Grundlage der Bewertung einer etwaigen altersdifferenziellen Wirksamkeit von Sprachtherapie identifiziert werden.

Im Rahmen der Recherche wurden 2 Studien identifiziert, für die noch keine vollständigen Auswertungen publiziert sind: So wurde über die Handsuche eine derzeit laufende Studie zur Frühintervention bei Late-Talker-Kindern identifiziert, für die die Auswertung jedoch noch nicht publiziert ist [78] (vgl. Anhang G). Ebenso wurde die Beschreibung eines umfassenden Forschungsprojektes aufgefunden, das unter anderem die Wirksamkeit von Sprachtherapie in Abhängigkeit vom Alter bei Behandlungsbeginn untersucht. Die Ergebnisse hierfür sind allerdings erst für 2011 angekündigt [79].

5.3.1.3 Informationen aus der Anhörung

Es wurden im Rahmen der Anhörung zum Vorbericht entsprechend Punkt 2 des Formblatts zur schriftlichen Stellungnahme keine Studien mit unmittelbarem Bezug zur Therapiefragestellung genannt (vgl. Tabelle 27).

5.3.1.4 Anfrage an Autoren

Zur Teilfragestellung nach dem Nutzen der sprachtherapeutischen Verfahren wurden mehrere Autorenanfragen gestellt (Almost, Buschmann, Evans, Glogowska, Hesketh, Lancaster, Law, Schlesiger), die in Anhang G dokumentiert sind.

5.3.1.5 Studienpool aller zunächst relevant erscheinenden Studien

In Tabelle 9 ist der gesamte Pool aller 57 zunächst für die Teilfragestellung zum Nutzen von Sprachtherapie bei UESS relevant erscheinenden kontrollierten Studien dargestellt (vgl. Auflistung in Kapitel 8). In der Spalte „Nutzenbewertung“ ist jeweils dargestellt, ob diese Studien für die Bewertung des generellen Nutzens herangezogen wurden bzw. ob sie einen direkten Altersvergleich enthielten.

Zur Beantwortung der Teilfragestellung hinsichtlich des generellen Nutzens von Interventionen zur Behandlung von umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen bei Kindern und Jugendlichen hinsichtlich patientenrelevanter Therapieziele (Teilziel 3a) wurden in Anbetracht des Aufkommens an Studien nur RCTs herangezogen, da sie, sofern methodisch adäquat und der jeweiligen Fragestellung angemessen durchgeführt, mit der geringsten Ergebnisunsicherheit behaftet sind [80]. Allerdings lassen sich Schlussfolgerungen zu dieser Unterfragestellung nur aus Studien ziehen, die einen Vergleich mit einer unbehandelten bzw. mit einer Sham-Kontrollgruppe enthalten. Diese Kriterien werden von 16 Studien aus dem Gesamtpool erfüllt.

Zur Bewertung des Nutzens einer frühzeitigen im Vergleich zu einer späteren Intervention für UEES (Teilziel 3b) wurden 2 Wege geprüft: Zum einen wurden Studien bewertet, die einen Altersvergleich bei der Evaluation einer Therapiemethode explizit vorsahen. Es wird in diesem Zusammenhang von einem „direkten Altersvergleich“ gesprochen. Für diesen Teil kommen auch Studien mit aktiven Kontrollgruppen in Betracht. Im Prinzip standen für diesen Vergleich 3 Studien zur Verfügung (Tabelle 21, Tabelle 22).

Zum anderen wurde geprüft, ob durch den Vergleich von Therapiestudien, die mit Kindern aus unterschiedlichen Alterskohorten durchgeführt wurden, eine Abschätzung der Abhängigkeit von Sprachtherapieeffekten vom Alter möglich ist. Für diesen Weg kommen grundsätzlich nur RCTs mit unbehandelten Kontrollgruppen in Betracht, also derselbe Studienpool wie für die Frage nach dem generellen Nutzen. Es wurde im Folgenden untersucht, ob sich unter diesen 16 Studien Paare mit vergleichbaren Zielgrößen bilden ließen, die eine Interpretation von Alterseffekten zwischen den Studien ermöglichten.

Die Frage nach der Vergleichbarkeit der in Studien zu diagnostischen Tests untersuchten Populationen mit denjenigen aus Studien zum Nutzen bzw. Schaden von Frühinterventionen (Teilziel 3c) stellte sich im Verlauf der Projektbearbeitung nicht mehr, da keine diagnostischen Tests identifiziert werden konnten, die den Forderungen an eine Validierung entsprachen (vgl. S. 53).

Tabelle 9: Studienpool der Therapiestudien

Nr.	Studie	Publikation	Kontrolle:		Design	Alters- ver- gleich ent- halten	Nutzenbewertung:		Ref.
			unbe- handelt ^a / Sham	ak- tiv			gene- relle Wirk- samkeit	direkter Alters- ver- gleich	
1	Almost 1998	Almost D et al. Dev Med Child Neurol 1998; 40(5): 319-325	ja	ja	RCT	ja	✓	✓	[81]
2	Baxendale 2003	Baxendale J et al. Int J Lang Commun Disord 2003; 38(4): 397-415	nein	ja	kein RCT	nein			[82]
3	Boyle 2007	Boyle J et al. Health Technol Assess 2007; 11(25): 1-158	nein	ja	RCT	nein			[83]
4	Buschmann 2008	Buschmann et al. Arch Dis Child 2009; 94(2): 110-116 Buschmann et al. Aktuelle Neuropädiatrie 2007; 79-85	ja	nein	RCT	nein	✓		[84,85]
5	Camarata 1994	Camarata SM et al. J Speech Hear Res 1994; 37(6): 1414-1423	nein	ja	kein RCT	nein			[86]
6	Camarata 1992	Camarata SM et al. Clin Linguist Phon 1992; 6(3): 167-178	nein	ja	RCT	nein			[87]
7	Cohen 2005	Cohen W et al. J Speech Lang Hear Res 2005; 48(3): 715-729	nein	ja	RCT	nein			[88]
8	Courtright 1979	Courtright JA et al. J Speech Hear Res 1979; 22(2): 389-402	nein	ja	RCT	nein			[89]
9	Crosbie 2005	Crosbie S et al. Int J Lang Commun Disord 2005; 40(4): 467-491	nein	ja	kein RCT	nein			[90]
10	Denne 2005	Denne M et al. Int J Lang Commun Disord 2005; 40(4): 493-504	ja	nein	RCT	nein	✓		[91]
11	Dixon 2001	Dixon G et al. Child Lang Teach Ther 2001; 17(2): 127-141	nein	ja	RCT	nein			[92]
12	Ebbels 2007	Ebbels SH et al. J Speech Lang Hear Res 2007; 50(5): 1330-1349	ja	ja	RCT	nein	✓		[93]
13	Friedman 1980	Friedman P et al. Appl Psycholinguist 1980; 1(2): 151-170	nein	ja	kein RCT	nein			[94]
14	Fudala 1972	Fudala JB et al. Except Child 1972; 38(5): 407-412	nein	ja	RCT	nein			[95]

(Fortsetzung)

Tabelle 9 (Fortsetzung): Studienpool der Therapiestudien

Nr.	Studie	Publikation	Kontrolle:		Design	Altersvergleichenhalten	Nutzenbewertung:		Ref.
			unbehandelt ^a / Sham	aktiv			generelle Wirksamkeit	direkter Altersvergleich	
15	Gibbard 1994	Gibbard D. Eur J Disord Commun 1994; 29(2): 131-150	ja	nein	RCT	nein	✓		[96]
16	Gierut 1996	Gierut JA et al. Lang Speech Hear Serv Sch 1996; 27(3): 215-230	nein	ja	RCT	nein			[97]
17	Gill 2003	Gill CB et al. Child Lang Teach Ther 2003; 19(1): 85-103	nein	ja	kein RCT	nein			[98]
18	Gillam 2008	Gillam RB et al. J Speech Lang Hear Res 2008; 51(1): 97-119	ja	ja	RCT	nein	✓		[99]
19	Gillon 2000	Gillon GT et al. Lang Speech Hear Serv Sch 2000; 31(2): 126-141	nein	ja	kein RCT	nein			[100]
20	Gillon 2002	Gillon GT. Int J Lang Commun Disord 2002; 37(4): 381-400	nein	ja	kein RCT	nein			[101]
21	Girolametto 1996 [Pilotst.]	Girolametto L et al. J Child Commun Dev 1996; 17(2): 39-49	ja	nein	RCT	nein	✓		[102]
22	Girolametto 1997	Girolametto L et al. J Speech Hear Res 1996; 39(6): 1274-1283 Girolametto L et al. J Speech Lang Hear Res 1997; 40(2): 338-348	ja	nein	RCT	nein	✓		[103, 104]
23	Glogowska 2000	Glogowska M et al. BMJ 2000; 321(7266): 923-926	ja	nein	RCT	nein	✓		[105]
24	Glogowska 2006	Glogowska M et al. Dev Med Child Neurol 2006; 48(6): 489-494	ja	nein	kein RCT	nein			[106]
25	Hesketh 2000	Hesketh A et al. Int J Lang Commun Disord 2000; 35 (3): 337-354	nein	ja	RCT	nein			[107]
26	Hesketh 2007	Hesketh A et al. Int J Lang Commun Disord 2007; 42(3): 251-271	nein	ja	RCT	nein			[108]
27	Kirk 2007	Kirk C et al. Lang Speech Hear Serv Sch 2007; 38(4): 342-352	nein	ja	kein RCT	nein			[109]
28	Kot 1995	Kot A et al. Child Lang Teach Ther 1995; 11(2): 144-162	nein	ja	RCT	nein			[110]

(Fortsetzung)

Tabelle 9 (Fortsetzung): Studienpool der Therapiestudien

Nr.	Studie	Publikation	Kontrolle:		Design	Altersvergleich enthalten	Nutzenbewertung:		Ref.
			unbehandelt ^a / Sham	aktiv			generelle Wirksamkeit	direkter Altersvergleich	
29	Kouri 2006	Kouri et al. Am J Speech Lang Pathol 2006; 15(3): 236-246	nein	ja	RCT	nein			[111]
30	Law 1999	Law J et al. Final Report 1999 University London	ja	ja	kein RCT	nein			[112]
31	Leonard 2008	Leonard LB et al. J Speech Lang Hear Res 2008; 51(1): 120-125	nein	ja	kein RCT	nein			[113]
32	Loeb 2001	Loeb D et al. Child Lang Teach Ther 2001; 17(1): 35-53	nein	ja	RCT	nein			[114]
33	Maggiolo 2003	Maggiolo M et al. Rev Logop Foniatr Audiol 2003; 23(2): 98-108	ja	nein	RCT	nein	✓		[115]
34	McGregor 1989	McGregor KK et al. J Speech Hear Disord 1989; 54(2): 141-147	nein	ja	kein RCT	nein			[116]
35	Möller 2008	Möller D et al. Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr 2008; 57: 197-215	ja	nein	kein RCT	nein			[117]
36	Mota 2007	Mota HB et al. Pro Fono 2007; 19(1): 67-74	nein	ja	kein RCT	nein			[118]
37	Nelson 1996	Nelson KE et al. J Speech Hear Res 1996; 39(4): 850-859	nein	ja	kein RCT	nein			[119]
38	Robertson 1997	Robertson SB et al. J Speech Lang Hear Res 1997; 40(1):49-61	ja	nein	RCT	nein	✓		[120]
39	Robertson 1999	Robertson SB et al. J Speech Lang Hear Res 1999; 42(5): 1234-1248	ja	nein	RCT	nein	✓		[9]
40	Rvachew 1994	Rvachew S. J Speech Hear Res 1994; 37(2): 347-357	ja	ja	RCT	nein	✓		[121]
41	Schwartz 1985	Schwartz RG et al. J Speech Hear Disord 1985; 50(1): 31-39	nein	ja	RCT	nein			[122]
42	Segers 2004	Segers E et al. Lang Speech Hear Serv Sch 2004; 35(3): 229-239	ja	nein	kein RCT	nein			[123]
44	Sommers 1962	Sommers RK. J Speech Hear Disord 1962; 27(2): 178-186	nein	ja	RCT	nein			[124]

(Fortsetzung)

Tabelle 9 (Fortsetzung): Studienpool der Therapiestudien

Nr.	Studie	Publikation	Kontrolle:		Design	Alters- ver- gleich ent- halten	Nutzenbewertung:		Ref.
			unbe- handelt ^a / Sham	ak- tiv			gene- relle Wirk- samkeit	direkter Alters- ver- gleich	
43	Sommers 1964	Sommers RK et al. J Speech Hear Disord 1964; 29(2): 126-132	nein	ja	RCT	nein			[125]
45	Sommers 1966	Sommers RK et al. J Speech Hear Res 1966; 9(2): 219-225	nein	ja	kein RCT	ja		✓	[126]
46	Teutsch 2004	Teutsch A et al. Sprache Stimme Gehör 2004; 28(4): 178-185	nein	ja	RCT	nein			[127]
47	Tschirner 2007	Tschirner D. Die Sprachheilarbeit 2007; 52(5): 188-196	nein	ja	kein RCT	ja		✓	[128]
48	Tufts 1959	Tufts LC et al. J Speech Hear Disord 1959; 24(4): 395-401	ja	nein	RCT	nein	✓		[129]
49	Tyler 2003	Tyler AA et al. J Speech Lang Hear Res 2003; 46(5): 1077-1094	ja	ja	kein RCT	nein			[130]
50	Ward 1999	Ward S. Int J Lang Commun Disord 1999; 34(3): 243-264	ja	nein	kein RCT	nein			[131]
51	Warrick 1993	Warrick N et al. Ann Dyslexia 1993; 43: 153-173	ja	ja	kein RCT	nein			[132]
52	Wilcox 1978	Wilcox MJ et al. J Speech Hear Res 1978; 21(2): 220-239	ja	ja	RCT	nein	✓		[133]
53	Wilcox 1991	Wilcox MJ et al. Am J Speech Lang Pathol 1991; 1(1): 49-61	nein	ja	RCT	nein			[134]
54	Wing 1990	Wing CS. Lang Speech Hear Serv Sch 1990; 21(3): 151-156	nein	ja	kein RCT	nein			[135]
55	Wright 1993	Wright SH et al. Child Lang Teach Ther 1993; 9(3): 214-229	ja	ja	kein RCT	nein			[136]
56	Yoder 2005	Yoder P et al. J Early Interv 2005; 28(1): 34-49	ja	nein	RCT	nein	✓		[137]
57	Zwitman 1979	Zwitman DH et al. J Commun Disord 1979; 12(4): 323-335	ja	nein	kein RCT	nein			[138]
Anzahl Studien, die in die Nutzenbewertung eingehen:							16	3	
a: Für die Beurteilung, ob es sich um eine unbehandelte Kontrollgruppe handelt, wurde auch berücksichtigt, ob die Kinder der Kontrollgruppe außerhalb der Studie in relevantem Umfang Sprachtherapie erhielten.									

5.3.2 Charakteristika der bewerteten Therapiestudien zur Frage der generellen Wirksamkeit

5.3.2.1 Studiendesign und Studienpopulationen

Einen Überblick über die wesentlichen Charakteristika der zur Bewertung der generellen Wirksamkeit herangezogenen, ausschließlich randomisierten Studien geben Tabelle 10 und Tabelle 11.

Die Anzahl der in die 16 Studien eingeschlossenen Kinder reichte von 14 bis 216. Die meisten Studien bezogen jedoch zwischen 20 und 30 Kinder ein. Die Kinder waren zumeist Patienten von Sprachheilzentren oder -praxen und warteten auf eine Behandlung. Eingeschlossen wurden jedoch auch Schüler oder Vorschüler, die über die Schule oder Zeitungsannoncen zur Teilnahme an der Studie aufgerufen wurden. Bis auf 2 Ausnahmen (Buschmann 2008 und Maggiolo 2003) wurden alle Studien im angloamerikanischen Raum (Großbritannien, Kanada und USA) durchgeführt. Nur in einer der Studien waren die Kinder deutschsprachig (Buschmann 2008).

Das mittlere Alter der eingeschlossenen Kinder reichte von 25 Monaten (Robertson 1999, Buschmann 2008) bis 13 Jahre (Ebbels 2007); die jüngsten Kinder wurden bei Glogowska 2000 eingeschlossen (ab 18 Monate). Die meisten Studien behandelten Kinder vor dem Vorschulalter.

In allen Studien wurden die Kinder wegen Auffälligkeiten der expressiven Sprache ausgewählt, entweder wegen phonologischer Störungen, wegen eines zu geringen Wortschatzes oder wegen Auffälligkeiten bezüglich der Äußerungslänge. Einige Studien verschärfen die Selektion der Kinder z. B. durch den Ausschluss rezeptiver Sprachstörungen (Almost 1998, Denne 2005) oder den Ausschluss sehr geringfügiger oder sehr starker expressiver Sprachstörungen (Tufts 1959).

Die Therapiemaßnahmen erstreckten sich mit unterschiedlicher Frequenz (meist 1- bis 3-mal pro Woche; nur bei Glogowska 2000 zum Teil deutlich seltener), Dauer (30 bis 150 Minuten) und Anzahl (4 bis 78) der Therapiesitzungen über 3 Wochen bis 12 Monate. Es wurden sowohl gruppentherapeutische Behandlungen wie auch Einzeltherapien untersucht, 2 Publikationen berichten außerdem von Hausbesuchen.

Teilweise kamen in den Studien breit angelegte Behandlungsprogramme zur Anwendung, wie das Hanen Program for Parents (Girolametto 1996, Girolametto 1997) oder die Debyshire language scheme tasks (Glogowska 2000). Eine andere Studie adressierte dagegen ein sehr umschriebenes sprachliches Phänomen mit einem computerbasierten Hörwahrnehmungstraining für „korrekten Anlaut vs. Fehlbildung“ (Rvachew 1994). Hinsichtlich des Settings sind Studien mit Elterntrainings (im Folgenden als „indirekte“ Therapieansätze bezeichnet; Girolametto 1996, Girolametto 1997: „Hanen Program for parents“; Gibbard 1994:

„indirektes Elterntraining“; Buschmann 2008: „Heidelberger Elterntraining“) von Ansätzen zu unterscheiden, bei denen Kinder nach verschiedenen sprachtherapeutischen Ansätzen direkt von den Therapeuten behandelt wurden („direkte“ Therapie; z. B. Glogowska 2000: u. a. Debyshire language scheme tasks; Denne 2005: Training der phonologischen Bewusstheit; Robertson 1999: „kindzentrierte Interaktionstherapie“; Rvachew 1994: Hörwahrnehmungs- und -verarbeitungstraining; Yoder 2005: „Reformulierungstherapie“). Tufts 1959 wandte sowohl einen indirekten elternbasierten als auch einen direkten Therapieansatz an. Die Studie Robertson 1997 ist insofern hervorzuheben, als hier die Intervention aus dem Spiel der sprachgestörten mit gleichaltrigen, gesunden Kindern bestand.

Die zu evaluierenden Interventionen adressierten Zielgrößen auf allen linguistischen Ebenen – phonetisch-phonologisch, semantisch-lexikalisch, pragmatisch-kommunikativ und morpho-syntaktisch – in allen untersuchten Altersgruppen. Da hierbei eine Vielzahl unterschiedlicher Erhebungsinstrumente verwendet wurde, sind in Tabelle 11 statt der spezifischen eingesetzten Messinstrumente jeweils die Kriterien, die damit abgebildet werden sollten, aufgelistet und diese – soweit möglich – der jeweiligen linguistischen Ebene zugeordnet.

Im Folgenden werden die Studien genauer charakterisiert.

Almost 1998

Die Studie sollte Aufschluss darüber geben, ob eine sich an stark phonologisch gestörte UESS-Kinder richtende Sprachintervention deren phonologische Prozesse oder Sprachkomplexität verbessert. Die Intervention, ein halbstündiger Förderunterricht 2-mal pro Woche über 4 Monate, fokussierte im Wechsel auf verschiedene phonologische Prozesse, wie Einschluss finaler Konsonanten, Produktion von Frikativen (s, sch, f) und Velaren (g) und Konsonantencluster. Die Ziele für die im Durchschnitt etwa 3 ½-jährigen englischsprachigen Kinder wurden ungefähr alle 2 Wochen von neuen abgelöst und dadurch im Laufe der 4 Monate wiederholt bearbeitet. Erlernete Prozesse wurden nach dem Prinzip der traditionellen Therapiehierarchie mit in sprachlichen Kontexten wachsender Komplexität einstudiert. Das Design der Studie ist insofern einzigartig im vorliegenden Studienpool, als die Fortschritte der Wartekontrollgruppe auch noch erhoben und für den Vergleich der früheren mit der späteren Therapie herangezogen wurden. Auch wurde geprüft, ob kurzfristige Therapieeffekte nach einer 4-monatigen Therapie anhielten oder sogar ausgebaut wurden. Die phonologischen Prozesse wurden mit dem APP-R (Assessment of Phonological Process-Revised), dem GFTA (Goldman-Fristoe-Artikulationstest) für Einzelwortkontexte und mit dem PCC-Maß (Prozentsatz korrekter Konsonanten) für Spontansprachproben erfasst. Zusätzlich wurden die Gruppen hinsichtlich der Effekte auf die sprachliche Komplexität verglichen, indem die mittlere Äußerungslänge (Mean Length of Utterance, MLU) anhand von Sprachproben geschätzt wurde.

Buschmann 2008

Zu der einzigen eingeschlossenen deutschsprachigen randomisierten Studie liegen eine 2008 erschienene englischsprachige Publikation [84], eine deutschsprachig publizierte vorläufige Auswertung [85] und ein Eintrag im Studienregister Clinicaltrials.gov [139] vor. Zusätzlich stellte die Erstautorin im Rahmen einer Anfrage umfangreiche Informationen zur Verfügung. Die Studie evaluiert das „Heidelberger Elternttraining zur frühen Sprachförderung“, das als strukturiertes Gruppenprogramm für Eltern 2- bis 3-jähriger sprachentwicklungsverzögerter Kinder konzipiert ist. Bei den 7 2-stündigen Trainingssitzungen und einem Nachschulungstermin stehen das gemeinsame Erarbeiten von Wissen und das intensive Üben sprachförderlicher Verhaltensweisen im Vordergrund.

Die Kinder der teilnehmenden Eltern waren im Rahmen der routinemäßigen Vorsorgeuntersuchung (U7) mit 21 bis 24 Monaten anhand des produktiven Wortschatzkriteriums des ELFRA-2 als sprachentwicklungsverzögert identifiziert worden. Es folgte eine genauere Abklärungsuntersuchung, bei der die sprachliche Entwicklung mittels des SETK-2 untersucht wurde und eine Diagnostik zum Ausschluss anderer Beeinträchtigungen erfolgte.

Ursprüngliches Ziel war die Evaluation des Trainings bei sprachentwicklungsverzögerten Kindern, also Kindern mit rezeptiven und/oder expressiven sprachlichen Fähigkeiten unterhalb der Norm im SETK-2. Auf den zunächst geplanten Einschluss von Kindern mit leichten kognitiven Beeinträchtigungen (Mental Development Index 71–85) in die Evaluationsstudie wurde verzichtet, da bei diesen Kindern aufgrund gleichzeitig vorliegender anderer Beeinträchtigungen weitere Therapien initiiert wurden. Eine darüber hinaus eingeschlossene Gruppe frühgeborener Kinder mit verzögerter Sprachentwicklung ist für den vorliegenden Bericht nicht relevant. Insgesamt wurden 78 Kinder mit isolierter Verzögerung der sprachlichen Entwicklung zufällig der Behandlungs- oder Interventionsgruppe zugeteilt; davon wiesen 58 Kinder eine isolierte expressive und 20 Kinder eine rezeptiv-expressive Sprachentwicklungsverzögerung auf. In der Publikation 2008 werden ausschließlich die Ergebnisse für die Subgruppe der Kinder mit rein expressiver Sprachentwicklungsverzögerung berichtet. Es bleibt unklar, ob diese Subgruppenanalyse a priori geplant war. In einer Zwischenauswertung von 54 Kindern [85] wurden beide Gruppen gemeinsam ausgewertet. Nach Angaben der Autoren werden die Daten der Kinder mit rezeptiv-expressiver Sprachentwicklungsverzögerung derzeit ausgewertet und in Kürze zur Publikation eingereicht.

Laut Registereintrag stellen sowohl die rezeptiven als auch die expressiven sprachlichen Fähigkeiten, erhoben durch den SETK-2 bzw. SETK 3-5, die primären Zielkriterien der Studie dar. Da für die Untertests zum Sprachverständnis in der Publikation 2008 keine Auswertungen dargestellt wurden, wurden diese angefragt und von der Autorin zur Verfügung gestellt. Neben dem SETK-2 bzw. 3-5 und ELFRA-2 wurden zum Posttest mit 30

bis 32 Monaten sowie zum Follow-up mit 3 Jahren Spontansprachdaten mithilfe einer Bilderbuchsituation erhoben. Zusätzlich wurden mit 3 Jahren der Ravensburger Lautprüfbogen, der SON-R 2½–7 zur Messung der kognitiven Entwicklung und die Child Behaviour Checklist eingesetzt. Hierzu liegen nach Auskunft der Autorin jeweils noch keine Auswertungen vor. Die Studie ist langfristig angelegt mit weiteren Follow-up-Zeitpunkten zur Erhebung sprachlicher, kognitiver und sozial-emotionaler Variablen mit 4, 5 und 8 Jahren. In der Publikation 2008 werden die Daten zu den Untertests Sprachproduktion des SETK 3-5 zusätzlich zu den Mittelwertsvergleichen auch noch als dichotomisierte Auswertungen präsentiert.

Denne 2005

Diese Studie evaluierte ein 12-stündiges Training der phonologischen Bewusstheit hinsichtlich seiner Auswirkungen auf die Aussprache bei 5- bis 7-jährigen englischsprachigen Schülern der beiden ersten Jahrgangsstufen, die unter phonologischen Störungen litten und bereits Therapieerfahrung hatten. Die Therapiemethode war zuvor bereits von anderen Autoren untersucht worden und sollte nun im Rahmen eines in Großbritannien realistischen Therapieregimes erprobt werden. Die Autoren bewerten die vorhandene Evidenz für die phonologische Bewusstheitstherapie so, dass sie gegenüber anderen, z. B. der Artikulationstherapie, im Vorteil sei, weil neben der Aussprache selbst die Schriftsprache der Kinder profitiere. Daher wurden als Zielgrößen neben den verschiedenen Leistungen der phonologischen Bewusstheit, wie z. B. Reimerkennung und Reimproduktion, und expressiven Leistungen, wie Konsonantenproduktion, auch Lesen und Schreiben erhoben.

Ebbels 2007

Diese Studie schloss im Vergleich zu den anderen deutlich ältere Kinder ein, da sich die hier evaluierte Intervention an eine Stichprobe von 11- bis 16-jährigen englischsprachigen Schülern richtete. Entsprechend fokussierte auch die Intervention auf ein eher spezifisches linguistisches Ziel, die Verbargumentstruktur. Die beiden angewandten Methoden beruhen auf 2 unterschiedlichen Hypothesen zum tieferen Grund von Fehlern im Bereich der Verbargumentstruktur. Sie implizieren auch Annahmen darüber, mit welchem linguistischen Zugang das Erlernen der den Verben innewohnenden Semantik erleichtert werden kann. Es wurden 2 Methoden miteinander verglichen, mit dem Ziel einer korrekten Verbstellung im Satz. Einmal wurde ein strukturiertes Training zur Positionierung und Bedeutung von Verben in Sätzen mit visueller Hilfestellung – die einzelnen Bestandteile der syntaktischen Strukturen wurden durch die Verwendung bestimmter Formen und Farben kodiert – durchgeführt (syntaktisch-semantisches Training). Die andere Gruppe erhielt lediglich ein Training zur Bedeutung der Verben (semantisches Training). Die Kontrollgruppe beschäftigte sich unspezifisch mit dem Informationsgehalt einzelner Wörter in einem Text.

Nach 9 Einzelsitzungen wurde mit einem eigens dafür entwickelten Test erfasst, inwieweit die Schüler sicher in der syntaktischen Positionierung der Verben und im Gebrauch von

obligatorischen und optionalen „Verbargumenten“ waren. Der verwendete Overall argument structure score quantifiziert den Prozentsatz korrekter Antworten der Testaufgaben und schließt beide Teilkompetenzen mit ein.

Gibbard 1994

Zentrales Therapieziel dieser Studie war die Erhöhung der linguistischen Komplexität vom Einwortniveau bis zur Produktion von komplexeren Äußerungen. Das Vorgehen war an das Derbyshire-Language-Schema angelehnt. Über 6 Monate fanden alle 2 Wochen Gruppensitzungen mit den Eltern der betroffenen Kinder statt. Darin wurden sie geschult, mit ihren 2- bis 3-jährigen englischsprachig aufwachsenden Kindern spielerisch Sprachziele zu erreichen und in den Alltag zu implementieren. Die Studie berichtet Ergebnisse zu 11 Ergebnisparametern: Sprachverständnis und -produktion wurden mit der Reynell-Skala ermittelt. Aus Elternberichten wurden die sprachliche Komplexität und der Wortschatz ermittelt. Scores für das Komplexitätsniveau der Sprache sowie für den Wortschatz wurden zusätzlich aus einer Sprachprobe und aus den Reaktionen der Kinder auf Materialien aus dem Derbyshire Language Scheme Picture-Test generiert. Mit dem Renfrew Action Picture-Test wurde jeweils ein Score für den Informationsgehalt und die morpho-syntaktischen Fähigkeiten des Kindes erhoben.

Gillam 2008

In der größten der eingeschlossenen Studien, Gillam 2008, wurde an 216 6- bis 9-jährigen englischsprachigen Kindern aus 9 verschiedenen Schulbezirken in Kansas und Texas, USA, die Wirksamkeit des computerbasierten Therapieprogramms Fast ForWord Language (FFW-L) im Vergleich zu anderen Bedingungen untersucht. Das Programm soll zu einer neuralen Reorganisation führen und so die Fähigkeit zur Wahrnehmung sich schnell verändernder akustischer Inputs und daraus folgend die Leistung in Sprachtests verbessern. Dem zugrunde liegt die Hypothese, dass Sprachentwicklungsstörungen aus Schwierigkeiten im Erkennen und der Analyse der sprachlichen Struktur resultieren. Kinder in der FFW-L-Bedingung spielten 7 unterschiedliche Computerspiele, die jeweils unterschiedliche Schwerpunkte hatten (z. B. Diskriminierung von Tönen, Zuteilung von Phonemen zu Zielen, Verständnis komplexer Satzstrukturen). Dabei kamen sprachliche und nicht sprachliche akustische Stimuli zum Einsatz, die entsprechend dem Fortschritt der Kinder graduell verringert wurden. Die Vergleichsbedingungen bestanden zum einen aus einem ähnlichen Computerprogramm (computer-assisted language intervention, CALI), bei dem aber die akustischen Stimuli nicht eingesetzt wurden, aus einer individuellen Therapie durch einen Sprachtherapeuten sowie aus einer Kontrollgruppe mit unspezifischer Maßnahme (Computerspiele, die nicht auf die Verbesserung von Sprache oder die auditive Verarbeitung abzielten). Als Zielgrößen mit unmittelbarem Bezug zur Sprachentwicklung wurden ein umfassender Sprachtest sowie ein Test zum Satzverständnis und einer zur phonologischen Bewusstheit erhoben. Die Kinder nahmen über 6 Wochen an 5 Vormittagen pro Woche 3,5 Stunden an

einem Sommerprogramm teil und verbrachten dabei jeweils 1 Stunde und 40 Minuten in der entsprechenden Studienbedingung. Die restliche Zeit widmeten sie sich Brettspielen, künstlerischen bzw. handwerklichen Aktivitäten oder Aktivitäten in der Natur. Die Studie lief über 3 Jahre.

Girolametto 1996 (Pilotstudie) und Girolametto 1997

Girolametto 1996 untersuchte in einer Pilotstudie die Wirksamkeit einer Variante der interaktiven Sprachintervention, die fokussierte Stimulation im Rahmen des Hanen Program for Parents. Theoretisch geht die Interventionsmethode auf eine sozial interaktionistische Perspektive zurück und basiert auf der Annahme, dass ein kontinuierliches und vereinfachtes Sprachangebot vonseiten der Bezugspersonen das Kind motiviert, zu kommunizieren, und ihm hilft, nicht linguistische und linguistische Kontexte miteinander zu assoziieren. So werden Beziehungen zwischen Objekten, Handlungen sowie externen Ereignissen und Wörtern hergestellt. Die Eltern, in diesem Fall Mütter, wurden gezielt auf ein Modellverhalten gegenüber ihren sprachentwicklungsverzögerten Kindern trainiert, damit das Niveau der gegebenen Anreize das betroffene Kind optimal stimuliert. Die hier verwendete Variante des Modelltrainings stimuliert die Kinder mit häufigen und intensiven Sprachreizen (z. B. Zielworte in einfache Äußerungen eingebunden) mit dem Ziel, den produktiven Wortschatz aufzubauen. Die Intervention, bestehend aus wöchentlichen Sitzungen mit den Eltern und 3 Hausbesuchen, dauerte 10 Wochen. Girolametto 1997 stellt eine Replikation der ersten Pilotstudie dar, mit kleinen Modifikationen der Intervention und einem umfassenderen Spektrum an Zielgrößen. Die Zielgruppe, 23 bis 35 Monate alte, englischsprachig aufwachsende Kinder mit einem Wortschatz unterhalb des 5. Perzentils für ihre Altersstufe, befand sich auf der Einwortstufe der Sprachentwicklung. Fortschritte im Wortschatz der Kinder wurden über Schätzer der produktiven Sprache, halbstrukturierte Sprachproben und Elternberichte erhoben. Aus den Sprachproben wurden die Anzahl unterschiedlicher Zielwörter und die Zahl unterschiedlicher Kontrollwörter ermittelt. Über den Elternfragebogen CDI (Communicative Development Inventory) wurde der Wortschatz noch einmal erfasst, zusätzlich aber auch die elterliche Einschätzung der Kinder hinsichtlich 45 Spielgesten. Mit einem dritten Instrument, der CBCL (Child Behavior Checklist), wurden mittels der Skalen „Internalisieren“ und „Externalisieren“ Auswirkungen der Intervention auf das Verhalten und die Emotionalität der Kinder ermittelt. Zusätzlich wurden die Sprechfreude als Anzahl und Frequenz von Worten und Äußerungen, die Syntax über die mittlere Äußerungslänge und die Sprachkomplexität, das Laut- und Konsonantenrepertoire sowie die Silbenstruktur erhoben.

Glogowska 2000

Die in dieser Studie mit 159 Anwärtern (zwischen 1,5 und 3,5 Jahren) auf eine Sprachtherapie evaluierten Maßnahmen repräsentieren ein Spektrum der in Großbritannien üblichen Sprachtherapien. Im Unterschied zu den anderen Studien wurde hier kein spezifisches

Interventionsprogramm evaluiert, sondern die Kinder der Behandlungsgruppe wurden der üblichen sprachtherapeutischen Versorgung zugeführt. Dadurch war der Umfang der Therapie, die die englischsprachig aufwachsenden Kinder erhielten, mit durchschnittlich 6 Therapiestunden (Spannweite: 0 bis 15 Stunden) vergleichsweise gering und sehr unterschiedlich. Involviert waren 16 Zentren, nach denen die relativ zu den anderen Studien große Stichprobe stratifiziert wurde. Die Gesamtstichprobe ist sehr heterogen, da sowohl Kinder mit ausschließlich expressiven Sprachstörungen als auch Kinder mit phonologischen Störungen und Kinder mit generellen Sprachstörungen eingeschlossen wurden. 5 primäre und 11 sekundäre Endpunkte wurden 6 und 12 Monate nach der Randomisierung erhoben. Sprachverständnis und Sprachproduktion wurden jeweils mit den entsprechenden Skalen der Preschool language scale erhoben. Die phonologische Entwicklung der Kinder wurde anhand der phonologischen Fehlerrate beurteilt; außerdem wurde der allgemeine Sprachentwicklungsstand als komplexeres linguistisches Konstrukt anhand einer Spontansprachprobe mit den Bristol language development scales eingeschätzt. Für jedes Kind wurde darüber hinaus nach 12 Monaten jeweils beurteilt, ob es jenes der 3 klinischen Kriterien (vgl. Tabelle 11), das zu seinem Studieneinschluss geführt hatte, noch erfüllte und ob es in irgendeinem der 3 klinischen Einschlusskriterien auffällig war (unabhängig davon, welches ursprünglich zu seinem Einschluss geführt hatte). Zusätzlich wurden das Spiel- und das Sozialverhalten untersucht. Darüber hinaus wurde das sogenannte Therapy Outcome Measures Tool eingesetzt. Mit diesem Instrument werden auf jeweils 6-stufigen Skalen (0–5) die WHO-Konzepte der Internationalen Klassifikation der Schädigungen, Behinderungen und Beeinträchtigungen (ICIDH) in der damals gültigen Version von 1980 abgebildet: „Impairment“ (Schädigung), „Disability“ (Fähigkeitsstörung) und „Handicap“ ([soziale] Beeinträchtigung). Eine zusätzliche Skala „Wellbeing“ erfasste den emotionalen Zustand. Darüber hinaus wurde die Fähigkeit des Kindes, die Aufmerksamkeit zu kontrollieren bzw. zu steuern (Attention Level), eingeschätzt. Weitere in der Studie berichtete sekundäre Endpunkte waren dichotomisierte Auswertungen der o. g. Maße zum Sprachverständnis, zur Sprachproduktion und zur phonologischen Fehlerrate, die aufgrund ihrer Redundanz in den Ergebnistabellen nicht dargestellt werden.

Maggiolo 2003

Die in dieser Studie evaluierte Intervention zielte auf die Verbesserung der Erzählfähigkeit von spanischsprachigen Kindern ab. Die Teilnehmer waren chilenische Kinder einer Sprachsonderschule (im Durchschnitt 4,5 Jahre alt) mit phonologischen Sprachstörungen. Zusätzlich wiesen alle 14 Teilnehmer ein Defizit bezüglich des Erzähldiskurses auf, der im Fokus der Maßnahme stand. Die Intervention erstreckte sich mit 2 Einzelsitzungen pro Woche über 2 Monate. Die Kontrollgruppenkinder besuchten in derselben Zeit weiter ihren Unterricht. Das Programm enthielt sowohl spezifisch an die Schwierigkeiten der Kinder angepasste linguistische Trainingseinheiten als auch interaktive Sequenzen des Übens und Spielens von Geschichten. Zentral waren die Unterstützung des Umgangs mit Kohärenzbeziehungen zwischen Elementen (Sätzen) einer Erzählung und die Unterstützung

bei der formalen Strukturierung von Geschichten. Die beiden Ziele der Maßnahme wurden als gemeinsamer Endpunkt vorher und nachher erhoben.

Robertson 1997

In der Studie Robertson 1997 wurde untersucht, wie sich das Modellverhalten von gleichaltrigen sprachgesunden Peers in Spieldyaden auf die Sprache der durchschnittlich etwa 4-jährigen sprachentwicklungsgestörten Kinder auswirkt. Dazu spielten die 10 Kinder der Experimentalgruppe über einen Zeitraum von 3 Wochen insgesamt 4-mal 15 Minuten mit einem jeweils anderen sprachgesunden Kind „Vater–Mutter–Kind“ in einer eigens dafür eingerichteten Spielecke. Zum Zweck der Baselineerhebung hatten vor Beginn der Interventionsphase alle 20 Kinder jeweils mindestens 4-mal 15 bis 20 Minuten mit anderen Kindern „Vater–Mutter–Kind“ gespielt und waren dabei von den Untersuchungsleitern aufgefordert worden, zu beschreiben, was man dabei macht („What do you do when you play house?“). Die Kinder der Kontrollgruppe nahmen in dieser Zeit an den üblichen Vorschulaktivitäten teil; dabei stand ihnen eine Spielecke mit der gleichen Ausstattung wie die der Experimentalgruppe zur Verfügung. Zur Effektmessung wurden sowohl direkt im Anschluss an die Intervention als auch 3 Wochen später erneut entsprechende Anleitungen zum Vater–Mutter–Kind-Spielen von den Kindern erfragt. Die so erhaltenen Spielanleitungen wurden auf die Anzahl der verwendeten Wörter und die Anzahl der unterschiedlichen Wörter analysiert. Als Maß dafür, wie sehr die Berichte der sprachentwicklungsgestörten Kinder denen sprachgesunder Kinder entsprachen, wurde die Anzahl der beschriebenen Handlungen, die mit dem Spiel in Zusammenhang standen, ausgewertet. Als 4. Zielgröße erfolgte die Erfassung verschiedener linguistischer Marker (Verwendung von Temporaladverben, Konditionalen und Konjunktionen).

Robertson 1999

Diese Studie untersuchte die Wirksamkeit einer Frühintervention in einer Gruppe englischsprachig aufwachsender sprachentwicklungsverzögerter Kinder im Alter von wenig mehr als 2 Jahren. Im Unterschied zu den meisten anderen Studien erfolgte die Anwerbung von Teilnehmern nicht über einschlägige Zentren, sondern mithilfe von Flyern sowie Radio- und Fernsehbeiträgen in der Allgemeinbevölkerung, um nicht vorbehandelte Kinder einschließen zu können. Rezeptiv sprachentwicklungsverzögerte Kinder wurden nicht ausgeschlossen. Das Programm stellte eine breit angelegte interaktive und kindzentrierte Therapie dar, die eine generelle Stimulation der Sprachentwicklung mit einer Betonung auf der Wortschatzentwicklung intendierte. Es wurde mit inhaltlich wechselnden Themen und auf verschiedenen sensorischen Kommunikationskanälen gearbeitet. Insbesondere kamen als Kerntechniken „Parallel Talk“, das begleitende Verbalisieren der kindlichen Aktionen durch den Therapeuten, und „Expansion / Expatiation“, die mit zusätzlichen relevanten semantischen oder grammatikalischen Informationen angereicherte Wiederholung im Sinne einer modifizierten Rückmeldung der kindlichen Äußerung durch den Therapeuten, zur

Anwendung. Als Zielvariablen der Intervention wurden 4 linguistische Variablen, die mittlere Äußerungslänge, die Anzahl an geäußerten Worten, der Wortschatz und der Prozentsatz verständlicher Äußerungen erhoben. Außerdem wurden mit der Vineland Adaptive Behavior Scale (VABS) soziale bzw. kommunikative Fertigkeiten erfasst. Das darüber hinaus erhobene Maß bezüglich der Belastung der Eltern ist im Sinne der Fragestellung des vorliegenden Berichts nicht patientenrelevant und wird deshalb nachfolgend nicht weiter beschrieben.

Rvachew 1994

Die Studie sollte zeigen, dass ein Hörwahrnehmungstraining die Lautproduktion erleichtern kann. Trainiert wurden ausschließlich Kinder, die während der Vortestung unstimulierbar hinsichtlich des Sch-Lautes waren. Verwendet wurde eine selbst entwickelte Software, die sowohl Hörwahrnehmungs- und -verarbeitungsübungen als auch Benennungsaufgaben enthielt. Die Äußerungen der Kinder wurden aufgenommen und phonetisch analysiert. Während jeder der 6 Therapiesitzungen durchliefen die englischsprachigen Kinder 60 Hörwahrnehmungstests und 60 Lautproduktionstests. Die Kinder verbesserten ihre Trefferquoten mithilfe von Feedback und wurden nach Erreichen eines bestimmten Kriteriums mit einem neuen Aufgabenblock konfrontiert. Die 3 Studiengruppen unterschieden sich hinsichtlich der Methode der Wahrnehmungstests: In der einen Gruppe wurden anhand des Wortes „shoe“ die korrekten Anlaute jeweils einer Fehlbildung gegenübergestellt, die andere Gruppe sollte ein – korrekt artikuliertes – Reimwortpaar („shoe“ und „moo“) diskriminieren. Die Kontrollgruppe erhielt Wortpaare, die kein Sch enthielten („cat“ und „pete“). Die Trainingseffekte wurden aus demselben Hörwahrnehmungs- und -verarbeitungstest und Benennungstest ermittelt, der zur Vortestung gedient hatte. Damit wurde ein Wert für die korrekte rezeptive und ein Wert für die produktive Leistung (rezeptiv diskriminieren und expressiv produzieren) des Sch-Lautes ermittelt. Zusätzlich wurde analysiert, wie präzise die Kinder einen isolierten Sch-Laut bilden konnten.

Tufts 1959

Diese Studie sollte zum einen zeigen, dass sich mittelschwere Artikulationsstörungen 4- bis 5-jähriger englischsprachiger Kinder mithilfe einer hochfrequenten Therapie über 7 Monate erfolgreich behandeln lassen. Zum anderen sollte gezeigt werden, dass diese Therapie auch durch trainierte Eltern erfolgreich durchgeführt werden kann. UESS-Kinder wurden mit einer interaktiven Methode in einer Gruppe von unterschiedlich betroffenen Kindern behandelt. Laute wurden vorgestellt und spielerisch geübt. Zur Anwendung kamen hierbei Techniken zur Vermittlung der Lautposition als auch Techniken der Lautbildung mit Nonsensewörtern. Zum Vergleich wurden Mütter trainiert und informiert, ohne dass die betroffenen Kinder vom Therapeuten gesehen wurden. Den Familien der Kontrollgruppe wurde eine Therapieempfehlung nach Ablauf der Studie in Aussicht gestellt, bis zu der sie instruiert wurden, nichts zu unternehmen. Effekte der Maßnahmen wurden über das phonetische Inventar ermittelt, das zur Basismessung gedient hatte.

Wilcox 1978

In der Studie Wilcox 1978, durchgeführt in den USA, waren 24 Kinder zwischen 3 und 8 Jahren eingeschlossen. Die Intervention zielte darauf ab, die korrekte Formulierung von Fragen (z. B. „What is John reading?“ anstelle von „What John is reading?“) zu trainieren. Hierzu wurden die Kinder auf 6 verschiedene Bedingungen aufgeteilt, in denen je nach Gruppe unterschiedliche Wh-Wörter („What“, „Who“ oder „Where“) und verschiedene Modalverben („is“ oder „does“) trainiert wurden. In Einzelsitzungen zeigte der Versuchsleiter verschiedene Bilder und forderte das Kind dann bspw. auf: „Ask me where the boy is going“, woraufhin das Kind die entsprechende Frage formulierte. Mithilfe eines Teddybären wurde das Kind zum richtigen Antwortverhalten angeleitet. Korrekte Antworten wurden mit Marken belohnt, die in Süßigkeiten umgetauscht werden konnten. Jeweils die Hälfte der Kinder in den 6 Bedingungen wurde mit einer Verzögerung behandelt, sodass ein Wartekontrollgruppenvergleich möglich war. Zur Häufigkeit oder Dauer der Sitzungen sowie der Länge des Programms werden keine Angaben gemacht. Sobald ein Kind 20 korrekte Antworten in Folge erreicht hatte, wurde das Training beendet und eine Nacherhebung durchgeführt, bei der auch geprüft wurde, inwieweit die Lerneffekte auf die beiden übrigen Wh-Wörter und das jeweils andere Modalverb generalisierten.

Yoder 2005

Diese Studie zielte auf die Erhöhung der Komplexität sowie der Verständlichkeit der Sprache 3 ½-jähriger Kinder durch die „broad target recast“-Methode ab. Außerdem untersuchte sie Prädiktoren für den Therapieerfolg in den zur Baseline erhobenen Variablen. Die Methode arbeitet mit einem stark geregelten Feedbacksystem, das jede nicht korrekte Äußerung eines Kindes in Form einer korrekten Äußerung eines Erwachsenen unmittelbar paraphrasiert. Aufseiten des Kindes soll mit diesen Rückmeldungen die Entwicklung eines Regelwerks zur korrekten Kombination von Lauten und Wörtern in dem Moment induziert werden, in dem es solche Informationen am ehesten verarbeiten kann. Die Autoren begründen die Kombination des grammatischen mit dem phonologischen Therapieziel mit Belegen dafür, dass kombinierte phonologische und grammatische „recasts“ (Umformungen) die Entwicklung der Syntax am ehesten stimulieren. Als Endpunkte wurden die allgemeine Verständlichkeit und die mittlere Äußerungslänge, bestimmt über Spontansprachproben, gemessen. Die Nachhaltigkeit etwaiger Effekte wurde mit einer Follow-up-Erhebung nach weiteren 8 Monaten erhoben.

Tabelle 10: Basisdaten der Therapiestudien

Studie	Anzahl randomisierter Kinder	Stichprobe	Land / Versorgungskontext / Sprache	Geschlecht (m / w)	Alter bei Behandlung M (SD bzw. Range)	Zeit bis Nachmessung	Generelle Auswahlkriterien
Almost 1998	30 ^a Gruppe 1: 15 Gruppe 2: 15	Patienten der Klinik	Kanada / Klinik für Sprech- und Sprachstörungen / Englisch	21 / 5 Gruppe 1: 12 / 1 Gruppe 2: 9 / 4	42 (33-61) Monate ^b Gruppe 1: 43 (33-61) Gruppe 2: 41 (33-55) ^b	direkt und nach 4 Monaten	Vorschulalter (unter 6 Jahre) Ausreichende Aufmerksamkeit für 30 min. Therapie ^c UESS-Kriterien ^d
Buschmann 2008	78 bzw. ^e 58 Gruppe 1: 29 Gruppe 2: 29	Kinder aus Vorsorgeuntersuchung (U7) in Kinderarztpraxen	Deutschland / Kinderarzt praxen / Deutsch	24 / 23 ^f Gruppe 1: 13 / 11 ^f Gruppe 2: 11 / 12 ^f	24,7 (0,9) ^g Gruppe 1: 23,9 (1,0) ^f Gruppe 2: 24,5 (0,8) ^f	3 Monate und 9 Monate nach Ende des Trainings (d. h. 6 und 12 Monate nach Randomisierung)	Einlinge Termingeburt Keine prä-, peri- oder postnatalen Probleme Deutschsprachige Familie Zuvor noch keine Sprachintervention UESS-Kriterien ^h
Denne 2005	20 Gruppe 1: 10 Gruppe 2: 10	Patienten aus logopädischer Behandlung	Großbritannien / Kommunale Klinik / Englisch	n.g.	5 bis 7 Jahre keine weiteren Angaben	(nicht berichtet) ⁱ	Monolingual Besuch einer Regelschule UESS-Kriterien ^j
Ebbels 2007	27 Gruppe 1: 9 Gruppe 2: 9 Gruppe 3: 9	Schüler	Großbritannien / Sprachheilschule / Englisch	17 / 10	160 (15) Monate Gruppe 1: 157 (16) Gruppe 2: 162 (15) Gruppe 3: 153 (15)	(nicht berichtet) ⁱ	Monolingual Schüler in Sprachheilschule Einverständnis der Eltern UESS-Kriterien ^k

(Fortsetzung)

Tabelle 10 (Fortsetzung): Basisdaten der Therapiestudien

Studie	Anzahl randomisierter Kinder	Stichprobe	Land / Versorgungskontext / Sprache	Geschlecht (m / w)	Alter bei Behandlung M (SD bzw. Range)	Zeit bis Nachmessung	Generelle Auswahlkriterien
Gibbard 1994 [Exp. 1]	38 ^l Gruppe 1: 20 ^l Gruppe 2: 18 ^l	Normale klinische Population aus lokalem Gesundheitszentrum	Großbritannien / Klinische Versorgung / Englisch	25 / 11 Gruppe 1: 12 / 6 Gruppe 2: 13 / 5	27-39 Monate Gruppe 1: 35 (29-39) Gruppe 2: 32 (27-39)	(nicht berichtet) ⁱ	Zwischen 2;3 und 3;3 Jahre Zuvor noch keine Sprachintervention UESS-Kriterien ^m
Gillam 2008	216 Gruppe 1: 54 Gruppe 2: 54 Gruppe 3: 54 Gruppe 4: 54	Kinder aus 9 Schuldistrikten, deren Eltern kontaktiert wurden	USA / freiwilliger Sommerkurs / Englisch	136 / 80 Gruppe 1: 34 / 20 Gruppe 2: 29 / 25 Gruppe 3: 38 / 16 Gruppe 4: 35 / 19	90 Monate Gruppe 1: 89 Gruppe 2: 90 Gruppe 3: 92 Gruppe 4: 91	direkt, nach 3 und 6 Monaten	Zwischen 6 und 9 Jahre < 8 Stunden Erfahrung mit den eingesetzten Interventionsverfahren Keine zusätzliche Therapie während der Behandlungsphase UESS-Kriterien ⁿ
Girolametto 1996 [Pilotstudie]	16 Gruppe 1: 8 Gruppe 2: 8	Kinder von Warteliste aus 2 Kooperationspraxen	Kanada, Toronto / Kontext nicht näher bezeichnet / Englisch	11 / 5 Gruppe 1: 5 / 3 Gruppe 2: 6 / 2	22-38 Monate ^o Gruppe 1: 30 (22-38) Gruppe 2: 28 (23-34)	innerhalb von 2 Wochen	Erstsprache Englisch Normales Verhalten ^p UESS-Kriterien ^q
Girolametto 1997	25 Gruppe 1: 12 Gruppe 2: 13	Kinder von Warteliste aus 2 Kooperationspraxen	Kanada, Toronto / Kontext nicht näher bezeichnet / Englisch	n.g.	23-35 Monate ^o Gruppe 1: 29 (25-35) Gruppe 2: 29 (23-34)	innerhalb von 3 Wochen	Englisch als einzige zu Hause gesprochene Sprache UESS-Kriterien ^r

(Fortsetzung)

Tabelle 10 (Fortsetzung): Basisdaten der Therapiestudien

Studie	Anzahl randomisierter Kinder	Stichprobe	Land / Versorgungskontext / Sprache	Geschlecht (m / w)	Alter bei Behandlung M (SD bzw. Range)	Zeit bis Nachmessung	Generelle Auswahlkriterien
Glogowska 2000	159 Gruppe 1: 71 Gruppe 2: 88	Kinder aus öffentlichen Gesundheitszentren	Großbritannien / 16 kommunale Kliniken in Bristol / Englisch	120 / 39 Gruppe 1: 55 / 16 Gruppe 2: 65 / 23	18-42 Monate Gruppe 1: 34 (18-42) Gruppe 2: 34 (24-42)	6 und 12 Monate nach Randomisierung ^s	Monolingual Unter 3;6 Jahre Erstvorstellung Keine Geschwister aktuell in Sprachtherapie Bezugsperson in Therapie anwesend Einverständnis der Eltern UESS-Kriterien ^t
Maggiolo 2003	14 Gruppe 1: 7 Gruppe 2: 7	Kinder aus Sprachheilschule	Chile, Santiago de Chile / Sprachheilschule / Spanisch	4 / 10 Gruppe 1: 2 / 5 Gruppe 2: 2 / 5	54 Monate keine weiteren Angaben	(nicht berichtet) ⁱ	UESS-Kriterien ^u
Robertson 1997	20 Gruppe 1: 10 Gruppe 2: 10	Vorschulkinder (Sprachheilvorschule)	USA / Sprachheilvorschule / Englisch	13 / 7 Gruppe 1: 7 / 3 Gruppe 2: 6 / 4	44-61 Monate Gruppe 1: 49,8 (7,8) Gruppe 2: 49,6 (5,4)	direkt und nach 3 Wochen	Besuch einer Sprachheilvorschule Monolingual „Standard American English“ als Muttersprache UESS-Kriterien ^v
Robertson 1999	21 Gruppe 1: 11 Gruppe 2: 10	über Vorschulen, Kinderarztpraxen, Kindertagesstätten, Radio- und TV-Werbung rekrutierte Kinder	USA / Kontext nicht näher bezeichnet / Englisch	12 / 9 Gruppe 1: 6 / 5 Gruppe 2: 6 / 4	21-30 Monate Gruppe 1: 26 (21-30) Gruppe 2: 25 (21-28)	(nicht berichtet) ⁱ	Monolingual Englisch Keine Therapie zuvor UESS-Kriterien ^w

(Fortsetzung)

Tabelle 10 (Fortsetzung): Basisdaten der Therapiestudien

Studie	Anzahl randomisierter Kinder	Stichprobe	Land / Versorgungskontext / Sprache	Geschlecht (m / w)	Alter bei Behandlung M (SD bzw. Range)	Zeit bis Nachmessung	Generelle Auswahlkriterien
Rvachew 1994	35 ^x Gruppe 1: 10 Gruppe 2: 9 Gruppe 3: 8	vom Facharzt überwiesene Kinder	Kanada, Alberta / Children's Hospital / Englisch	21 / 6	42-66 Monate keine weiteren Angaben	bis zu 1 Woche	UESS-Kriterien ^y
Tufts 1959	30 Gruppe 1: 10 Gruppe 2: 10 Gruppe 3: 10	Kinder mit Artikulationsschwierigkeiten, angeworben über Geschwister an öffentlichen Schulen	USA, Washington DC / Kontext nicht näher bezeichnet / Englisch	n.g.	Gruppe 1: 59 (n.g.) Gruppe 2: 59 (n.g.) Gruppe 3: 61 (n.g.)	(nicht berichtet) ⁱ	Mind. 4 und unter 6 Jahre UESS-Kriterien ^z
Wilcox 1978	24 Gruppe 1: 12 (6x2) Gruppe 2: 12	Kinder mit Diagnose Sprachstörung durch Sprech- und Sprachtherapeuten	USA / unklar / Englisch	16 / 8	63 Monate (44-98)	direkt (nach 20 aufeinander folgenden richtigen Antworten)	Diagnostizierte Sprachstörung UESS-Kriterien ^{aa}
Yoder 2005	64 ^{bb} Gruppe 1: 33 ^{bb} Gruppe 2: 31 ^{bb}	unklar	USA / Kontext nicht näher bezeichnet / Englisch	38 / 14 Gruppe 1: 19 / 7 Gruppe 2: 19 / 7	44 Monate Gruppe 1: 43 (10) Gruppe 2: 44 (8)	6 und 14 Monate nach Studienbeginn	Englisch als einzige zu Hause gesprochene Sprache UESS-Kriterien ^{cc}
<p>Erläuterungen: J = Jahr; m = männlich; M = Mittelwert; n.g. = nicht genannt; SD = Standardabweichung; UESS = umschriebene Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache; w = weiblich</p> <p>Die für die Diagnose einer umschriebenen Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache notwendigen Ausschlusskriterien wurden in den Studien als jeweils angewendet betrachtet, wenn zumindest ein normales Hörvermögen und eine normale allgemeine Entwicklung in einer dem kognitiven Bereich zuzuordnenden Entwicklungsdimension berichtet wurden. Angaben zu den angewendeten Verfahren finden sich in den Fußnoten.</p> <p>a: 4 Kinder (2 aus jeder Gruppe) gingen nicht in die Auswertungen ein (1 wegen Weigerung, in die zugeteilte Gruppe einzuwilligen, 3 wegen Nichterscheinen in der Klinik); für diese Kinder liegen keine weiteren Angaben vor.</p>							

(Fortsetzung)

Tabelle 10 (Fortsetzung): Basisdaten der Therapiestudien

- b: Diese Angaben beschreiben die Kinder zum Zeitpunkt der Baselineerhebung; da in Gruppe 2 die Intervention um 4 Monate verzögert begonnen wurde, waren die Kinder der Gruppe 2 zum Zeitpunkt der Behandlung bereits entsprechend älter.
- c: Methode der Überprüfung nicht angegeben
- d: Normales Hörvermögen, normale orale Strukturen und Reaktionen, normales Verhalten, keine weiteren Entwicklungsauffälligkeiten (motorisch, neurologisch, allgemeine Entwicklung) im klinischen Expertenurteil
- e: Im Rahmen der Studie wurden 78 Kinder randomisiert. Die folgenden Auswertungen beziehen sich jedoch nur auf die Subgruppe der 58 Kinder mit rein expressiver Sprachentwicklungsverzögerung.
- f: bezogen auf 47 ausgewertete Kinder
- g: bezogen auf 58 randomisierte Kinder
- h: keine sensorischen Beeinträchtigungen, keine chromosomalen Störungen, keine tief greifenden Entwicklungsstörungen, keine anderen Krankheiten mit bekanntem Einfluss auf die sprachliche Entwicklung, keine kognitive Beeinträchtigung (MDI > 85)
- i: Es wurde nicht berichtet, mit welcher Zeitspanne nach Ende der Intervention die Nacherhebung stattfand.
- j: Ausschluss von Kindern mit schlechten nicht sprachlichen Leistungen (Werte oberhalb des 25. Perzentils im Raven's Progressive Matrices and Raven's Coloured Matrices), keine vom überweisenden Behandler berichteten Auffälligkeiten in der allgemeinen und kognitiven Entwicklung, artikulatorische Dyspraxie oder Hörstörungen
- k: keine Hörstörung, neurologische Dysfunktionen, strukturelle Abnormitäten, Diagnose Autismus oder Asperger; IQ nicht unter -1,5 SD unter dem Mittelwert (British Ability Scale-II)
- l: In der Interventionsgruppe lehnten 2 Mütter die Teilnahme ab; über diese Kinder liegen keine weiteren Angaben vor. Aus der Publikation geht nicht ganz eindeutig hervor, ob es auch in der Kontrollgruppe Kinder gab, die nach der Randomisierung nicht weiter ausgewertet wurden.
- m: keine allgemeine Entwicklungsstörung im „health visitor screen“ (Denver Developmental Screening Test; McCarthy Scales of Children's Abilities), keine bekannte medizinische Erklärung für Sprachentwicklungsverzögerung (inkl. Mittelohrentzündungen in der Vergangenheit)
- n: Ausschluss von Hör- und Sehstörungen (entsprechend den Befunden aus Schuluntersuchungen oder entsprechende Abklärung im Rahmen der Studie) und strukturellen Abnormitäten, bedeutsamen neurologischen Beeinträchtigungen sowie emotionalen oder sozialen Störungen einschließlich Autismus (erfasst durch Elternfragebögen)
- o: Die Angaben im Text zum Alter der eingeschlossenen Kinder weichen von denen in der Tabelle (hier aufgeführt) geringfügig ab.
- p: Score innerhalb von 2 SD in den Vineland Adaptive Behavior Scales
- q: Normales Hörvermögen zumindest auf einem Ohr (pädaudiologische Untersuchung), keine oralen motorischen Probleme, keine offensichtlichen neurologischen Probleme, keine allgemeine Entwicklungsverzögerung oder Autismus (vom überweisenden Kinderarzt berichtet oder während der Untersuchung beobachtet)
- r: Normales Hörvermögen (pädaudiologische Testung), keine oralen motorischen Probleme, keine offensichtlichen neurologischen Probleme, keine allgemeine Entwicklungsverzögerung oder Autismus (vom überweisenden Kinderarzt berichtet oder während der Untersuchung beobachtet)
- s: Im Unterschied zu den anderen Studien wurde hier kein spezifisches Interventionsprogramm evaluiert, sondern die Kinder der Behandlungsgruppe wurden der üblichen Versorgung zugeführt; alle Kinder wurden 6 und 12 Monate nach Randomisierung untersucht.

(Fortsetzung)

Tabelle 10 (Fortsetzung): Basisdaten der Therapiestudien

- t: Keine Diagnose einer ernsten Lernstörung oder Autismus, keine mundmotorischen Probleme, kein Stottern, keine Stimmstörungen
- u: Diagnose der SSES aus Schulakte übernommen (normale neurologische Befunde, keine Intelligenzminderung, keine sensorischen Probleme)
- v: IQ (WISC-R) ≥ 85 , keine motorischen, emotionalen oder körperlichen Beeinträchtigungen laut den Berichten der Vorschule, keine Anamnese von Hörstörungen laut Schulakte, keine Auffälligkeit in Hörtests, normale Sehfähigkeit oder entsprechende Korrektur
- w: Normales Hören (nach ASHA-Guidelines), normale Sprechmotorik (keine Angaben zur Überprüfung), Motorik innerhalb 1 SD und mentale Leistungen innerhalb von 1,5 SD vom Mittel in der Bayley Scales of Infant Development II, keine offensichtlichen neurologischen Behinderungen (keine Angaben zur Überprüfung), keine emotionale Störung (keine Angaben zur Überprüfung)
- x: 8 Kinder nahmen nicht an dem Programm teil oder beendeten es vorzeitig (3 wegen Erreichen des Therapieziels vor Beginn der Behandlung, 1 wegen struktureller Abnormitäten, 2 wegen Weigerung, am Programm weiter teilzunehmen, 1 wegen Mittelohrentzündung, 1 wegen Erkrankung der Mutter); für diese Kinder liegen keine weiteren Angaben vor.
- y: Normale orale Strukturen und Funktionen, Ausschluss Hörstörung, mentale Verzögerung, neurologische Störung durch überweisenden Facharzt, Hörscreening
- z: Normales Hören (audiometrische Untersuchung), durchschnittliche Intelligenz (Full Range Vocabulary Test), adäquate Sprechmotorik (klinische Beurteilung)
- aa: Alle Kinder wiesen eine normale Hörfähigkeit auf, keines der Kinder war als geistig behindert oder neurologisch beeinträchtigt diagnostiziert (keine genaueren Angaben zur Erfassung).
- bb: 12 Kinder lehnten – noch vor dem eigentlichen Beginn der Studie – die Teilnahme ab. Von diesen waren 7 der Interventions- und 5 der Kontrollgruppe zugeteilt worden; für diese Kinder liegen keine weiteren Angaben vor.
- cc: Normale Sprechmotorik (Oral Speech Mechanism Screening Exam Revised), Hörscreening mind. 25 dB Schwelle, nonverbaler IQ > 80 (Leiter International Performance Scale-Revised)

Tabelle 11: Art der Behandlung in den Therapiestudien

Studie	Sprachbezogene Auswahlkriterien	Behandlung und Kontrollintervention	Behandlungszeitraum; Anzahl / Frequenz / Dauer der Sitzungen; Setting	Relevante Zielkriterien / linguistische Ebene^a
Almost 1998	phonologische Störung (unterdurchschnittlicher Score im APP-R) Rezeptive Sprachleistungen oberhalb von 1 SD unter dem Mittelwert in den RDLS	Gruppe 1: Aussprachetherapie (speech therapy) Gruppe 2: keine Behandlung während Wartezeit	4 Monate 14-29 / 2 x wöchentlich / 30 min. Einzelsetting	Phonologischer Entwicklungsstand / pp Artikulation / pp Konsonantenbildung / pp Sprachkomplexität / ms
Buschmann 2008	Wortschatz < 50 Wörter im ELFRA-2 Keine rezeptive Beeinträchtigung (kein unterdurchschnittlicher Wert auf einem Untertest zum Sprachverständnis des SETK-2)	Gruppe 1: Heidelberger Elterntraining Gruppe 2: keine Intervention (Warteliste)	3 Monate 7 x 120 min. innerh. von 3 Monaten, 1 x 180 min. nach 6 Monaten Gruppensetting	Wortschatz / sl Grammatik / ms Morphologie / ms Syntax / ms Wortverständnis / sl Satzverständnis / kK Expressive Sprachfähigkeiten / kK
Denne 2005	Werte unterhalb des 10. Perzentils in mindestens einem Subtest PAT Schwierigkeiten mit mindestens einem Prozess, getestet mit STAP Keine starken Einschränkungen der rezeptiven Sprache nach BPVS II und CELF-3 (jew. oberhalb des 10. Perzentils), Expertenmeinung	Gruppe 1: Training phonologischer Bewusstheit nach Gillon (2000) Gruppe 2: keine Behandlung	2 Monate 8 / 1 x wöchentlich / 90 min. Gruppensetting	Phonologische Bewusstheit / pp Konsonantenbildung / pp Lesen, Schreiben / kK

(Fortsetzung)

Tabelle 11 (Fortsetzung): Art der Behandlung in den Therapiestudien

Studie	Sprachbezogene Auswahlkriterien	Behandlung und Kontrollintervention	Behandlungszeitraum; Anzahl / Frequenz / Dauer der Sitzungen; Setting	Relevante Zielkriterien / linguistische Ebene^a
Ebbels 2007	Verständliche Spontansprache Expressive und rezeptive Werte von -1,5 SD unter dem Mittelwert oder weniger in der CELF-3	Gruppe 1: syntaktisch- semantische Therapie der Verbargumentstruktur Gruppe 2: semantische Thera- pie der Verbargumentstruktur Gruppe 3: Scheinintervention mit Textaufgabe ohne Fokus auf Argumentstruktur	2,25 Monate 9 / 1 x wöchentlich / 30 min. Einzelsetting Schule	Verbargumentstrukturen / ms
Gibbard 1994 [Exp. 1]	Wenig oder keine expressive Sprache (≤ 30 Einzelwörter)	Gruppe 1: indirekte, elternbasierte Therapie (Elterntraining) ^b Gruppe 2: keine Therapie (Warteliste)	6 Monate 11 / 2-wöchentlich / 60-75 min. Gruppensetting	Allgemeine Sprachentwicklung / kK Sprachkomplexität / ms Sprechfreude / pk Wortschatz / sl
Gillam 2008	Standardwert ≤ 81 auf 2 oder mehr Clustern des TOLD-P:3	Gruppe 1: computerbasierte Intervention mit modifizierten akustischen Stimuli (FFW-L) Gruppe 2: unspezifische Computerspiele Gruppe 3: computerbasierte Intervention ohne modifizierte akustische Stimuli Gruppe 4: individuelle Sprachtherapie	1,5 Monate 30 / 5 x wöchentlich / 100 min. Einzelsetting	Allgemeine Sprachentwicklung / kK Satzverständnis / kK phonologische Bewusstheit / pp
Girolametto 1996 [Pilotstudie]	Einwortstadium im CDI ^c Verzögerte Lexikonentwicklung nach CDI	Gruppe 1: Elternbasierte Therapie mit dem Hanen Program for Parents Gruppe 2: keine Behandlung	2,5 Monate 10 / 1 x wöchentlich / n.g. Gruppensetting Hausbesuche	Wortschatz / sl Verhalten und emotionale Entwicklung Spielverhalten

(Fortsetzung)

Tabelle 11 (Fortsetzung): Art der Behandlung in den Therapiestudien

Studie	Sprachbezogene Auswahlkriterien	Behandlung und Kontrollintervention	Behandlungszeitraum; Anzahl / Frequenz / Dauer der Sitzungen; Setting	Relevante Zielkriterien / linguistische Ebene ^a
Girolametto 1997	Einwortstadium Expressiver Wortschatz unterhalb des 5. Perzentils im CDI	Gruppe 1: Elternbasierte Therapie mit dem Hanen Program for Parents Gruppe 2: keine Behandlung	2,75 Monate 11 / 1 x wöchentlich / 150 min. Gruppensetting Hausbesuche	Wortschatz / sl Sprechfreude / pk Sprachkomplexität / ms Lautrepertoire / pp Silbenstruktur / pp Konsonantenbildung / pp
Glogowska 2000	Bedeutende klinische Schwierigkeiten im Logopädenurteil für die Gruppe mit allgemeiner SES: < 1,2 SD unter dem Mittelwert im Sprachverstehen (PLS-3) für die Gruppe mit expressiver SES: > 1,2 SD unter dem Mittelwert im Sprachverstehen (PLS-3), aber < 1,2 SD in expressiver Sprache (PLS-3) für die phonologische Gruppe: Sprachverstehen und expressive Sprache > 1,2 SD unter dem Mittelwert (PLS-3); Fehlerrate von mind. 40% bei Frikativen und / oder Velaren und / oder Lauten nach Vokal bei den 22 Testwörtern	Gruppe 1: übliche logopädische Therapie ^b Gruppe 2: keine Therapie	12 Monate 8 / n.g. / 47 min. ^d nicht näher beschrieben	Soziale Beeinträchtigung Phonologische Entwicklungsstand / pp Allgemeine Sprachentwicklung / kK Individuelles Maß der Verbesserung / kK Sozialverhalten Emotionaler Zustand Spielverhalten Aufmerksamkeit

(Fortsetzung)

Tabelle 11 (Fortsetzung): Art der Behandlung in den Therapiestudien

Studie	Sprachbezogene Auswahlkriterien	Behandlung und Kontrollintervention	Behandlungszeitraum; Anzahl / Frequenz / Dauer der Sitzungen; Setting	Relevante Zielkriterien / linguistische Ebene^a
Maggiolo 2003	Defizite in der Erzählfähigkeit ^e Phonologische Störung nach TEPROSIF Test zur spanischen Grammatik ^f	Gruppe 1: Förderung von formalen und inhaltlichen Aspekten der Erzählfähigkeit (temporale, kausale und finale Beziehungen) und interaktivem Erzählen Gruppe 2: unspezifische Intervention	2 Monate 16 / 2 x wöchentlich / 45 min. Einzelsetting Sprachheilschule	Erzählfähigkeit / kK
Robertson 1997	~ 2 SD unterhalb des Mittelwerts auf standardisierten Messinstrumenten für rezeptive und expressive Sprache	Gruppe 1: Teilnahme an dyadischen Spielsituationen mit sprachnormalen Peer Models Gruppe 2: übliche Vorschulaktivitäten	3 Wochen 4 Sitzungen / 15 Minuten dyadisch mit gleichaltrigen Peers	Sprechfreude / pk Lexikon / sl Relevanz der Äußerungen / pk Morphologie / ms
Robertson 1999	Lexikonscore unter dem 10. Perzentil (-1,25 SD) im CDI Eine oder beide Subskalen der PLS-3 ≤ 10. Perzentil (-1,25 SD)	Gruppe 1: direkte, interaktive und kindzentrierte Intervention Gruppe 2: keine Intervention	3 Monate (24) / 2 x wöchentlich / 75 min. Gruppensetting	Sprachkomplexität / ms Wortschatz / sl Verständlichkeit kommunikativer Bemühungen / pk Sozialverhalten
Rvachew 1994	Behandlungsbedürftige phonologische Verzögerung vom Facharzt festgestellt Kinder konnten Sch-Laut auf Aufforderung 5 x hintereinander nicht imitieren	Gruppe 1: Hörwahrnehmungstraining für korrekten Anlaut vs. Fehlbildung Gruppe 2: Hörwahrnehmungstraining für korrekten Anlaut im Wort vs. Reimwort Gruppe 3: Hörwahrnehmungstraining für Wörter ohne Ziellaut	2 Monate 6 / 1 x wöchentlich / 45 min. Einzelsetting	Lautidentifikation / pp Lautproduktion / pp

(Fortsetzung)

Tabelle 11 (Fortsetzung): Art der Behandlung in den Therapiestudien

Studie	Sprachbezogene Auswahlkriterien	Behandlung und Kontrollintervention	Behandlungszeitraum; Anzahl / Frequenz / Dauer der Sitzungen; Setting	Relevante Zielkriterien / linguistische Ebene ^a
Tufts 1959	Artikulationsproblem nach Einschätzung der Eltern Mittelschwere Artikulationsstörung (2-4 Punkte auf fünfstufiger Ratingskala für das phonetische Inventar)	Gruppe 1: Übliche direkte Artikulationstherapie Gruppe 2: Elterngruppentraining Gruppe 3: keine Therapie	7 Monate Gruppe 1: 46 / 2 x wöchentlich / 30 min.; Gruppensetting Gruppe 2: 25 / 1 x wöchentlich / 60 min.; Gruppensetting	Artikulation / pp
Wilcox 1978	expressive Sprache unterhalb des 10. Perzentils (auf NSST, CELI oder Triota Speech and Language Test) verständliche Artikulation mittlere Äußerungslänge mindestens 3,5 Wörter	Gruppe 1: sofortige Behandlung in 6 versch. Bedingungen zum Üben korrekter Frageformen (Who-is/Who-does/What-is/What-does/Where-is/Where-does) Gruppe 2: Wartekontrollgruppe	unklar unklar; individuelles Kriterium für Therapieende (20 korrekte Fragen) / unklar / unklar Einzelsetting	Frageformen / ms
Yoder 2005	MLU < 2,5 Mind. 10 verschiedene Wörter in einer 20-min.-Sprachprobe Expressiver Sprachscore ≤ 80 auf der PLS-3 T-Wert ≤ 37 in der AAPS	Gruppe 1: Reformulierungstherapie BTR ^g Gruppe 2: keine BTR-Therapie ^g , ausdrücklich keine Wartebedingung (d. h. es stand den Teilnehmern frei, eine Behandlung außerhalb der Studie aufzunehmen)	6 Monate (78) / 3 x wöchentlich / 30 min. Einzelsetting	Verständlichkeit / pk Sprachkomplexität / ms
<p>Erläuterungen: kK = komplexes Zielkriterium, das sich nicht eindeutig einer einzigen linguistischen Ebene zuordnen lässt, ms = morpho-syntaktische Ebene, n.g. = nicht genannt, pk = pragmatisch-kommunikative Ebene, pp = phonetisch-phonologische Ebene, sl = semantisch-lexikalische Ebene,</p> <p>Verwendete Instrumente: AAPS = Arizona Articulation Proficiency Scale, APP-R = Assessment of Phonological Processes-Revised, BPVS II = British Picture Vocabulary Scales (2nd edition), CELI = Carrow Elicited Language Inventory, CDI = Communicative Development Inventory, CELF-3 = Clinical Evaluation of Language Fundamentals – Third Edition, FFW-L = Fast ForWord Language, MLU = Mean Length of Utterances (mittlere Äußerungslänge), NSST = Northwestern Syntax Screening Test, PAT = Phonological Abilities Test, PLS-3: Preschool Language Scale – Third Edition, RDLS = Reynell Developmental Language Scales, STAP = South Tyneside Assesment of Phonology, TEPROSIF = Test para evaluar los Procesos Fonológicos de Simplificación, TOLD-P:3 = Test of Language Development – Primary, Third Edition</p>				

(Fortsetzung)

Tabelle 11 (Fortsetzung): Art der Behandlung in den Therapiestudien

- a: Zur Erhöhung der Übersichtlichkeit wurden die zahlreichen erhobenen sprachbezogenen Ergebnismaße entsprechend den Angaben der Autoren bzw. auf Grundlage der jeweiligen Operationalisierung einem übergeordneten Zielkriterium und zusätzlich der jeweiligen linguistischen Ebene zugeordnet.
- b: unter anderem angelehnt an das Derbyshire Language Scheme
- c: nur im CDI; in Transkripten wurden dann bei insgesamt 8 Kindern (5/3) 1 bis 6 Zweiwortäußerungen gefunden
- d: Da die Kinder der Interventionsgruppe nicht ein bestimmtes Behandlungsprogramm absolvierten, sondern der üblichen Versorgung zugeführt wurden, war der Umfang der Therapie, die die Kinder erhielten, sehr unterschiedlich (Anzahl Therapiestunden: 6 [0-15]; Anzahl Therapiekontakte: 8 [0-17]; Häufigkeit der Therapie: 1 x wöchentlich bis 1 x alle 2,5 Monate; Behandlungszeitraum: 8 Monate [1-12]; Dauer der Therapiesitzungen: 47 [20-75]).
- e: Kriterien von Pavez et al. 1999
- f: Test exploratio de gramática española von A. Toronto
- g: BTR: broad target recast

5.3.2.2 Bewertung des Verzerrungspotenzials

Wesentliche Aspekte der Studien- und Publikationsqualität sind in Tabelle 12 aufgeführt. Das Verzerrungspotenzial musste in 14 der 16 Studien als hoch eingeschätzt werden. Im Einzelnen:

Nur 4 Publikationen berichten von einer adäquaten Randomisierungsprozedur. 4 Studien (Almost 1998, Buschmann 2008, Gillam 2008, Glogowska 2000) gehen ausdrücklich auf Maßnahmen zur Sicherung des Concealment ein. Insbesondere mit Blick auf die sehr kleinen Stichproben und die Rekrutierungs- bzw. Behandlungssettings ist in den übrigen Studien eine unabhängige und verdeckte Zuteilung meist sehr zweifelhaft. Beispielsweise berichtet Gibbard 1994 zwar von einer Randomisierung; die Art, wie die Prozedur dann aber beschrieben wird, vermittelt den Eindruck einer zunächst rekrutierten Interventionsgruppe, der danach eine (matched) Kontrollgruppe hinzugefügt worden ist.

In nur 8 Publikationen wird eine (zumindest teilweise) verblindete Erhebung der Zielgrößen beschrieben. Eine Studie (Glogowska 2000) benennt das Problem, indem eine nicht vollständig zu bewerkstellende Verblindung eingeräumt wird. Dieser Aspekt ist vor dem Hintergrund zu bewerten, dass die verwendeten Messmethoden fast alle relativ anfällig für einen entsprechenden Beurteilungsbias sind. Natürlich dürfte es schwierig sein, die über Elternberichte erhobenen Merkmale vom Einfluss der Kenntnis der Gruppenzugehörigkeit zu befreien. Auf der anderen Seite zeigt z. B. Ebbels 2007, wie ein Design mithilfe einer Scheinintervention auch mit der Möglichkeit der verblindeten Datenerhebung ausgestattet werden kann.

Nur 3 Studien weisen überhaupt eine Fallzahlplanung auf. Mit Blick auf die überwiegend statistisch signifikanten Ergebnisse ist zwar nicht unbedingt zu befürchten, dass die Studien mit einer zu geringen Power durchgeführt wurden. Allerdings würde eine Fallzahlplanung ja auch über die klinische Relevanz eines gesuchten Unterschiedes Rechenschaft ablegen müssen. Angaben zu primären Endpunkten enthalten die Studien kaum. Es wurden hier von der Mehrheit der Autoren offenbar keine Überlegungen investiert, was auch insgesamt infrage stellt, inwieweit die Studien überhaupt planvoll angelegt waren. Ohne Angabe von a priori geplanten primären und sekundären Endpunkten muss – zumindest teilweise – befürchtet werden, dass nur die statistisch signifikanten Ergebnisse mitgeteilt wurden. Es ergibt sich das Problem des multiplen Testens und der selektiven Mitteilung von Ergebnissen („selective outcome reporting“).

Die Vergleichbarkeit der Studiengruppen zu Studienbeginn scheint bei fast allen Studien (15 von 16) gegeben gewesen zu sein. Girolametto 1996 berichtet von partiellen Unterschieden.

7 der 16 Studien sind bereits wegen nicht berichteter oder sehr hoher Verlustraten durch ein hohes Verzerrungspotenzial belastet. Almost 1998 berichtet zwar von einer Überprüfung der Auswertungsstrategie durch eine Gegenrechnung mit einer ITT-LOCF-Strategie, ohne

allerdings die entsprechenden Daten zu präsentieren. Dagegen gab es allerdings auch mehrere Studien, in denen anscheinend keine Verluste vorkamen, sodass hier die vollständigen Datensätze ausgewertet werden konnten.

Insgesamt wird das Potenzial zur Verzerrung aufgrund der benannten Mängel in 14 Studien als hoch, in den anderen 2 als niedrig eingeschätzt.

Tabelle 12: Verzerrungspotenzial der Therapiestudien

Studie	Randomisierung / Concealment adäquat	Verblindete Zielgrößen- erhebung	Fallzahl- planung	Vergleich- barkeit der Gruppen	Transparenz des Patientenflusses / Ausschlüsse von Auswertung	Relevante Abweichung vom ITT- Prinzip	Verzerrungs- potenzial
Almost 1998	ja / ja ^a	ja	ja ^b	ja	4 Drop-outs werden mit Gründen berichtet, jedoch nicht ausgewertet.	ja ^c	hoch
Buschmann 2008	unklar / ja	für ELFRA nein, für SETK ja	ja ^d	ja	Die Ergebnisse der Publikation 2008 stellen nur eine Subgruppenauswertung dar, ohne dass dies explizit beschrieben wird. Es bleibt unklar, ob dieses Vorgehen a priori geplant war.	ja ^e	hoch
Denne 2005	unklar / unklar	nein ^f	nein	ja	Ein Kind konnte an der Therapie nicht teilnehmen und wurde von der Auswertung ausgeschlossen.	ja	hoch
Ebbels 2007	ja / unklar	ja	nein	ja	Keine Verluste	nein	hoch ^g
Gibbard 1994 [Exp. 1]	unklar ^h / unklar	Nicht bei den Müttern, sonst unklar	nein	ja ⁱ	Keine Angaben zur Anzahl der Kinder bei der Nacherhebung	unklar	hoch
Gillam 2008	unklar / ja	ja	nein	ja	Für 3 der 216 Kinder liegen nur Baselinewerte vor.	nein	niedrig
Girolametto 1996 [Pilotstudie]	unklar / unklar	nicht bei den Müttern, sonst ja	nein	teilweise ^j	Keine Angaben zu Verlusten in der Interventionsgruppe	ja	hoch
Girolametto 1997	unklar / unklar	nicht bei den Müttern, sonst ja	nein	ja	Keine Verluste	nein	hoch
Glogowska 2000	ja / ja	für BLDS ja, sonst teilweise durch Anwesenheit der Eltern unterlaufen	ja ^k	ja	5 fehlende Patienten nach 6 Monaten bzw. 4 nach 12 Monaten in der Kontrollgruppe. Keine Verluste in der Interventionsgruppe	nein	niedrig

(Fortsetzung)

Tabelle 12 (Fortsetzung): Verzerrungspotenzial der Therapiestudien

Studie	Randomisierung / Concealment adäquat	Verblindete Zielgrößen- erhebung	Fallzahl- planung	Vergleich- barkeit der Gruppen	Transparenz des Patientenflusses / Ausschlüsse von Auswertung	Relevante Abweichung vom ITT- Prinzip	Verzerrungs- potential
Maggiolo 2003	unklar / unklar	unklar	nein	ja	Keine Verluste	nein	hoch
Robertson 1997	unklar / unklar	unklar	nein	ja	Keine Verluste	nein	hoch
Robertson 1999	unklar / unklar	Eltern nicht, sonst unklar	nein	ja	Keine Verluste ^l	nein	hoch
Rvachew 1994	unklar / unklar	nein	nein	ja	Starke Verluste direkt nach Randomisierung ^m ; keine Berücksichtigung in der Auswertungsstrategie.	ja	hoch
Tufts 1959	unklar / unklar	ja	nein	ja	Keine Verluste	nein	hoch
Wilcox 1978	unklar / unklar	unklar	nein	ja	3 Kinder wechselten die Gruppe, 3 Kinder brachen ab und wurden ersetzt ⁿ .	ja	hoch
Yoder 2005	ja / unklar	unklar	nein	ja	12 von 64 Randomisierten nahmen nicht teil. Die Anzahl der Verluste zum 6- und 12- Monats-Follow-up ist nicht berichtet.	ja	hoch ^o

a: Allerdings fehlt ein Hinweis darauf, dass die Umschläge blickdicht („opaque“) waren.

b: Ob die Fallzahlplanung auf Basis des GFTA oder auf Basis des APP-R durchgeführt wurde, ist unklar. Es wird von einem gepaarten t-Test gesprochen, obwohl es um einen ungepaarten Vergleich geht. Es fehlt die Angabe der Standardabweichung.

c: Von zunächst 30 randomisierten Teilnehmern werden nur 13 pro Gruppe ausgewertet. Es wird jedoch berichtet, dass eine ITT-LOCF-Auswertung einschließlich aller randomisierten Teilnehmer die Ergebnisse im Wesentlichen nicht veränderte.

d: Das Vorgehen bei der Fallzahlplanung bleibt unklar. Im Studienprotokoll wird ein a priori ermittelter Gesamtstichprobenumfang von 28 Kindern berichtet. Im Laufe der Studie wurde diese Fallzahl zur Absicherung statistischer Effekte anscheinend für die Subgruppe der isoliert expressiv beeinträchtigten Kinder angestrebt.

e: Von insgesamt 58 (IG: 29, KG: 29) randomisierten Kindern mit rein expressiver Sprachstörung wurden nur 47 Kinder ausgewertet (IG: 24, KG: 23).

f: Die Messungen vor bzw. nach der Therapie wurden von unterschiedlichen Klinikern durchgeführt, sodass derjenige, der die Einschätzung nach der Therapie durchführte, die Leistung des Kindes zur Baseline nicht kannte.

(Fortsetzung)

Tabelle 12 (Fortsetzung): Verzerrungspotenzial der Therapiestudien

- g: Verwendet wurde eine Strategie der Skalentransformation, die die Daten trotz erheblicher Deckeneffekte auswertbar machen sollte. Die Strategie bestand in einer Relativierung der empirischen Zuwächse an der individuellen Wachstumsmöglichkeit (Differenz Maximalscore minus Baselinescore). Diese Strategie erscheint in der Publikation unter „Ergebnisse“ und scheint auch hinsichtlich ihrer Begründung post hoc entwickelt worden zu sein.
- h: Es heißt, 2 durch Matching erzeugte Gruppen seien den Studienarmen per Randomisierung zugeteilt worden. An anderer Stelle aber heißt es, der Experimentalgruppe sei eine Kontrollgruppe durch Matching zugeordnet worden. Schließlich fällt auf, dass 2 Nichtteilnahmen von Mitgliedern in der Experimentalgruppe (also Drop-outs) durch die Reduktion um entsprechend 2 Teilnehmer aus der Kontrollgruppe beantwortet wird, was den Verdacht nahelegt, dass die Zuteilung doch vor dem Matching stattfand.
- i: Vergleichbarkeit gewährleistet durch Matching, hinsichtlich der Ergebnisparameter zu T0 abgesichert mit t-Test und ANCOVA.
- j: Signifikante Unterschiede zur Baseline lagen auf dem „Externalizing Score“ der Child Behavior Checklist vor: mehr aggressives und destruktives Verhalten der Kinder in der Kontrollgruppe. Dies wurde in den Auswertungen nicht berücksichtigt.
- k: Die notwendige Stichprobengröße wurde in der Fallzahlplanung leicht unterschätzt (für eine Power von 80–85% wären 166–186 Teilnehmer notwendig gewesen, angestrebt wurden 146–166).
- l: Lediglich für einen der Endpunkte (Prozentsatz verständlicher Äußerungen) wurden 2 Kinder der Interventionsgruppe, die zur Baselineerhebung keine spontanen Äußerungen generiert hatten, von der Auswertung ausgeschlossen.
- m: Patientenfluss: Die 27 Kinder in den 3 Studiengruppen entsprechen nicht der Anzahl der randomisierten Kinder. 8 Kinder wurden offenbar nach der Randomisierung nicht protokollmäßig versorgt. Gründe werden berichtet.
- n: 3 Kinder wurden entgegen der Zuteilung durch die Randomisierung in die Gruppe mit sofortiger Behandlung eingeteilt, da sie nur für begrenzte Zeit für die Studie zur Verfügung standen. Von den 24 ursprünglich ausgewählten Kindern wurden 3 aus der Gruppe mit verzögerter Behandlung von den Eltern wegen eines Wechsels auf eine Schule mit sprachtherapeutischem Angebot vor Beendigung aus der Studie entfernt; diese Kinder wurden durch 3 neu rekrutierte ersetzt.
- o: Obwohl die Studie sehr aufwendig ist, sind erhebliche Verzerrungen aufgrund der hohen Verluste denkbar. Eine ITT-Auswertungsstrategie wurde nicht berichtet. Außerdem ist das Concealment unklar.

5.3.3 Ergebnisse zur generellen Wirksamkeit

Die empirische Basis zur Beurteilung der Frage nach der Wirksamkeit ist auf den ersten Blick recht breit. In den Publikationen der 16 eingeschlossenen Studien werden Ergebnisse zu einer Vielzahl unterschiedlicher – allerdings ganz überwiegend sprachbezogener – Ziele berichtet. In einigen Studien wurden mehrere unterschiedliche Operationalisierungen der Ziele vorgenommen. Die Ergebnisse der Studien sind in den folgenden Abschnitten 5.3.3.1 bis 5.3.3.5 dargestellt. Nur eine Studie schloss deutschsprachige Kinder ein. Die Heterogenität der Interventionen und der Ergebnisse erschwert eine übersichtliche Beschreibung und die Beurteilung.

Die Meta-Analyse als Methode zur Reduktion der Komplexität und als Instrument zur Herstellung aussagekräftiger Schlussfolgerungen kann auf diesen Studienpool nicht angewandt werden. Das Poolen mehrerer Studien setzt die vergleichbare Operationalisierung der Zielgrößen voraus. Die Berücksichtigung dieser Voraussetzung würde im vorliegenden Studienpool die Bildung einiger Gruppen von Studien erlauben. Schwerwiegender aber ist das Problem der Heterogenität der Interventionen selbst: „If studies are clinically diverse, then a meta-analysis might be meaningless, and genuine differences in effects may be obscured.” [140]. Sprachtherapien sind komplexe Interventionen, die als Kombination verschiedener Komponenten konzipiert sind. Wird eine Kategorisierung der Sprachinterventionen über einzelne Komponenten, etwa den Elterntrainingsansatz oder inhaltliche Aspekte, vorgenommen, so ist eine Zuordnung der Effizienzaussagen einer Meta-Analyse nicht mehr möglich [141]. Selbst gleiche komplexe Interventionen können in verschiedenen Kontexten nicht mehr selbstverständlich verglichen werden, zu ausgeprägt sind die Unterschiede der nicht im Interventionsprogramm definierten Begleitfaktoren [142]. Empfohlen wird für die Beurteilung der Ergebnisse aus einem heterogenen und unsystematischen Studienpool ein qualitativ beschreibendes Vorgehen, das auch für den vorliegenden Bericht gewählt wurde. Dabei muss jedoch angemerkt werden, dass auch so das oben benannte Problem – ob nämlich über die Einzelstudien hinweg zusammenfassende Aussagen getroffen werden können – nicht abschließend gelöst werden kann. Auch Sensitivitätsanalysen wurden nicht eingesetzt, um klarere und differenzielle Aussagen zur Wirksamkeit treffen zu können. Die klinische Heterogenität in den zu bildenden kleinen Analysegruppen hätte eine Zuschreibung etwaiger Effekte zu kontrollierten Variablen erschwert. Hinzu kamen theoretische Bedenken, wie z. B. hinsichtlich der Unterscheidung zwischen einer expressiven und rezeptiven Sprachstörung bei Kindern in der frühen Sprachentwicklung, wie sie Law (2003, 2004) [12,143] getroffen hatte.

5.3.3.1 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Lediglich in 1 der 16 Studien, die in die Nutzenbewertung eingingen, wurden Ergebnisse zur Auswirkung der sprachtherapeutischen Intervention auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Kinder berichtet: Glogowska 2000 erfasste mithilfe des Therapy Outcome Measures Tool (TOM) das WHO-Konzept der sozialen Beeinträchtigung („Handicap“), das

dem Konstrukt der Lebensqualität zugeordnet werden kann [144]. Auf einer 6-stufigen Skala wird hiermit u. a. das Ausmaß der sozialen Integration eingeschätzt. Dabei zeigten sich in einer gemeinsamen Auswertung (Kovarianzanalyse mit Messwiederholung und Adjustierung für Baselineunterschiede in der Zielvariablen) für die Erhebungszeitpunkte 6 und 12 Monate nach Randomisierung keine Unterschiede zwischen den Gruppen (Differenz: -0,01, 95 %-KI: [-0,4; 0,2], $p = 0,67$; Anzahl ausgewerteter Kinder nicht genannt).

Damit ist die Datenlage zum möglichen Nutzen der Interventionen bezüglich der Lebensqualität der behandelten Kinder insgesamt unbefriedigend. Die einzige Studie hierzu liefert keinen Hinweis auf einen Nutzen der evaluierten Maßnahme.

5.3.3.2 Sprachentwicklung

In den Studien wurden Ergebnisse zu einer großen Anzahl unmittelbar sprachbezogener Zielgrößen berichtet. Dabei kamen unterschiedliche Erfassungsmethoden zum Einsatz, insbesondere Analysen von Spontansprachproben bzw. Elternberichte hinsichtlich definierter Merkmale (z. B. Äußerungslänge, Wortschatz, Konsonantenbildung) sowie validierte Testverfahren zur Erfassung von speziellen Aspekten wie bspw. der Artikulation oder auch des Stands der Sprachentwicklung insgesamt. Um einen besseren Überblick zu ermöglichen, wurden im Folgenden die Ergebnisse den linguistischen Ebenen zugeordnet. Darüber hinaus wurden entsprechend den Angaben der Autoren bzw. auf Grundlage der jeweiligen Operationalisierung übergeordnete Zielgrößen abgeleitet. Die vollständige Auflistung aller sprachbezogenen Ergebnisse kann Tabelle 18 ab S. 100 entnommen werden.

Effekte auf Morphologie und Syntax:

4 Studien erhoben die mittlere Äußerungslänge (MLU) mithilfe einer Sprachprobe (Almost 1998, Gibbard 1994, Robertson 1999, Yoder 2005), bei Gibbard 1994 wurden darüber hinaus noch die Mütter hierzu befragt. 2 dieser Studien zeigten einen statistisch signifikanten Effekt der Therapien auf die Länge der Äußerungen der behandelten Kinder. Almost 1998 berichtete eine nicht signifikante Tendenz in dieselbe Richtung. Bei Yoder 2005 ergab sich ebenfalls kein statistisch signifikanter Unterschied im Vergleich zur Kontrollgruppe (weder zum Therapieende noch zur Follow-up-Erhebung). Es ist zu diesen Ergebnissen zu bemerken, dass die Intervention in der Studie Almost 1998 mit ihrem starken Fokus auf phonologische Prozesse die Erhöhung der sprachlichen Komplexität gar nicht zum Ziel hatte. Im Unterschied dazu zielte die Intervention bei Yoder 2005 (neben der Verständlichkeit) ausdrücklich auf die Äußerungslänge ab. Verschiedene weitere Messinstrumente, die auf die Sprachkomplexität abhoben, wurden bei Gibbard 1994, Girolametto 1997 und Robertson 1997 eingesetzt und zeigten überwiegend statistisch signifikante Therapieeffekte. In der Studie Buschmann 2008 ergaben sich kurzfristig (nach Beendigung des Trainings) in allen morphosyntaktischen Maßen statistisch signifikante Therapieeffekte. In der Follow-up-Erhebung zeigte sich die Interventionsgruppe nur für 2 von 4 Variablen statistisch signifikant überlegen.

In der Studie Wilcox 1978 wurde die Wirksamkeit eines Trainings zur korrekten Bildung von Frageformen untersucht. Dabei zeigten sich hinsichtlich der Anzahl der richtig gebildeten Fragen statistisch signifikante Vorteile für die Interventionsgruppe im Vergleich zur unbehandelten Wartekontrollgruppe.

Tabelle 13: Übersicht zu Effekten auf Morphologie und Syntax

Zielgröße	Operationalisierung	Studie	Effekt- richtung	p-Wert (zweiseitig)
Sprachkomplexität	Spontansprachprobe: Mittlere Äußerungslänge	Almost 1998	–	0,337
		Gibbard 1994	↗	<0,001
		Robertson 1999	↗	0,003
		Yoder 2005	–	>0,38
	Bericht der Mutter: Mittlere Äußerungslänge	Gibbard 1994	↗	<0,001
		Spontansprachprobe: Sprachkomplexität	Gibbard 1994	↗
	Derbyshire Language Scheme Picture-Test	Gibbard 1994	↗	<0,001
		GIrolametto 1997	–	[<0,05 ^a]
	CDI	GIrolametto 1997	↗	[<0,01 ^b]
Anzahl linguistischer Marker	Robertson 1997	↗	<0,001	
Grammatik	SETK-2: Satzproduktion	Buschmann 2008	↗	0,001 ^c
	SETK 3-5: Enkodierung semantischer Relationen		↗	0,013 ^c
Morphologie	ELFRA-2: Morphologie		↗ / ↗	0,017 / 0,021 ^{c,d}
	SETK 3-5: Morphologische Regelbildung		–	0,376 ^c
Syntax	ELFRA-2: Syntax		↗ / –	<0,001 / 0,062 ^{c,d}
Frageformen	Anzahl korrekt gebildeter Fragen	Wilcox 1978	↗	<0,001
Verbargument- strukturen	Videobasierter Test	Ebbels 2007	↗	0,007 ^e
Erläuterung: CDI = Communicative Development Inventory				
a: Einseitiger p-Wert; bei zweiseitiger Testung (eigene Berechnung) nicht statistisch signifikant				
b: Einseitiger p-Wert; bei zweiseitiger Testung (eigene Berechnung) auch statistisch signifikant				
c: In der Publikation [84] werden diese als p-Werte für einseitige t-Tests beschrieben; nach eigenen Berechnungen scheinen diesen p-Werten allerdings zweiseitige t-Tests zugrunde zu liegen.				
d: Unterschied zwischen den Gruppen nach 6 / 12 Monaten				
e: Unterschied zwischen allen 3 Gruppen (2 Behandlungsgruppen, 1 Kontrollgruppe) nach 3 und 6 Monaten				

Ebbels 2007 untersuchte die Auswirkung zweier Therapieansätze auf die Verbargumentstruktur, von den Autoren mit der Eigenentwicklung eines Scores operationalisiert. Beide Therapiemethoden erwiesen sich bei den Sprachschülern als effektiv im Vergleich zu

einer unspezifischen Scheinintervention. Allerdings muss angemerkt werden, dass diese Ergebnisse mithilfe einer post hoc entwickelten Skalentransformation ermöglicht wurden und außerdem auf einer nicht erklärbaren Verschlechterung der Kontrollgruppe basieren.

Unter den Ergebnissen der Studien, die Interventionen hinsichtlich Morphologie und Syntax evaluierten, zeigen sich insgesamt betrachtet Hinweise auf positive Effekte der Sprachtherapie.

Effekte auf Semantik und Lexikon:

6 Studien untersuchten Interventionseffekte auf den Wortschatz der Kinder (Buschmann 2008, Gibbard 1994, Girolametto 1996 [Pilotstudie], Girolametto 1997, Robertson 1997 und Robertson 1999). Alle Studien erfassten den allgemeinen Wortschatz. Bei Girolametto 1996 und 1997 wurden jeweils zusätzlich das Repertoire und die Frequenz von Ziel- und Kontrollwörtern untersucht. Der Wortschatz wurde außerdem in allen Studien (außer Robertson 1997) auf zumindest 2 verschiedenen Wegen operationalisiert, meist über eine Spontansprachprobe bzw. mit dem CDI. Buschmann 2008 setzte den ELFRA-2 und SETK-2 ein. Bei Gibbard 1994 kam zusätzlich ein Benenntest zur Anwendung. In den 6 Studien wurde durch diese verschiedenen Messmethoden und die Unterscheidung in generellen, Ziel- und Kontrollwortschatz eine Vielzahl von Ergebnissen für den Wortschatz berichtet.

Tabelle 14: Übersicht zu Effekten auf Semantik und Lexikon

Zielgröße	Operationalisierung	Studie	Effekt- richtung	p-Wert (zweiseitig)
Wortschatz	Sprachprobe: verschiedene Wörter	Girolametto 1997	↗	[<0,01] ^a
		Robertson 1999	↗	<0,001
	Spielanleitung: Anzahl verschiedener Wörter	Robertson 1997	↗	<0,001
	Sprachprobe: Gesamtzahl der Wörter	Robertson 1999	↗	<0,001
	CDI	Girolametto 1996	–	„n.s.“
		Girolametto 1997	↗	[<0,02] ^a
		Robertson 1999	↗	<0,001
	ELFRA-2: Produktiver Wortschatz	Buschmann 2008	↗ / ↗	0,016 ^b / 0,018 ^{b,c}
	SETK-2: Wortproduktion		↗	0,016 ^b
	SETK-2: Verstehen I: Wörter		–	[0,057] ^d
Derbyshire Language Scheme Picture-Test	Gibbard 1994	↗	<0,001	
Elternbericht: Wortliste	Gibbard 1994	↗	<0,001	

(Fortsetzung)

Tabelle 14 (Fortsetzung): Übersicht zu Effekten auf Semantik und Lexikon

Zielgröße	Operationalisierung	Studie	Effekt- richtung	p-Wert (zweiseitig)	
spezifische Aspekte des Wortschatzes	Sprachprobe: verschiedene Zielwörter	Girolametto 1996	↗	„n.s.“	[≤0,02] ^a
		Girolametto 1997	↗		[<0,01] ^a
	Sprachprobe: verschiedene Kontrollwörter	Girolametto 1996	–		[<0,01] ^a
		Girolametto 1997	↗		[<0,02] ^a
	Sprachprobe: Frequenz von Zielwörtern	Girolametto 1997	↗		[<0,05] ^c
Sprachprobe: Frequenz von Kontrollwörtern	Girolametto 1997	–			
Erläuterung: CDI = Communicative Development Inventory, n.s. = nicht statistisch signifikant					
a: Einseitiger p-Wert; bei zweiseitiger Testung (eigene Berechnung) ebenfalls statistisch signifikant					
b: In der Publikation [84] werden diese als p-Werte für einseitige t-Tests beschrieben; nach eigenen Berechnungen scheinen diesen p-Werten allerdings zweiseitige t-Tests zugrunde zu liegen.					
c: Unterschied zwischen den Gruppen nach 6 / 12 Monaten					
d: einseitiger t-Test; Daten von der Autorin zur Verfügung gestellt					
e: Einseitiger p-Wert; bei zweiseitiger Testung (eigene Berechnung) nicht statistisch signifikant					

Die überwiegende Anzahl der insgesamt 19 Vergleiche zum Wortschatz ergab eine statistisch signifikante Überlegenheit der Behandlungsgruppen (vgl. Tabelle 14).

Damit liefern die Studien Hinweise auf einen positiven Behandlungseffekt der in diesen Studien betrachteten Ansätze bezogen auf den semantisch-lexikalischen Sprachbereich.

Effekte auf Phonetik und Phonologie:

Als Maße für Effekte der Interventionen auf der phonetisch-phonologischen Ebene wurden die Konsonantenbildung, die Artikulation, die phonologische Bewusstheit (z. B. Reimbildung und -erkennung), das Lautrepertoire, die Silbenstruktur, die Lautproduktion und -identifikation sowie der allgemeine phonologische Entwicklungsstand erhoben.

3 Studien (Almost 1998, Denne 2005, Girolametto 1997) berichteten Ergebnisse zur Konsonantenbildung. Alle 3 verwendeten den Prozentsatz korrekter Konsonanten (PCC). Girolametto 1997 erfasste zusätzlich sehr differenzierte Maße des Konsonantenrepertoires, wobei nach frühen, mittleren und späten sowie initialen und finalen Konsonanten differenziert wurde. Alle Konsonantenmaße wurden aus Sprachproben generiert. Für die PCC zeigte nur Almost 1998 einen statistisch signifikanten Therapieeffekt. Bei Girolametto 1997 zeigten sich zwar Unterschiede im Repertoire der Konsonanten sowie hinsichtlich deren Position zugunsten der Behandlungsgruppe, allerdings sind diese bei zweiseitiger Testung (eigene Berechnung) nicht alle statistisch signifikant.

Die Artikulation wurde von Almost 1998 mit dem GFTA (Goldman-Fristoe Test of Articulation) und von Tufts 1959 mit einem phonetischen Inventar erhoben. Beide Studien zeigten statistisch signifikante Artikulationsfortschritte der Interventionsgruppen im Vergleich zur Kontrollgruppe.

Denne 2005 zeigte einen statistisch signifikanten Effekt der Intervention auf die phonologische Bewusstheit, gemessen mit dem Phonological Abilities Test (PAT). Bei Gillam 2008 wurde nicht berichtet, ob es einen statistisch signifikanten Vorteil für die Interventionsgruppen im Vergleich zur unspezifischen Kontrollbedingung gab.

Die Studie von Girolametto 1997 berichtete neben der Konsonantenbildung auch Ergebnisse zu den Maßen Lautrepertoire und Silbenstruktur, die aus Sprachproben ausgezählt wurden. Hierbei handelt es sich um Quantifizierungen des präverbalen Vokalisierens der Kinder. Hinsichtlich der Unterschiede zwischen der Therapie- und der Kontrollgruppe sind die Ergebnisse uneinheitlich. Während die Diversität der geäußerten Laute sowie der weniger komplexen (Stufe 1 und 2) Silbenkonstruktionen sich zwischen den Gruppen nicht unterschied, bildeten Kinder der Interventionsgruppe signifikant mehr komplexere Silbenstrukturen (Stufe 3).

Auch Rvachew 1994 verwendete ein sehr spezielles Maß zur Feststellung der Therapieeffekte. Um die sehr genau auf die Fähigkeit, den Sch-Laut zu bilden, ausgerichtete Maßnahme zu überprüfen, kam ein phonologischer Computertest zur Anwendung. Im Unterschied zur Kontrollgruppe profitierten die Kinder beider Interventionsgruppen sowohl in der Aussprache als auch hinsichtlich der Identifikation entsprechender Laute deutlich und konnten das Sch auch isoliert häufiger korrekt bilden.

Mit einem eher breiten Untersuchungsrepertoire wurde in 2 Studien der allgemeine phonologische Entwicklungsstand erhoben (Almost 1998, Glogowska 2000). Das bei Almost 1998 zur Anwendung gekommene phonologische Training zeigte mit dem APP-R einen statistisch signifikanten Therapieeffekt, während die allgemeine Sprachtherapie bei Glogowska 2000, gemessen an der prozentualen phonologischen Fehlerrate über verschiedene Zentren hinweg betrachtet, keinen statistisch signifikanten Vorteil für die Behandlungsgruppe zeigte. Insbesondere die letzten beiden Studien sind jedoch kaum vergleichbar. Während praktisch alle für einen Vergleich heranzuziehenden Größen wie Art der Therapie, Stichprobengröße und Messmethode unterschiedlich sind, stechen besonders der unterschiedliche Therapie- und Studienzeitraum (4 vs. 6–12 Monate) und die stark unterschiedliche Therapiefrequenz (21–24 Therapieeinheiten in 4 Monaten vs. durchschnittlich 8 Therapeutenkontakte in 12 Monaten) ins Auge. Zudem waren die Kinder in der Studie Glogowska 2000 mit durchschnittlich etwa 34 Monaten jünger als die bei Almost 1998 behandelten Kinder (42 Monate).

Tabelle 15: Übersicht zu Effekten auf Phonetik und Phonologie

Zielgröße	Operationalisierung	Studie	Effekt- richtung	p-Wert (zweiseitig)
Konsonantenbildung	Sprachprobe: Prozentsatz korrekter Konsonanten	Almost 1998	↗	0,001
		Denne 2005	–	0,09
		Girolametto 1997	–	n.g.
	Sprachprobe: Inventar / Position von Konsonanten (2 Operationalisierungen)	Girolametto 1997	früh: ↗ mittel: ↗ spät: – initial: ↗ final: –	[<0,05] ^a [<0,05] ^a [<0,05] ^b [<0,05] ^{a,c} [<0,05] ^{b,c}
Artikulation	Goldman-Fristoe-Test of Articulation	Almost 1998	↗	0,001
	Rating des phonetischen Inventars	Tufts 1959	↗	<0,01
phonologische Bewusstheit	Phonological Abilities Test	Denne 2005	↗	<0,01
	Comprehensive Test of Phonological Processing (Blending Words)	Gillam 2008	–	n.g.
Lautrepertoire	Sprachprobe: Anzahl Vokalisierungen	Girolametto 1997	–	n.g.
Silbenstruktur	Sprachprobe: 3 Komplexitätsstufen	Girolametto 1997	Stufe 1: – Stufe 2: – Stufe 3: ↗	„n.s.“ „n.s.“ [<0,01] ^a
Lautproduktion	phonologischer Test: Produktionsniveau, Ausspracheprobe, Zentroid	Rvachew 1994	↗	0,05
Lautidentifikation	Identifikationstest	Rvachew 1994	↗	0,02
phonologischer Entwicklungsstand	Assessment of Phonological Processes – Revised	Almost 1998	↗	0,003
	phonologische Fehlerrate	Glogowska 2000	–	0,26 ^d
Erläuterungen: n.g. = nicht genannt, n.s. = nicht statistisch signifikant				
a: Einseitiger p-Wert; bei zweiseitiger Testung (eigene Berechnung) ebenfalls statistisch signifikant				
b: Einseitiger p-Wert; bei zweiseitiger Testung (eigene Berechnung) nicht statistisch signifikant				
c: Bei der Erstellung des Abschlussberichts wurden hier die Angaben der Publikation in eigenen Berechnungen nachgeprüft, sodass nun eindeutig zugeordnet werden konnte, welcher der beiden Vergleiche auch bei zweiseitiger Testung statistisch signifikant ist.				
d: gemeinsame Auswertung der Daten aus den Erhebungen 6 und 12 Monate nach Randomisierung				

Insgesamt liefern die Ergebnisse im Studienpool einen Hinweis auf positive Effekte der angewandten Maßnahmen auf phonetisch-phonologische Parameter. Die Ergebnisse sind allerdings weniger einheitlich als die Evidenz zur Satzbildung und zum Lexikon. Abgesehen von den sehr spezifischen Studienzielen, die sich kaum untereinander vergleichen lassen, zeigte nur 1 von 3 Studien einen statistisch abgesicherten Effekt auf den Prozentsatz korrekter

Konsonanten, 2 von 2 Studien zeigten Effekte auf die Artikulation, 1 von 2 Studien ergab einen Effekt hinsichtlich der phonologischen Bewusstheit und 1 der beiden Studien zeigte einen Effekt auf den allgemeinen phonologischen Entwicklungsstand.

Effekte auf pragmatisch-kommunikativer Ebene:

In 3 Studien wurden Interventionseffekte auf die Sprechfreude der Kinder untersucht (Gibbard 1994, Girolametto 1997, Robertson 1997). Gibbard 1994 fand signifikant mehr verständliche Äußerungen in der Sprachprobe bei der Interventionsgruppe. Girolametto 1997 operationalisierte die Sprechfreude als Anzahl von Wörtern pro Zeiteinheit und Anzahl der Äußerungen. Tatsächlich zeigte sich die Interventionsgruppe sprechfreudiger, allerdings nicht statistisch signifikant.

Robertson 1997 analysierte die Anzahl der Wörter, die die Kinder vor und nach dem Spiel mit den Gleichaltrigen in ihren Spielanleitungen verwendeten. Danach waren die Spielanleitungen der Kinder der Interventionsgruppe im Vergleich zu denen der Kontrollgruppe statistisch signifikant umfangreicher. Zusätzlich nahmen die Kinder der Interventionsgruppe statistisch signifikant häufiger Bezug auf Themen, die für den Kontext angemessen waren (d. h. spieltypische Handlungen wie Essen zubereiten).

Yoder 2005 und Robertson 1999 untersuchten die Auswirkungen der Intervention darauf, wie groß der Anteil verständlicher Äußerungen an allen Äußerungen war. Bei Yoder 2005 zeigte sich diesbezüglich kein Unterschied zwischen den Studiengruppen, bei Robertson 1999 ergab sich ein statistisch signifikanter Vorteil für die Behandlungsgruppe.

Damit liegen im Vergleich zu den anderen linguistischen Ebenen weniger Ergebnisse vor, die sich der pragmatisch-kommunikativen Ebene zuordnen lassen; hier wurden allerdings auch überwiegend statistisch signifikante Vorteile für die Interventionsgruppen berichtet.

Tabelle 16: Übersicht zu Effekten auf pragmatisch-kommunikativer Ebene

Zielgröße	Operationalisierung	Studie	Effekt- richtung	p-Wert (zweiseitig)
Sprechfreude	Sprachprobe: Anzahl verständlicher Äußerungen	Gibbard 1994	↗	0,008
	Sprachprobe: Anzahl Äußerungen	Girolametto 1997	–	n.g.
	Sprachprobe: Wörter pro Minute	Girolametto 1997	–	n.g.
	Gesamtzahl der Wörter	Robertson 1997	↗	<0,001
Relevanz der Äußerungen	Häufigkeit der Bezugnahme auf spieltypische Handlungen	Robertson 1997	↗	<0,001
Verständlichkeit	Sprachprobe: Anteil verständlicher Äußerungen	Yoder 2005	–	>0,38
		Robertson 1999	↗	<0,001
Erläuterungen: n.g. = nicht genannt				

Effekte hinsichtlich komplexerer Konstrukte:

Die Interventionen, die in den Studien zur Anwendung kamen, fokussierten selten nur 1 der 4 linguistischen Ebenen. Entsprechend sind auch die Messverfahren nicht immer ganz trennscharf hinsichtlich dieser Ebenen. An dieser Stelle werden Ergebnisse zu Endpunkten berichtet, die sich nicht eindeutig nur 1 der 4 linguistischen Ebenen zuordnen lassen.

Bei Maggiolo 2003 wurde ein Training der Erzählfähigkeit von Schülern hinsichtlich formaler sowie inhaltlicher Aspekte des Erzähldiskurses evaluiert. In der Publikation wurden Kontroll- und Interventionsgruppe nicht direkt miteinander verglichen. Die Ergebnisse zeigten aber, dass sich die Interventionsgruppe über das Training hinweg hinsichtlich beider Merkmale verbesserte, die Kontrollgruppe jedoch nicht. Nach eigenen Berechnungen ist der Unterschied auch zwischen den Gruppen statistisch signifikant.

Außerdem berichteten 3 Studien von Interventionseffekten im Bereich der Sprachentwicklung allgemein. Bei der Messung kamen hierfür bei Gibbard 1994 mit der Reynell-Skala und dem Renfrew Action Picture Test, bei Glogowska 2000 mit der Preschool Language-Skala (PLS) und der Bristol Language Development-Skala (BLDS) und bei Gillam mit dem Comprehensive Assessment of Spoken Language Test (CASL) umfassendere Sprachtests zur Anwendung. Während die Studie von Gibbard 1994 einen deutlichen Interventionseffekt berichtete, zeigte die multizentrische Studie von Glogowska 2000 auf der BLDS keinen statistisch signifikanten Effekt für die Interventionsgruppe, ebenso wie auf der Unterskala „Sprachproduktion“ der Preschool Language-Skala. Auf demselben Instrument ergab sich jedoch für die Unterskala „Sprachverständnis“ ein statistisch signifikanter Vorteil für die Behandlung. Zusätzlich wurde von Gibbard 1994 ein statistisch signifikanter Therapieeffekt auf den Informationsgehalt der Sprache und die grammatischen Fähigkeiten der Kinder, gemessen mit dem Renfrew Action Picture Test, berichtet. Bei Gillam 2008 ergab sich auf dem CASL kein statistisch signifikanter Vorteil für die Behandlungsgruppen im Vergleich zur unspezifischen Sham-Intervention. Für den Token Test, mit dem das Satzverständnis der Kinder erhoben wurde, ist das Ergebnis der statistischen Auswertung für den Behandlungseffekt nicht genannt.

Mit der WORD (Wechsler Objective Reading Dimension) wurde in der Studie Denne 2005 ein vermittelter Effekt des phonologischen Bewusstheitstrainings auf das Lesen und Schreiben der kleinen Schüler geprüft. Das Ergebnis war nicht statistisch signifikant, allerdings ergab sich in einem Test zum Lesen von Nichtwörtern (Non-Word Decoding Test) ein statistisch signifikanter Vorteil für die Behandlungsgruppe.

12 Monate nach der Gruppenzuteilung wurde in der Studie von Glogowska 2000 für jedes Kind noch einmal die Einschlussfähigkeit gemessen, dies zum einen allgemein durch das Anlegen derselben sprachlichen Kriterien, die zum Studieneinschluss geführt hatten, zum anderen aber auch individuell bezogen auf dasjenige Kriterium, das bei den Kindern konkret zum Einschluss geführt hatte. Nur bezogen auf die allgemeine Einschließbarkeit hatten sich

Tabelle 17: Übersicht zu Effekten hinsichtlich komplexerer Konstrukte

Zielgröße	Operationalisierung	Studie	Effekt- richtung	p-Wert (zweiseitig)
Erzählfähigkeit	Diskursanalyse	Maggiolo 2003	Form: ↗ Inhalt: ↗	<0,001 ^a 0,005 ^a
allgemeine Sprachent- wicklung	Reynell Developmental Language Scale	Gibbard 1994	P: ↗ V: ↗	<0,001 <0,001
	Renfrew Action Picture Test	Gibbard 1994	I: ↗ G: ↗	<0,001 <0,001
	Comprehensive Assessment of Spoken Language	Gillam 2008	–	„n.s.“
	Bristol Language Development Scales	Glogowska 2000	–	0,73 ^b
	Preschool Language Scale	Glogowska 2000	P: – V: ↗	0,44 ^c 0,025 ^c
	Impairment	Glogowska 2000	–	0,44 ^c
	Disability	Glogowska 2000	–	0,56 ^c
Satzverständnis	Token Test for Children	Gillam 2008	–	n.g.
	SETK-2: Verstehen II: Sätze	Buschmann 2008	–	[0,323] ^d
	SETK 3-5: Verstehen von Sätzen		–	[0,113] ^d
Expressive Sprachfähigkeiten	SETK 3-5: beide Untertests ≥ 40		↗	0,028 ^e
	SETK 3-5: mind. 1 Untertest ≤ 35		–	0,105 ^e
Schriftsprache	Wechsler Objective Reading Dimension	Denne 2005	L: – S: –	„n.s.“ „n.s.“
	Non-Word Decoding Test	Denne 2005	↗	<0,05
individuelles Maß für Verbesserung	(Nicht-)Erfüllung des individuell angewendeten Studieneinschlusskriteriums	Glogowska 2000	–	0,46 ^b
	(Nicht-)Erfüllung jeglichen Studieneinschlusskriteriums	Glogowska 2000	↗	0,036 ^b

Erläuterungen: I = Informationsgehalt, G = Grammatik, L = Lesen, n.g. = nicht genannt, n.s. = nicht statistisch signifikant, P = Sprachproduktion, S = Schreiben, V = Sprachverständnis
a: eigene Berechnungen
b: Auswertung nach 12 Monaten
c: gemeinsame Auswertung der Daten aus den Erhebungen 6 und 12 Monate nach Randomisierung
d: einseitiger t-Test; Daten von der Autorin zur Verfügung gestellt
e: eigene Berechnungen: Chi-Quadrat-Test, zweiseitig

die Kinder aus der Interventionsgruppe in den vergangenen 12 Monaten statistisch signifikant besser entwickelt. Ein Überwinden des Rückstandes hinsichtlich des individuellen Kriteriums war in beiden Gruppen vergleichbar häufig vorgekommen. Glogowska 2000 erfasste darüber hinaus mithilfe des Therapeutic Outcome Measures Tool die WHO-Konzepte „Impairment“ (eine umfassende Einschätzung der sprachlichen Beeinträchtigung) und „Disability“ (globale

Beurteilung der Störung in der Kommunikation); es zeigten sich jeweils keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. In der Studie von Buschmann 2008 zeigten sich keine statistisch signifikanten Therapieeffekte auf die rezeptiven Fähigkeiten der Kinder. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die ausgewertete Subgruppe von Kindern bereits zu Studienbeginn keine Einschränkungen in den rezeptiven Fähigkeiten aufwies.

Zusätzlich wurde – allerdings ohne weitere statistische Kenngrößen – in der Publikation von Buschmann 2008 beschrieben, wie viele Kinder mit 3 Jahren in der Interventions- und Kontrollgruppe expressive Sprachfähigkeiten im normalen Bereich (definiert als $T \geq 40$ auf beiden Produktionsuntertests des SETK 3-5) bzw. wie viele eine spezifische Sprachentwicklungsstörung (definiert als $T \leq 35$ in mindestens einem der beiden Produktionsuntertests des SETK 3-5) aufwiesen. Normale expressive Sprachfähigkeiten zeigten in der Interventionsgruppe 18 (75 %), in der Kontrollgruppe 10 (43,5 %) Kinder; als spezifisch sprachentwicklungsgestört wurden in der Interventionsgruppe 2 (8,3 %) und in der Kontrollgruppe 6 Kinder (26,1 %) eingeordnet. Nach eigenen Berechnungen ist der erste Vergleich statistisch signifikant zugunsten der Interventionsgruppe ($p = 0,028$, zweiseitig, Chi-Quadrat-Test), der Anteil der Kinder mit unterdurchschnittlichen expressiven Sprachfähigkeiten war also nach der Behandlung geringer. Der zweite Vergleich ist nach eigenen Berechnungen allerdings nicht statistisch signifikant ($p = 0,105$, zweiseitig, Chi-Quadrat-Test); demnach war der Anteil der Kinder mit einer entsprechend definierten spezifischen Sprachentwicklungsstörung also in der Behandlungsgruppe nicht überzufällig geringer.

Die Ergebnisse zu komplexeren Zielen lassen sich kaum zusammenfassen. Während einige Studien positive Effekte der Interventionen berichteten (Maggiolo 2003, Gibbard 1994), ergaben sich in anderen Studien nur teilweise signifikante Vorteile für die Behandlung (Denne 2005, Glogowska 2000, Buschmann 2008) bzw. es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede (Gillam 2008). Die Heterogenität der Zielgrößen und der Studien lässt jedoch keinen generellen Schluss zu, warum manche Vergleiche nicht erfolgreich verliefen. So scheinen die Heterogenität der Interventionen untereinander und die Heterogenität der Stichproben z. B. hinsichtlich des Schweregrades in den Studien hier eine Rolle gespielt zu haben.

Insgesamt liefern die Studien damit einen Hinweis auf positive kurzfristige Effekte durch die untersuchten sprachtherapeutischen Maßnahmen auf die Sprachentwicklung. Eine Einordnung der klinischen Relevanz der beobachteten Effekte wurde in den meisten Studien nicht vorgenommen.

Tabelle 18: Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße / linguis- tische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeit- punkt ^b (Mo- nate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Base- line (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d
									Differenz (95%-KI)	Effekt- richtung ^e	
Almost 1998	phonologi- scher Ent- wicklungs- stand / pp	Assessment of Phonological Processes – Revised (APP-R)	4	IG	13 ^f (15)	50,50 ^g (12,60)	27,70 ^g (11,60)	n.g.	n.g.	↗	0,003 ^h
				KG	13 ^f (15)	59,20 ^g (20,60)	46,20 ^g (17,40)	n.g.			
	Artikulation / pp	Goldman-Fristoe Test of Articulation (GFTA)	4	IG	13 ^f (15)	46,20 ^g (8,90)	34,70 ^g (7,90)	n.g.	n.g.	↗	0,001 ^h
				KG	13 ^f (15)	50,20 ^g (12,00)	48,20 ^g (10,90)	n.g.			
Konsonan- tenbildung / pp	Prozentsatz korrekter Konsonanten (PCC) [aus Spontansprachprobe]	4	IG	13 ^f (15)	52,70% ^g (10,00)	72,50% ^g (9,60)	n.g.	n.g.	↗	0,001 ^h	
			KG	13 ^f (15)	46,90% ^g (11,90)	50,40% ^g (12,60)	n.g.				
Sprachkom- plexität / ms	Mittlere Äußerungslänge (MLU) [aus Spontansprachprobe]	4	IG	13 ^f (15)	3,27 ^g (1,42)	3,93 ^g (0,95)	n.g.	n.g.	–	0,337 ^h	
			KG	13 ^f (15)	3,22 ^g (1,47)	3,50 ^g (1,27)	n.g.				
Busch- mann 2008 ⁱ	Wortschatz / sl	SETK-2: Wortproduktion	6	IG	24 (29)	31,1 (2,7)	49,4 (10,2)	n.g.	n.g.	↗	0,016 ^j
				KG	23 (29)	30,7 (3,8)	41,0 (12,4)	n.g.			

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße / linguis- tische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeit- punkt ^b (Mo- nate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Base- line (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d
									Differenz (95%-KI)	Effekt- richtung ^e	
Busch- mann 2008 ⁱ	Grammatik / ms	SETK-2: Satzproduktion	6	IG	24 (29)	37,2 (2,9)	41,0 (5,3)	n.g.	n.g.	↗	0,001 ^j
				KG	23 (29)	35,9 (4,1)	35,3 (5,8)	n.g.			
	Grammatik / ms	SETK 3-5: Enkodierung semantischer Relationen	12 [FU]	IG	24 (29)	–	51,6 (11,2)	n.g.	n.g.	↗	0,013 ^j
				KG	23 (29)	–	43,9 (9,1)	n.g.			
	Morpho- logie / ms	SETK 3-5: Morphologische Regelbildung	12 [FU]	IG	24 (29)	–	48,0 (9,3)	n.g.	n.g.	–	0,376 ^j
				KG	23 (29)	–	45,5 (10,0)	n.g.			
	Wortschatz / sl	ELFRA-2: Produktiver Wortschatz	6 / 12 [FU]	IG	24 (29)	16,6 (8,9)	140,7 (57,3) / 216,9 (36,9)	n.g. / n.g.	n.g. / n.g.	↗ / ↗	0,016 ^j / 0,018 ^j
				KG	23 (29)	14,3 (9,9)	96,3 (64,0) / 178,0 (65,6)	n.g. / n.g.			
	Syntax / ms	ELFRA-2: Syntax	6 / 12 [FU]	IG	24 (29)	1,0 (2,0)	22,9 (7,1) / 43,3 (12,0)	n.g. / n.g.	n.g. / n.g.	↗ / –	<0,001 ^j / 0,062 ^j
				KG	23 (29)	1,0 (2,1)	13,5 (9,0) / 34,4 (18,9)	n.g. / n.g.			

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße / linguis- tische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeit- punkt ^b (Mo- nate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Base- line (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d
									Differenz (95%-KI)	Effekt- richtung ^e	
Busch- mann 2008 ⁱ	Morpho- logie / ms	ELFRA-2: Morphologie	6 / 12 [FU]	IG	24 (29)	0 (0)	7,0 (4,2) / 12,5 (3,3)	n.g.	n.g. / n.g.	↗ / ↗	0,017 ^j / 0,021 ^j
				KG	23 (29)	0 (0)	4,0 (4,1) / 9,2 (5,7)	n.g.			
	Wortver- ständnis / sl	SETK-2: Verstehen I: Wörter	6	IG	24 (29)	52,2 (8,8)	56,0 (8,2)	n.g.	n.g.	–	[0,057] ^k
				KG	23 (29)	50,9 (5,6)	51,9 (9,1)	n.g.			
	Satzver- ständnis / kK	SETK-2: Verstehen II: Sätze	6	IG	24 (29)	51,0 (7,9)	50,3 (7,9)	n.g.	n.g.	–	[0,323] ^k
				KG	23 (29)	49,0 (7,5)	49,3 (10,3)	n.g.			
		SETK 3-5: Verstehen von Sätzen	12 [FU]	IG	24 (29)	–	50,5 (6,8)	n.g.	n.g.	–	[0,113] ^k
				KG	23 (29)	–	47,8 (8,2)	n.g.			
	Expressive Sprach- fähigkeiten / kK	SETK 3-5: beide Untertests Sprachproduktion ≥ 40	12 [FU]	IG	24 (29)	n.g.	18 (75,0 %)	n.g.	n.g.	↗	0,028 ^l
				KG	23 (29)	n.g.	10 (43,5 %)	n.g.			
	SETK 3-5: mind. 1 Untertest Sprachproduktion ≤ 35	12 [FU]	IG	24 (29)	n.g.	2 (8,3 %)	n.g.	n.g.	–	0,105 ^l	
			KG	23 (29)	n.g.	6 (26,1 %)	n.g.				

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße / linguis- tische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeit- punkt ^b (Mo- nate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Base- line (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d
									Differenz (95%-KI)	Effekt- richtung ^e	
Denne 2005	Konsonan- tenbildung / pp	Prozentsatz korrekter Konsonanten (PCC) [elizitiert über STAP]	2	IG	9 (10)	69,27% (14,79)	81,80% (10,41)	n.g.	n.g.	–	0,09 ^m
				KG	10 (10)	84,93% (7,11)	92,05% (3,76)	n.g.			
	Schrift- sprache / kK	Wechsler Objective Reading Dimension (WORD): Lesen / Schreiben	2	IG	9 (10)	5,67 (4,92) / 6,56 (3,75)	8,89 (6,57) / 9,44 (4,25)	n.g. / n.g.	n.g. / n.g.	– / –	„n.s.“ ^{cm} / „n.s.“ ^{cm}
				KG	10 (10)	6,70 (4,06) / 8,70 (4,08)	9,80 (4,83) / 11,10 (4,38)	n.g. / n.g.			
		Non-Word Decoding Test	2	IG	9 (10)	1,67 (2,74)	3,11 (5,84)	n.g.	n.g.	↗	<0,05 ^m
				KG	10 (10)	1,60 (2,76)	1,60 (3,10)	n.g.			
Ebbels 2007 ⁿ	Verb- argument- strukturen / ms	Anteil korrekter Verbargumentstrukturen [videobasierter Test: Kodierung von Reaktionen auf 54 Videoszenen]	3	IG1 ^o	9 (9)	n.g.	n.g.	0,46 ^{p,q} (0,35) ^p	n.g.	–	n.g.
				IG2 ^o	9 (9)	n.g.	n.g.	0,25 ^{p,q} (0,17) ^p	n.g.	–	
				KG ^o	9 (9)	n.g.	n.g.	-0,2 ^{p,q} (0,68) ^p			
			6 [FU]	IG1 ^o	9 (9)	n.g.	n.g.	0,31 ^{p,q} (0,44) ^p	n.g.	–	n.g.
				IG2 ^o	9 (9)	n.g.	n.g.	0,28 ^{p,q} (0,39) ^p	n.g.	–	
				KG ^o	9 (9)	n.g.	n.g.	-0,19 ^{p,q} (0,44) ^p			

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße / linguis- tische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeit- punkt ^b (Mo- nate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Base- line (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d
									Differenz (95%-KI)	Effekt- richtung ^e	
Ebbels 2007 ⁿ	Verb- argument- strukturen / ms	Anteil korrekter Verbargumentstrukturen [videobasierter Test: Kodierung von Reaktionen auf 54 Videoszenen]	3 & 6 [FU]	IG1 ^o	9 (9)	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	↗	0,007 ^r IG1 vs. KG: 0,009 IG2 vs. KG: 0,04
				IG2 ^o	9 (9)	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	↗	
				KG ^o	9 (9)	n.g.	n.g.	n.g.			
Gib- bard 1994 [Exp.1]	allgemeine Sprachent- wicklung / kK	Reynell Developmental Language Scale (RDLS) [Untertest zur Sprachproduktion]	6	IG	n.g. (20)	12,06 (1,8)	38,7 (8,6)	n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^s
				KG	n.g. (18)	12,11 (2,7)	20,8 (6,2)	n.g.			
		Reynell Developmental Language Scale (RDLS) [Untertest zum Sprachverständnis]	6	IG	n.g. (20)	26,25 (7,6)	40,5 (9,4)	n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^s
				KG	n.g. (18)	22,21 (6,4)	29,3 (5,6)	n.g.			
		Renfrew Action Picture Test [Informationsgehalt der Sprache]	6	IG	n.g. (20)	0 (0)	15,7 (8,3)	n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^s
				KG	n.g. (18)	0 (0)	3,2 (4,9)	n.g.			
		Renfrew Action Picture Test [Grammatik]	6	IG	n.g. (20)	0 (0)	5,2 (4,6)	n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^s
				KG	n.g. (18)	0 (0)	0,3 (1,0)	n.g.			

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße / linguis- tische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeit- punkt ^b (Mo- nate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Base- line (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d
									Differenz (95%-KI)	Effekt- richtung ^e	
Gib- bard 1994 [Exp.1]	Sprachkom- plexität / ms	Eigenmaß für Sprachkomplexität [aus Spontansprachprobe]	6	IG	n.g. (20)	8,5 (7,0)	89,5 (58,8)	n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^s
				KG	n.g. (18)	6,5 (5,8)	17,4 (16,7)	n.g.			
	Mittlere Äußerungslänge (MLU) [aus Spontan- sprachprobe]	6	IG	n.g. (20)	1,01 (0)	2,3 (0,7)	n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^s	
											KG
	Mittlere Äußerungslänge (MLU) [von Mutter berichtet]	6	IG	n.g. (20)	1 (0)	5,0 (1,9)	n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^s	
											KG
	Eigenentwicklung eines Scores zur Abschätzung der Sprachkomplexität [evoziert mit Derbyshire Language Scheme Picture Test]	6	IG	n.g. (20)	1,28 (1,9)	92,3 (70,2)	n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^s	
											KG
	Sprech- freude / pk	Anzahl verständlicher Äußerungen [aus Spontansprachprobe]	6	IG	n.g. (20)	8,06 (6,3)	14,2 (7,1)	n.g.	n.g.	↗	0,008 ^s
	Wortschatz / sl	Benennungstest: Derbyshire Language Scheme Picture Test	6	IG	n.g. (20)	1,28 (1,9)	17,7 (2,4)	n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^s

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße / linguis- tische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeit- punkt ^b (Mo- nate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Base- line (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d
									Differenz (95%-KI)	Effekt- richtung ^e	
Gib- bard 1994 [Exp.1]	Wortschatz / sl	Wortliste nach Elternbericht	6	IG	n.g. (20)	19,2 (9,9)	225,3 (106,1)	n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^s
				KG	n.g. (18)	14,39 (8,9)	49,4 (30,3)	n.g.			
Gillam 2008	Allgemeine Sprach- entwicklung / kK	Comprehensive Assessment of Spoken Language	1,5 / 4,5 [FU]/ 7,5 [FU]	FFW	51 (54) /	78,0 (11,3)	83,0 (13,3)	n.g.	n.g.	n.s. ^t	
				-L	51 (54) / 50 (54)						83,8 (13,7) 85,2 (13,8)
				CAL	53 (54) /	79,0 (10,5)	83,4 (11,7)	n.g.	n.g.		
				I	52 (54) / 52 (54)						84,9 (12,8) 86,3 (11,6)
ILI	52 (54) / 51 (54) / 50 (54)	80,8 (13,0)	85,7 (13,2) 87,8 (13,2) 89,9 (12,2)	n.g.	n.g.						
AE	53 (54) / 53 (54) / 53 (54)					78,2 (11,1)	82,1 (11,4) 83,8 (10,6) 86,2 (10,8)	n.g.			

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße / linguis- tische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeit- punkt ^b (Mo- nate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Base- line (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d
									Differenz (95%-KI)	Effekt- richtung ^e	
Gillam 2008	Satzver- ständnis / kK	Token Test for Children	1,5 / 4,5 [FU]/ 7,5 [FU]	FFW -L	n.g. (54) / n.g. (54) / n.g. (54)	20,5 (7,2)	22,6 (7,4) 25,3 (7,4) 25,2 (7,0)	n.g.	n.g.		n.g. ^u
					CAL I	n.g. (54) / n.g. (54) / n.g. (54)	21,3 (8,3)	22,3 (8,2) 25,0 (7,3) 25,6 (7,7)	n.g.	n.g.	
					ILI	n.g. (54) / n.g. (54) / n.g. (54)	22,7 (6,7)	23,5 (7,3) 26,5 (6,5) 26,6 (7,3)	n.g.	n.g.	
					AE	n.g. (54) / n.g. (54) / n.g. (54)	21,4 (7,5)	21,6 (8,8) 24,2 (7,8) 24,1 (7,9)	n.g.		
	phonolo- gische Bewusstheit / pp	Comprehensive Test of Phonological Processing, Blending Words subtest	1,5 / 4,5 [FU]/ 7,5 [FU]	FFW -L	n.g. (54) / n.g. (54) / n.g. (54)	8,2 (3,8)	9,4 (3,6) 9,9 (3,8) 11,1 (3,5)	n.g.	n.g.		n.g. ^v
					CAL I	n.g. (54) / n.g. (54) / n.g. (54)	8,0 (4,5)	9,0 (3,9) 10,1 (4,0) 10,6 (3,9)	n.g.	n.g.	
					ILI	n.g. (54) / n.g. (54) / n.g. (54)	8,7 (3,6)	9,6 (3,1) 9,6 (3,4) 10,4 (3,1)	n.g.	n.g.	
					AE	n.g. (54) / n.g. (54) / n.g. (54)	8,3 (3,8)	7,9 (3,6) 9,9 (3,5) 9,9 (3,1)	n.g.		

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße / linguis- tische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeit- punkt ^b (Mo- nate)	IG – KG		Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Base- line (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d
				N ^c					Differenz (95%-KI)	Effekt- richtung ^e	
Girola- metto 1996 [Pilot- studie]	Wortschatz / sl	Anzahl unterschied- licher Zielwörter [aus semistrukturierter Sprachprobe]	2,5	IG	n.g. (8)	n.a.	3,9 (2,4)	n.g.	n.g.	↗	[≤0,02 ^w]
				KG	8 (8)	n.a.	1,5 (2,0)	n.g.			
		2,5	IG	n.g. (8)	n.a.	3,5 (2,7)	n.g.	n.g.	–	[„n.s.“ ^w]	
		KG	8 (8)	n.a.	1,9 (1,2)	n.g.					
	Gesamtzahl verwen- deter Wörter [aus Elternbericht im CDI]	2,5	IG	n.g. (8)	31,0 (21)	79,5 (35)	n.g.	n.g.	–	[„n.s.“ ^w]	
			KG	8 (8)	40,4 (36)	68,9 (49)	n.g.				
Girola- metto 1997 ^x	Wortschatz / sl	Wortrepertoire [aus Elternbericht im CDI]	2,75	IG	12 (12)	37,5 (28)	187,7 (181)	n.g.	n.g.	↗	[<0,02 ^v]
				KG	13 (13)	18,7 (17)	65,4 (66)	n.g.			
		2,75	IG	12 (12)	12,8 (11)	64,5 (46)	n.g.	n.g.	↗	[<0,01 ^v]	
		KG	13 (13)	6,7 (8)	25,2 (22)	n.g.					
	Anzahl verschiedener Zielwörter [aus Spontansprachprobe] ^z	2,75	IG	12 (12)	0,2 (0,4)	3,0 (2,1)	n.g.	n.g.	↗	[<0,01 ^v]	
			KG	13 (13)	0,1 (0,3)	1,0 (1,2)	n.g.				

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße / linguis- tische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeit- punkt ^b (Mo- nate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Base- line (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d
									Differenz (95%-KI)	Effekt- richtung ^e	
Girola- metto 1997 ^x	Wortschatz / sl	Anzahl verschiedener Kontrollwörter [aus Spontansprachprobe] ^z	2,75	IG	12 (12)	0,3 (0,6)	3,3 (1,7)	n.g.	n.g.	↗	[<0,01 ^y]
				KG	13 (13)	0 (0)	0,6 (1,1)	n.g.			
		Frequenz von Zielwör- tern [aus semistruk- turierter Sprachprobe]	2,75	IG	12 (12)	n.a.	9,1 (5,7)	n.g.	n.g.	↗	[<0,02 ^{aa}]
				KG	13 (13)	n.a.	4,8 (4,1)	n.g.			
		Frequenz von Kontroll- wörtern [aus semistruk- turierter Sprachprobe]	2,75	IG	12 (12)	n.a.	8,5 (5,1)	n.g.	n.g.	–	[<0,05 ^{aa,bb}]
				KG	13 (13)	n.a.	5,3 (4,3)	n.g.			
	Sprech- freude / pk	Anzahl von Äußerun- gen [aus Spontan- sprachprobe] ^z	2,75	IG	12 (12)	51,3 (40)	182,9 (103)	n.g.	n.g.	–	[n.g. ^{cc}]
				KG	13 (13)	35,9 (61)	103,8 (102)	n.g.			
		Wörter pro Minute [aus Spontansprachprobe] ^z	2,75	IG	12 (12)	1,8 (1)	10,4 (8)	n.g.	n.g.	–	[n.g. ^{cc}]
				KG	13 (13)	1,7 (3)	4,7 (5)	n.g.			
	Sprachkom- plexität / ms	Mehrwortkombinatio- nen [aus Spontan- sprachprobe] ^z	2,75	IG	12 (12)	1,7 (2)	43,4 (61)	n.g.	n.g.	–	[<0,05 ^{bb,dd}]
				KG	13 (13)	0,8 (2)	11,5 (23)	n.g.			

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße / linguis- tische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeit- punkt ^b (Mo- nate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Base- line (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d			
									Differenz (95%-KI)	Effekt- richtung ^e				
Girola- metto 1997 ^x	Sprachkom- plexität / ms	Sprachkomplexität [aus Elternbericht im CDI]	2,75	IG	12 (12)	0,0 (0)	16,7 (13)	n.g.	n.g.	↗	[<0,01 ^{dd}]			
				KG	13 (13)	0,2 (1)	5,2 (10)	n.g.						
	Laut- repertoire / pp	Anzahl Vokalisierungen [aus Spontansprach- probe]	2,75	IG	12 (12)	22,2 (15,2)	40,3 (15,2)	n.g.	n.g.	–	[n.g. ^{ee}]			
				KG	13 (13)	13,0 (12,0)	23,8 (13,6)	n.g.						
	Silben- struktur / pp	Syllable Structure Level (SSL): 3 Komplexitäts- stufen [aus Spontan- sprachprobe]	2,75	IG	12 (12)	Stufe 1: 3,4 (3,3)	3,4 (2,5)	n.g.	Stufe 1: n.g.	–	„n.s.“ ^{ff}			
						Stufe 2: 14,8 (8,6)	19,2 (7,8)	n.g.				Stufe 2: n.g.	–	„n.s.“ ^{ff}
						Stufe 3: 4,0 (5,0)	17,6 (10,8)	n.g.				Stufe 3: n.g.	↗	[<0,01 ^{ff}]
				KG	13 (13)	Stufe 1: 2,5 (1,9)	2,8 (2,3)	n.g.						
					Stufe 2: 7,2 (6,5)	13,5 (6,4)	n.g.							
					Stufe 3: 3,3 (6,3)	7,5 (8,6)	n.g.							
	Konsonan- tenbildung / pp	Inventar von Konsonanten [aus Spontansprachprobe] (Thal 1995)	2,75	IG	12 (12)	früh: 3,7 (3,0)	8,0 (3,5)	n.g.	früh: n.g.	↗	[<0,05 ^{gg}]			
						mittel: 1,5 (1,6)	4,2 (2,0)	n.g.				mittel: n.g.	↗	[<0,05 ^{gg}]
					spät: 0,1 (0,3)	1,4 (1,2)	n.g.	spät: n.g.				–	[<0,05 ^{gg,bb}]	
KG				13 (13)	früh: 2,4 (2,3)	4,5 (2,9)	n.g.							
				mittel: 0,7 (1,7)	1,8 (1,8)	n.g.								
				spät: 0,5 (1,0)	0,7 (1,0)	n.g.								
	Prozentsatz korrekter Konsonanten (PCC) [Spontansprachprobe]	2,75	IG	11 (12)	0,66% (0,1)	0,73% (0,1)	n.g.	n.g.	–	[n.g. ⁱⁱ]				
			KG	11 (13)	0,64% (0,4)	0,76% (0,1)	n.g.							

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße / linguistische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeitpunkt ^b (Monate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Baseline (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d
									Differenz (95%-KI)	Effekt-richtung ^e	
Girola- metto 1997 ^x	Konsonan- tenbildung / pp	Position von Konsonanten [aus Spontansprachprobe] (Thal 1995)	2,75	IG	12 (12)	initial: 3,8 (2,9) final: 1,4 (2,5)	8,7 (3,8) 4,8 (2,8)	n.g. n.g.	initial: n.g. final: n.g.	↗ –	[<0,05 ^{hh}] [<0,05 ^{bb} , hh]
				KG	13 (13)	initial: 2,9 (3,2) final: 0,7 (1,3)	5,2 (3,4) 1,9 (2,0)	n.g. n.g.			
Glogo- wska 2000 ^j	Phonologi- scher Entwick- lungsstand / pp	Phonologische Fehlerrate [„Phonology error rate“] in %	6 ^{kk} & 12	IG	57 (71)	58,1%	n.g.	n.g.	-4,4 (-12,0; 3,3) ^{mm}	–	0,26 ^{mm}
				KG	62 (88)	60,7%	n.g.	n.g.			
			12	IG	70 (71)	58,1%	27,2%	n.g.	n.g.	–	n.g.
				KG	81 (88)	60,7%	34,4%	n.g.			
allgemeine Sprachent- wicklung / kK	Preschool Language Scale (PLS-3) [Untertest zum Sprach- verständnis: Auditory Comprehension Score]	6 ^{kk} & 12	IG	64 (71)	82,1 (53-118) ^{ll}	n.g.	n.g.	4,1 (0,5;7,6) ^{mm}	↗	0,025 ^{mm}	
			KG	80 (88)	83,0 (55-127) ^{ll}	n.g.	n.g.				
		12	IG	71 (71)	82,1 (53-118) ^{ll}	87,3 (15,9)	n.g.	n.g.	–	n.g.	
			KG	84 (88)	83,0 (55-127) ^{ll}	84,3 (15,5)	n.g.				

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße/ linguis- tische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeit- punkt ^b (Mo- nate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Base- line (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d	
									Differenz (95%-KI)	Effekt- richtung ^e		
Glogo- wska 2000 ⁱⁱ	allgemeine Sprachent- wicklung / kK	Preschool Language Scale (PLS-3) [Untertest zur Sprachproduktion: Expressive Language Score]	6 ^{kk} & 12	IG	63 (71)	77,3 (59-135) ^{ll}	n.g.	n.g.	1,4 (-2,1; 4,8) ^{mmm}	–	0,44 ^{mmm}	
				KG	77 (88)	76,5 (53-104) ^{ll}	n.g.	n.g.				
			12	IG	70 (71)	77,3 (59-135) ^{ll}	83,8 (15,1)	n.g.	n.g.	–	n.g.	
				KG	82 (88)	76,5 (53-104) ^{ll}	81,2 (15,8)	n.g.				
			Bristol Language Development Scales (BLDS) [basierend auf Spontansprachprobe]	6 ^{kk} & 12	IG	n.g. (71)	2,3 (0-8) ^{ll}	n.g.	n.g.	0,1 (-0,4;0,6) ⁿⁿ	–	0,73 ⁿⁿ
					KG	n.g. (88)	2,4 (0-10) ^{ll}	n.g.	n.g.			
	12	IG		71 (71)	2,3 (0-8) ^{ll}	4,9 (1,7)	n.g.	n.g.	–	n.g.		
		KG		84 (88)	2,4 (0-10) ^{ll}	4,8 (1,8)	n.g.					
	Skala „Impairment“	6 ^{kk} & 12	IG	n.g. (71)	n.g.	n.g.	n.g.	0,01 (-0,2; 0,5) ^{mmm}	–	0,44 ^{mmm}		
			KG	n.g. (88)	n.g.	n.g.	n.g.					

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße / linguis- tische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeit- punkt ^b (Mo- nate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Base- line (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d
									Differenz (95%-KI)	Effekt- richtung ^e	
Glogo- wska 2000 ^{ij}	allgemeine Sprachent- wicklung / kK	Skala „Disability“	6 ^{kk} & 12	IG	n.g. (71)	n.g.	n.g.	n.g.	0,01 (-0,2; 0,4) ^{mm}	–	0,56 ^{mm}
				KG	n.g. (88)	n.g.	n.g.				
	Individu- elles Maß für Ver- besserung / kK	(Nicht-)Erfüllung des individuell angewen- deten Studieneinschluss- kriteriums ^{oo}	12	IG	71 (71)	n.g.	n.g.	1,3 ^{pp} (0,67;2,4)	–	0,46	
				KG	84 (88)	n.g.	n.g.				
		(Nicht-)Erfüllung jeglicher Studienein- schlusskriterien ^{oo}	12	IG	71 (71)	27 (38%)	2,1 ^{pp} (1,0;4,2)	↗	0,036		
				KG	84 (88)	19 (23%)					
Maggi- olo 2003	Erzähl- fähigkeit: Inhalt / kK	Diskursanalytische Kodierung von Dokumenten der Nacherzählungen von 3 Geschichten	2	IG	7 (7)	2,6 (2,2)	13,1 (5,4)	n.g.	n.g.	↗	0,005 ^{qq}
				KG	7 (7)	2,3 (1,7)	5,0 (3,1)	n.g.			
	Erzähl- fähigkeit: Form / kK		2	IG	7 (7)	5,7 (2,3)	17,1 (2,0)	n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^{qq}
				KG	7 (7)	6,6 (3,0)	8,1 (3,3)	n.g.			

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße / linguis- tische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeit- punkt ^b (Mo- nate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Base- line (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d
									Differenz (95%-KI)	Effekt- richtung ^e	
Robert- son 1997	Sprech- freude / pk	Gesamtzahl der Wörter [Play Script]	3 Wochen / 6 Wochen [FU]	IG	10 (10) / 10 (10)	22 (12)	67 (23) ^p / 71 (11) ^p	n.g. / n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^{tt}
				KG	10 (10) / 10 (10)	28 (14)	23 (9) ^p / 28 (10) ^p	n.g. / n.g.			
	Lexikon / sl	Anzahl verschiedener Wörter [Play Script]	3 Wochen / 6 Wochen [FU]	IG	10 (10) / 10 (10)	14 (6)	39 (14) ^p / 38 (9) ^p	n.g. / n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^{tt}
				KG	10 (10) / 10 (10)	19 (11)	18 (6) ^p / 20 (4) ^p	n.g. / n.g.			
Relevanz der Äußerungen / pk	Häufigkeit der Bezugnahme auf spieltypische Handlungen [Play Script]	3 Wochen / 6 Wochen [FU]	IG	10 (10) / 10 (10)	3,8 (1,9)	9,3 (1,6) ^p / 9,1 (1,6) ^p	n.g. / n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^{tt}	
			KG	10 (10) / 10 (10)	3,5 (2,3)	3,7 (0,7) ^p / 3,7 (0,8) ^p	n.g. / n.g.				
Morpho- logie / ms	Anzahl linguistischer Marker [Play Script]	3 Wochen / 6 Wochen [FU]	IG	10 (10) / 10 (10)	0,3 (0,4)	5,4 (1,6) ^p / 3,7 (2,2) ^p	n.g. / n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^{tt}	
			KG	10 (10) / 10 (10)	0,9 (1,0)	0,2 (0,6) ^p / 0,4 (0,2) ^p	n.g. / n.g.				

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße / linguis- tische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeit- punkt ^b (Mo- nate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Base- line (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d
									Differenz (95%-KI)	Effekt- richtung ^e	
Robert- son 1999	Sprach- komplexität / ms	Mittlere Äußerungslänge (MLU) [aus Spontansprachprobe] ^z	3	IG	11 (11)	1,04 (0,09)	1,32 (0,32)	n.g.	n.g.	↗	0,003 ^{ss}
				KG	10 (10)	1,03 (0,07)	1,09 (0,11)	n.g.			
	Wortschatz / sl	Gesamtzahl der Wörter [aus Spontansprachprobe] ^z	3	IG	11 (11)	11,8 (12,4)	33,3 (16,6)	n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^{ss}
				KG	10 (10)	11,3 (8,7)	16,6 (12,5)	n.g.			
	Anzahl verschiedener Wörter [aus Spontansprachprobe] ^z	3	IG	11 (11)	5,9 (4,8)	15,1 (5,2)	n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^{ss, tt}	
			KG	10 (10)	6,4 (3,3)	8,5 (5,3)	n.g.				
	Wortrepertoire [aus Elternbericht im CDI]	3	IG	11 (11)	39,4 (40,5)	76,2 (37,5)	n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^{ss}	
			KG	10 (10)	41,1 (30,0)	51,4 (40,8)	n.g.				
	Verständ- lichkeit kommuni- kativer Be- mühungen / pk	Prozentsatz verständlicher Äußerungen [aus Spontansprachprobe] ^z	3	IG	9 ^{uu} (11)	69,8% (11,3)	88,1% (7,5)	n.g.	n.g.	↗	<0,001 ^{ss}
				KG	10 (10)	69,2% (21,6)	71,5% (11,9)	n.g.			

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße / linguis- tische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeit- punkt ^b (Mo- nate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Base- line (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d
									Differenz (95%-KI)	Effekt- richtung ^e	
Rva- chew 1994	Lautidenti- fikation / pp	Identifikationstest	2	IG1 ^{vv}	10 (n.g.)	n.g.	n.g.	9,0 (n.g.)	n.g.	↗	0,02 ^{ww}
				IG2 ^{vv}	9 (n.g.)	n.g.	n.g.	5,7 (n.g.)	n.g.	↗	
				KG	8 (n.g.)	n.g.	n.g.	-2,4 (n.g.)			
	Lautproduk- tion / pp	phonologischer Test: Produktionsniveau, Ausspracheprobe, Zentroid	2	IG1 ^{vv}	10 (n.g.)	n.g.	3,5 (n.g.)	n.g.	n.g.	↗	0,05 ^{xx} IG1 vs. KG: 0,03 IG2 vs. KG: 0,01
				IG2 ^{vv}	9 (n.g.)	n.g.	1,9 (n.g.)	n.g.	n.g.	↗	
				KG ^{vv}	8 (n.g.)	n.g.	0,6 (n.g.)	n.g.			
Tufts 1959	Artikulation / pp	Reduktion von Artikulationsfehlern [5-stufige Ratingskala für das phonetische Inventar]	7	IG1 ^{yy}	10 (10)	31,35 (n.g.)	39,34 (n.g.)	n.g.	n.g.	↗	<0,01 ^{zz}
				IG2 ^{yy}	10 (10)	29,33 (n.g.)	39,67 (n.g.)	n.g.	n.g.	↗	
				KG	10 (10)	27,00 (n.g.)	26,33 (n.g.)	n.g.			
Wilcox 1978	Frage- formen / ms	Anzahl korrekt gebildeter Fragen	unklar	IG	12 (12)	0,75 (2,05) ^{aaa}	10,25 (5,59) ^{aaa}	9,5 (4,40) ^{aaa}	9,42 ^{aaa}	↗	<0,001
				KG	12 (12)	0,33 (0,65) ^{aaa}	0,42 (0,67) ^{aaa}	0,08 (0,29) ^{aaa}			

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße / linguis- tische Ebene ^a	Operationalisierung	Zeit- punkt ^b (Mo- nate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Postbaseline (SD)	Mittlere Differenz zur Base- line (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert ^d
									Differenz (95%-KI)	Effekt- richtung ^e	
Yoder 2005	Verständ- lichkeit / pk	Prozentsatz verständlicher Äußerungen [aus Spontansprachprobe] ^z	6	IG	25 (33)	n.g.	(n.g.)	(n.g.)	n.g.	–	>0,38
				KG	26 (31)	n.g.	(n.g.)	(n.g.)			
			14 [FU]	IG	25 (33)	n.g.	(n.g.)	(n.g.)	n.g.	–	>0,38
				KG	26 (33)	n.g.	(n.g.)	(n.g.)			
	Sprachkom- plexität / ms	Mittlere Äußerungslänge (MLU) [aus Spontansprachprobe] ^z	6	IG	25 (33)	n.g.	(n.g.)	(n.g.)	n.g.	–	>0,38
				KG	26 (33)	n.g.	(n.g.)	(n.g.)			
14 [FU]			IG	25 (33)	n.g.	(n.g.)	(n.g.)	n.g.	–	>0,38	
			KG	26 (33)	n.g.	(n.g.)	(n.g.)				

Erläuterungen:
kursiv: unveröffentlichte Daten, die von den Autoren zur Verfügung gestellt wurden
 APP-R = The Assessment of Phonological Process – Revised, BLDS = Bristol Language Development Scales, CDI = Communicative Development Inventory, ELFRA = Elternfragebogen für die Früherkennung von Risikokindern, FU = Follow-up-Erhebung, GFTA = Goldman-Fristoe Test of Articulation, k = komplexe Konstrukte, MLU = Mean Length of Utterance, ms = morpho-syntaktisch, n.a. = nicht anwendbar, n.g. = nicht genannt, n.s. = nicht statistisch signifikant, pk = pragmatisch-kommunikativ, PLS = Preschool Language Scale, PAT = Phonological Abilities Test, RDLS = Reynell Developmental Language Scale, PCC = Percentage of Consonants Correct, pp = phonetisch-phonologisch, SALT = Systematic Analysis of Language Transcripts, SETK-2 = Sprachentwicklungstest für Kinder, sl = semantisch-lexikalisch, SSL = Syllable Structure Levels, STAP = South Tyneside Assessment of Phonology, WORD = Wechsler Objective Reading Dimension
 a: Zur Erhöhung der Übersichtlichkeit wurden die zahlreichen erhobenen Ergebnismaße entsprechend den Angaben der Autoren bzw. auf Grundlage der jeweiligen Operationalisierung einer übergeordneten Zielgröße und zusätzlich der jeweiligen linguistischen Ebene zugeordnet.

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

- b: Angegeben ist jeweils der Zeitpunkt der Nacherhebung. Wenn nicht anders vermerkt, erfolgte die Nacherhebung unmittelbar (d. h. in der Regel bis maximal 3 Wochen) nach Therapieende, sodass der Nacherhebungszeitpunkt die Dauer der Therapie widerspiegelt. Im Falle von Follow-up-Erhebungen, die mit einem deutlichen Abstand nach Therapieende durchgeführt wurden, ist dies entsprechend gekennzeichnet [FU].
- c: Anzahl ausgewerteter Patienten (Anzahl randomisierter Patienten)
- d: Dargestellt werden – soweit berichtet – die p-Werte aus zweiseitiger Signifikanztestung. Falls nur einseitige p-Werte vorliegen, werden diese in Klammern dargestellt und, falls notwendig, mit einer Fußnote versehen.
- e: \nearrow = Vorteil der Interventionsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe bzw. \searrow = Vorteil der Kontrollgruppe gegenüber der Interventionsgruppe hinsichtlich des Behandlungseffektes
- f: Es wird beschrieben, dass ITT-LOCF-Analysen mit allen randomisierten Kindern im Wesentlichen unveränderte Ergebnisse brachten, d. h. dass die identifizierten Haupteffekte und Interaktionen auch in diesen Analysen signifikant waren.
- g: In der ursprünglichen Publikation waren alle Ergebnisse nur als Abbildung enthalten und diejenigen zum APP-R und GFTA vertauscht. Auf Nachfrage stellten die Autoren die exakten Daten zur Verfügung.
- h: t-Test
- i: Der Untertest „Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter“ des SETK 3-5 konnte nicht ausgewertet werden, da in beiden Gruppen zahlreiche Kinder deutliche Lautbildungsprobleme aufwiesen.
- j: In der Publikation [84] werden diese als p-Werte für einseitige t-Tests beschrieben; nach eigenen Berechnungen scheinen diesen p-Werten allerdings zweiseitige t-Tests zugrunde zu liegen.
- k: einseitiger t-Test
- l: eigene Berechnungen: Chi-Quadrat-Test, zweiseitig
- m: gemischtes 2-Faktoren-ANOVA-Modell (Behandlungsgruppe und Zeit als feste Effekte, Patienten als zufällige Effekte): Interaktion Gruppe x Zeit
- n: Die Auswertungen zu den sekundären Endpunkten „Linking“, „Obligatorische Argumente“ und „Optionale Argumente“ werden hier nicht dargestellt, da diese Ergebnisse im Wesentlichen bereits durch die Auswertung des primären Endpunkts zur Argumentstruktur enthalten sind.
- o: IG1: syntaktisch-semantische Therapie der Verbargumentstruktur; IG2: semantische Therapie der Verbargumentstruktur; KG: Kontrollintervention mit Textaufgabe ohne Fokus auf Argumentstruktur
- p: aus Abbildung geschätzt
- q: normalisierte Differenzen
- r: Haupteffekt Gruppe aus ANOVA; weitere dargestellte p-Werte aus Bonferroni-adjustierten angeschlossenen t-Tests; in die Analysen gingen jeweils die normalisierten Veränderungen zur Erhebung im Anschluss an die Therapie (3 Monate) sowie zur Follow-up-Erhebung (6 Monate) ein
- s: ANCOVA (Prätherapiewerte als Kovariate): Interaktion

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

- t: ANCOVA mit Behandlungsgruppe, Zeit (Post-Treatment, 3 Monate und 6 Monate); Interaktion Behandlung x Zeit als feste Effekte sowie Zentren und Unterzentren als zufällige Effekte; der in diesem Fall interessierende Haupteffekt Gruppe bezieht sich auf den simultanen Unterschied aller 4 Gruppen und ist nicht signifikant
- u: ANCOVA mit Messwiederholung und Zeit (Post-Treatment, 3 Monate und 6 Monate) und Baselinewerten als Kovariate; der in diesem Fall interessierende Haupteffekt Gruppe wird nicht berichtet; die Interaktion Gruppe x Zeit ist nicht statistisch signifikant
- v: ANCOVA mit Messwiederholung und Zeit (Post-Treatment, 3 Monate und 6 Monate) und Baselinewerten als Kovariate; der in diesem Fall interessierende Haupteffekt Gruppe wird nicht berichtet; die Interaktion Gruppe x Zeit ist statistisch signifikant ($p < 0,05$)
- w: Mann-Whitney-U-Test, einseitig
- x: Die Auswertungen zur Diversität von Ziel- und Kontrollwörtern aus den semistrukturierten Sprachproben werden hier nicht dargestellt, da diese Ergebnisse im Wesentlichen bereits durch die Angaben zur Anzahl verwendeter Ziel- und Kontrollwörter in der Spontansprachprobe abgedeckt sind.
- y: multivariate Kovarianzanalyse (MANCOVA) mit Messwiederholung mit SICD (receptive language age) zu Prä- und Posttest als Kovariate ergab statistisch signifikante Interaktion zwischen Gruppe und Behandlung ($p < 0,01$; einseitig); p-Werte für anschließende univariate Tests der Einzelvergleiche (einseitig)
- z: analysiert mit SALT
- aa: t-Test, einseitig
- bb: Bei zweiseitiger Testung (eigene Berechnung) liegt keine Signifikanz vor.
- cc: multivariate Kovarianzanalyse (MANCOVA) mit Messwiederholung mit SICD (receptive language age) zu Prä- und Posttest als Kovariate ergab keine statistisch signifikante Interaktion zwischen Gruppe und Behandlung ($p < 0,06$; einseitig)
- dd: multivariate Kovarianzanalyse (MANCOVA) mit Messwiederholung mit SICD (receptive language age) zu Prä- und Posttest als Kovariate ergab statistisch signifikante Interaktion zwischen Gruppe und Behandlung ($p < 0,04$; einseitig); p-Werte für anschließende einseitige univariate Tests der Einzelvergleiche
- ee: Varianzanalyse (ANOVA) mit Messwiederholung ergab keine statistisch signifikante Interaktion zwischen Gruppe und Behandlung (p nicht genannt)
- ff: multivariate Varianzanalyse (MANOVA) mit Messwiederholung ergab statistisch signifikante Interaktion zwischen Gruppe und Behandlung ($p < 0,05$; einseitig); diese ist bei zweiseitiger Testung nicht statistisch signifikant; p-Werte für anschließende einseitige univariate Tests der Einzelvergleiche (nur für Level 3 statistisch signifikant)
- gg: multivariate Varianzanalyse (MANOVA) mit Messwiederholung ergab statistisch signifikante Interaktion zwischen Gruppe und Behandlung ($p < 0,01$; einseitig); p-Werte für anschließende einseitige univariate Tests der Einzelvergleiche
- hh: multivariate Varianzanalyse (MANOVA) mit Messwiederholung ergab statistisch signifikante Interaktion zwischen Gruppe und Behandlung ($p < 0,01$; einseitig); p-Werte für anschließende einseitige univariate Tests der Einzelvergleiche. Bei der Erstellung des Abschlussberichts wurden hier die Angaben der Publikation in eigenen Berechnungen nachgeprüft, sodass nun eindeutig zugeordnet werden konnte, dass bei zweiseitiger Testung nur der Vergleich für „initial“ statistisch signifikant ist.
- ii: Varianzanalyse (ANOVA) mit Messwiederholung ergab keine statistisch signifikante Interaktion zwischen Gruppe und Behandlung (p nicht genannt)
- jj: Die Angaben zu den Baselinewerten beziehen sich jeweils auf die randomisierten Kinder (71 in der Behandlungsgruppe, 88 in der Kontrollgruppe).

(Fortsetzung)

Tabelle 18 (Fortsetzung): Ergebnisse zu sprachlichen Effekten sprachbezogener Interventionen

kk:	Die Therapie wurde in der Behandlungsgruppe über 12 Monate durchgeführt, im Vergleich zu 12 Monaten „Watchful Waiting“. Einige Maße wurden sowohl nach 12 als auch bereits nach 6 Monaten in beiden Gruppen erhoben.
ll:	Spannweite
mm:	Kovarianzanalyse (ANCOVA) mit Messwiederholung und Adjustierung für Baselineunterschiede in der Zielvariablen (Unterschied für Therapiegruppe – Kontrollgruppe gemittelt über beide Posttests)
nn:	Kovarianzanalyse (ANCOVA) für 12 Monate mit Adjustierung für Baselineunterschiede in der Zielvariablen
oo:	Beurteilung nach 12 Monaten, ob das Kind sich ausreichend auf dem jeweiligen klinischen Maß, anhand dessen es in die Studie eingeschlossen wurde, verbessert hat, dass es dieses spezielle Einschlusskriterium nicht mehr erfüllt bzw. ob das Kind noch die Einschlusskriterien für die Studie erfüllt (jeweils binäre Beurteilung: ja / nein)
pp:	Odds Ratio aus logistischer Regression
qq:	Die dargestellten p-Werte für den Gruppenvergleich wurden selbst berechnet. In der Publikation sind lediglich Wilcoxon-Tests für den Prä-Post-Vergleich innerhalb der Gruppen berichtet (sowohl für Form als auch für Inhalt $p < 0,01$ für die Veränderung in der Interventionsgruppe, $p = n.s.$ für die Veränderung in der Kontrollgruppe).
rr:	Haupteffekt Gruppe in Varianzanalyse mit Messwiederholung, gemischtes Modell auf Basis der Veränderungswerte (Postwerte – Baselinewerte, Follow-up-Werte – Baselinewerte)
ss:	Kovarianzanalyse (ANCOVA) mit Baselinewerten der Zielvariablen als Kovariate
tt:	Auch bei einer Kontrolle des Einflusses durch das Gesamtwortrepertoire (ANCOVA mit Gesamtzahl der Wörter zum Posttest als Kovariate und Differenz Ende – Anfang als Zielgröße) ist der p-Wert $< 0,001$.
uu:	2 Kinder, die während des Prätests keine spontanen Äußerungen von sich gegeben hatten, wurden von der Analyse ausgeschlossen.
vv:	IG 1: Hörwahrnehmungstraining für korrekten Anlaut vs. Fehlbildung; IG2: Hörwahrnehmungstraining für korrekten Anlaut im Wort vs. Reimwort; KG: Hörwahrnehmungstraining für Wörter ohne Ziellaut
ww:	Unterschied zwischen allen 3 Gruppen aus Randomisierungstest
xx:	Aus den 3 Maßen zur Lautproduktion wurde ein gemeinsamer Kennwert gebildet; es bleibt unklar, mit welchem Testverfahren die p-Werte ermittelt wurden (Randomisierungstests oder Varianzanalyse; zwischen allen 3 Gruppen bzw. aus angegebenen direkten Gruppenvergleichen).
yy:	IG1: direkte Artikulationstherapie; IG2: Elterngruppentraining
zz:	ANOVA: Interaktion Gruppe x Zeitpunkt
aaa:	eigene Berechnungen auf der Grundlage von Individualdaten aus der Publikation

5.3.3.3 Psychosoziale und emotionale Entwicklung

Auswirkungen von Sprachtherapien auf die psychosoziale oder emotionale Entwicklung wurden von 3 der 16 Studien berichtet (Girolametto 1996 [Pilotstudie], Glogowska 2000, Robertson 1999). Für eine weitere Studie (Buschmann 2008) lagen die Auswertungen nicht vor.

So wurde von Buschmann 2008 die Child Behavior Checklist (CBCL) zur Feststellung von verhaltensbezogenen Effekten des Elterntrainings in der Follow-up-Erhebung zum Alter von 3 Jahren eingesetzt. Die Daten befinden sich laut Mitteilung der Autoren derzeit noch in der Auswertung.

Girolametto 1996 brachte ebenfalls die CBCL zur Anwendung. Die Gruppen zeigten einen signifikanten Unterschied auf der Skala „Externalisierung“, nicht aber auf der Skala „Internalisierung“ (vgl. Tabelle 19). Auf der Verhaltensebene bedeutet das, dass die Abnahme der von den eigenen Eltern berichteten aggressiven Verhaltensweisen bei den Interventionskindern stärker war als bei den Kontrollkindern. Die Autoren diskutieren selbst die Möglichkeit, dass die Eltern dieselben Verhaltensweisen ihrer Kinder nach der Therapie anders wahrnahmen oder dass die Effekte Ausdruck eines Hawthorne-Effektes waren. Es muss darüber hinaus betont werden, dass die Kontrollgruppe schon a priori als deutlich aggressiver beschrieben wurde.

Glogowska 2000 und Robertson 1999 erfassten das Sozialverhalten mit den VABS (Vineland Adaptive Behavior Scales), einem Elterninterview. Glogowska 2000 fand keinen Therapieeffekt auf das Sozialverhalten nach 12 Monaten, während die Eltern bei den Kindern aus Robertson 1999 in der Interventionsgruppe einen signifikanten Zuwachs an Sozialkompetenz feststellten. Die Autoren diskutieren, inwieweit die Effekte der Intervention auf die VABS möglicherweise lediglich das verbesserte sprachliche Leistungsvermögen der Kinder widerspiegeln anstelle von darüber hinausgehenden indirekten Behandlungseffekten auf das Sozialverhalten. Um dies zu prüfen, wurden die Items der VABS in den 3 Unterskalen „Interpersonale Beziehungen“, „Spiel“ und „Coping“ dahin gehend bewertet, ob diese jeweils primär linguistische Fähigkeiten abbilden. In einem nächsten Schritt wurde überprüft, ob die Verbesserungen auf der VABS hauptsächlich auf solche sprachlichen Items zurückgingen; dies war allerdings nicht der Fall. Damit ziehen die Autoren den Schluss, dass die Verbesserung der sozialen Fähigkeiten ein zusätzlicher, indirekter Effekt der Intervention ist. Glogowska 2000 erfasste zusätzlich den emotionalen Zustand der Kinder mit der Skala „Wellbeing“, die bspw. Ärger, Frustration oder Scham misst. Hier zeigte sich kein Unterschied zwischen beiden Gruppen.

Damit sind die Ergebnisse bezüglich der psychosozialen und emotionalen Effekte insgesamt uneinheitlich und lassen keinen Schluss auf einen möglichen Nutzen sprachtherapeutischer Interventionen hinsichtlich der emotionalen und psychosozialen Entwicklung zu.

Tabelle 19: Ergebnisse zu psychosozialen und emotionalen Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße ^a	Operationalisierung	Zeitpunkt ^b (Monate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Post- baseline (SD)	Mittlere Differenz zur Baseline (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert (zwei- seitig)
									Differenz der Differenzen (95%-KI)	Richtung des Effektes ^d	
Buschmann 2008	Verhalten und emotionale	CBCL	Zum Zeitpunkt der Erstellung des Abschlussberichts liegen noch keine Auswertungen vor								
Girolametto 1996 [Pilotstudie]	Entwick- lung	CBCL: Skala „Internalisierung“	2,5	IG	n.g. (8)	8 (5)	6 (6)	n.g.	n.g.	–	[„n.s.“] ^e
				KG	8 (8)	12 (7)	9 (7)	n.g.			
		CBCL: Skala „Externalisie- rung“	2,5	IG	n.g. (8)	11 (4)	7 (5)	n.g.	n.g.	↗	
				KG	8 (8)	18 (8)	17 (11)	n.g.			
Glogowska 2000	Sozial- verhalten	VABS: Socialization Domain	12	IG	n.g. (71)	n.g.	n.g.	n.g.	0,6 (-3,1; 4,2)	–	0,76 ^f
				KG	n.g. (88)	n.g.	n.g.	n.g.			
	Emotio- naler Zustand	TOM: Skala „Wellbeing“	6 & 12 Monate	IG	n.g. (71)	n.g.	n.g.	n.g.	0,04 (-0,2; 0,3)	–	
				KG	n.g. (88)	n.g.	n.g.	n.g.			
Robertson 1999	Sozialver- halten	VABS: Socialization Domain	3	IG	11 (11)	45,3 (5,9)	50,5 (6,1)	n.g.	n.g.	↗	0,003 ^h
				KG	10 (10)	44,3 (5,5)	46,2 (5,3)	n.g.			

(Fortsetzung)

Tabelle 19 (Fortsetzung): Ergebnisse zu psychosozialen und emotionalen Effekten sprachbezogener Interventionen

Erläuterungen: CBCL = Child Behavior Checklist; n.g. = nicht genannt; n.s. = nicht statistisch signifikant; VABS = Vineland Adaptive Behavior Scales

- a: Die Ergebnismaße wurden entsprechend den Angaben der Autoren bzw. auf Grundlage der jeweiligen Operationalisierung einer übergeordneten Zielgröße zugeordnet.
- b: Angegeben ist jeweils der Zeitpunkt der Nacherhebung. Wenn nicht anders vermerkt, erfolgte die Nacherhebung unmittelbar (d. h. in der Regel bis maximal 3 Wochen) nach Therapieende, sodass der Nacherhebungszeitpunkt die Dauer der Therapie widerspiegelt. Im Falle von Follow-up-Erhebungen, die mit einem deutlichen Abstand nach Therapieende durchgeführt wurden, ist dies entsprechend gekennzeichnet [FU].
- c: Anzahl ausgewerteter Patienten (Anzahl randomisierter Patienten)
- d: ↗ = Vorteil der Interventionsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe bzw. ↘ = Vorteil der Kontrollgruppe gegenüber der Interventionsgruppe hinsichtlich des Behandlungseffektes
- e: Mann-Whitney-U-Test für Veränderungswerte (zur Berücksichtigung der Baselineunterschiede zwischen den Gruppen); einseitige Testung
- f: Kovarianzanalyse (ANCOVA) für 12 Monate mit Adjustierung für Baselineunterschiede in der Zielvariablen
- g: Kovarianzanalyse (ANCOVA) mit Messwiederholung und Adjustierung für Baselineunterschiede in der Zielvariablen (Unterschied für Therapiegruppe – Kontrollgruppe gemittelt über beide Posttests)
- h: Kovarianzanalyse (ANCOVA) mit Baselinewerten der Zielvariablen als Kovariate

5.3.3.4 Kognitive und bildungsrelevante Entwicklung

Entsprechend ihrer Ausrichtung auf die Evaluation kurzfristiger direkter Effekte berichteten nur wenige Studien kognitive bzw. bildungsrelevante Zielgrößen. In diesen Zielbereich einzuordnen, wenngleich nicht weniger kurzfristig, sind Beurteilungen des Spielens der Kinder. Das Spiel als Spiegel der allgemeinen kindlichen Entwicklung könnte indirekt von einer sprachbezogenen Intervention verändert werden. Es sei jedoch bemerkt, dass ein direkter Einfluss der Intervention als soziale Erfahrung auf das Spielverhalten ebenso wahrscheinlich ist. In der Pilotstudie von Girolametto 1996 wurde mit dem CDI über die Eltern ein verändertes Spielverhalten der Interventionskinder festgestellt; dieser Effekt wäre bei zweiseitiger Testung jedoch vermutlich nicht statistisch signifikant. Glogowska 2000 stellte in der Multicenterstudie keinen Unterschied fest, ebenso wenig wie bezüglich der Aufmerksamkeit (bzw. Ablenkbarkeit) der Kinder.

Diese Befunde ergeben wegen mangelnder Qualität der Konzeption der Messmethoden und auch wegen des geringen Aufkommens an Studien wenig Information über einen möglichen Nutzen von Sprachtherapie bezüglich patientenrelevanter kognitiver und bildungsrelevanter Parameter.

Tabelle 20: Ergebnisse zu kognitiven Effekten sprachbezogener Interventionen

Studie	Zielgröße ^a	Operationalisierung	Zeitpunkt ^b (Monate)	IG – KG	N ^c	Mittelwert Baseline (SD)	Mittelwert Post- baseline (SD)	Mittlere Differenz zur Baseline (SD)	Unterschied zur KG		p-Wert (zwei- seitig)
									Differenz der Differenzen (95%-KI)	Richtung des Effektes ^d	
Girolametto 1996 [Pilotstudie]	Spiel- verhalten	Elternberichte zum Symbolspiel (symbo- lische Spielgesten: Teil 2 des CDI)	2,5	IG	n.g. (8)	37,7 (6,2)	40,3 (5,1)	n.g.	n.g.	–	[≤0,03] ^e
				KG	8 (8)	31,9 (9,0)	31,5 (10,9)	n.g.			
Glogowska 2000	Spiel- verhalten	Symbolisches Spiel	6 & 12 Monate	IG	n.g. (71)	n.g.	n.g.	n.g.	0,04 (-0,2; 0,2)	–	0,70 ^f
				KG	n.g. (88)	n.g.	n.g.	n.g.			
	Aufmerk- samkeit	Beurteilung des „Attention Level“	6 & 12 Monate	IG	n.g. (71)	n.g.	n.g.	n.g.	0,02 (-0,3; 0,3)	–	0,91 ^f
				KG	n.g. (88)	n.g.	n.g.	n.g.			

Erläuterungen: CDI = Communicative Development Inventory; n.g. = nicht genannt

a: Die Ergebnismaße wurden entsprechend den Angaben der Autoren bzw. auf Grundlage der jeweiligen Operationalisierung einer übergeordneten Zielgröße zugeordnet.

b: Angegeben ist jeweils der Zeitpunkt der Nacherhebung. Wenn nicht anders vermerkt, erfolgte die Nacherhebung unmittelbar (d. h. in der Regel bis maximal 3 Wochen) nach Therapieende, sodass der Nacherhebungszeitpunkt die Dauer der Therapie widerspiegelt. Im Falle von Follow-up-Erhebungen, die mit einem deutlichen Abstand nach Therapieende durchgeführt wurden, ist dies entsprechend gekennzeichnet [FU].

c: Anzahl ausgewerteter Patienten (Anzahl randomisierter Patienten)

d: ↗ = Vorteil der Interventionsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe bzw. ↘ = Vorteil der Kontrollgruppe gegenüber der Interventionsgruppe hinsichtlich des Behandlungseffektes

e: Mann-Whitney-U-Test, einseitig; bei zweiseitiger Testung vermutlich (Verdopplung des einseitigen p-Werts) nicht statistisch signifikant

f: Kovarianzanalyse (ANCOVA) mit Messwiederholung und Adjustierung für Baselineunterschiede in der Zielvariablen (Unterschied für Therapiegruppe – Kontrollgruppe gemittelt über beide Posttests)

5.3.3.5 Unerwünschte Behandlungsfolgen

Da keine der 16 Studien zur generellen Wirksamkeit Nebenwirkungen oder unerwünschte Folgen der Therapien für die behandelten Kinder untersuchte, sind hierzu keine Aussagen möglich.

5.3.4 Charakteristika der Therapiestudien mit direktem Altersvergleich und Qualität der möglichen Vergleiche

Zur Beantwortung der Frage nach potenziellen Vorteilen einer früheren Therapie gegenüber einer späteren wurden außer RCTs auch andere Studientypen zugelassen: Neben nicht randomisierten Studien wurde auch nach einarmigen Therapiestudien mit Altersregression gesucht, um den Stand der Forschung demonstrieren zu können. Dennoch wurden nur 3 Studien identifiziert, die zumindest der Form nach einen Altersvergleich der Therapieeffekte enthalten (Almost 1998, Sommers 1966, Tschirner 2007; vgl. Studienpool S. 58).

Verständlich ist diese geringe Studienanzahl angesichts einiger Besonderheiten, die derartige Vergleiche innerhalb einer Studie zu berücksichtigen hätten, damit die Frage des Vorteils eines früheren Therapieeinstiegs tatsächlich beurteilt werden könnte: Es reicht nicht, 2 verschiedenen Alterskohorten eine bestimmte Therapie zukommen zu lassen. Erforderlich wäre eine Berücksichtigung des Schweregrades zum Zeitpunkt t_0 , also vor der Therapie der jüngeren Gruppe. Auch die Nachmessung müsste zu einem festen Zeitpunkt im Lebensalter und nicht relativ zu den Therapiezeiträumen stattfinden. Eine weitere Schwierigkeit direkter Altersvergleiche liegt darin, dass mit der Größe des Altersunterschiedes die Inkompatibilität der angemessenen Therapieansätze für die beiden Vergleichsgruppen sowie der Messmethoden zu deren Evaluation immer weiter wächst. Sprachtherapeuten behandeln ein 5-jähriges Kind in vielerlei Hinsicht anders als ein 2-jähriges. Studien, anhand derer belastbare Aussagen über den Nutzen einer frühzeitigen versus eine spätere Intervention getroffen werden können, müssten also eigentlich sehr viel höheren Anforderungen genügen als etwa die Studien zur Frage der generellen Wirksamkeit.

Konkret handelt es sich bei den 3 identifizierten Studien um 3 unterschiedliche Ansätze. Im Folgenden werden summarisch deren Charakteristika und Ergebnisse dargestellt.

Almost 1998

Almost 1998 (vgl. ausführliche Darstellung in 5.3.2) band in das Design für die Evaluation einer 4-monatigen Therapie einen weiteren Messzeitpunkt für beide Gruppen nach Beendigung der Therapie der Wartegruppe ein. Damit scheint ein Vergleich von 2 Gruppen möglich, die von derselben Ausgangslage aus unterschiedlich lange auf eine Therapie warten mussten. 8 Monate nach Randomisierung zeigten sich bei 3 der 4 bei den englischsprachigen Kindern erhobenen Effektmaßen (phonologischer Entwicklungsstand [APP-R], Artikulation [GFTA] und mittlere Äußerungslänge) keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen;

lediglich hinsichtlich der Konsonantenbildung (Prozentsatz korrekter Konsonanten) ergab sich ein statistisch signifikanter Vorteil für die Gruppe mit der früheren Behandlung. Das Problem dieses Vergleichs liegt nicht nur in dem wegen seiner Kürze praktisch zu vernachlässigenden Zeitunterschied, der einen Effekt von vornherein unwahrscheinlich macht. Problematisch ist auch, dass der Zeitpunkt der Nachmessung zu früh ist, um einen etwaigen Unterschied zwischen den Gruppen sicher auf die variierende Wartezeit vor der Therapie und nicht auf den jeweils unterschiedlichen Abstand von der Therapie zu attribuieren.

Sommers 1966

Sommers 1966 verglich die Effekte einer Sprachtherapie auf 240 englischsprachige Schüler in 3 unterschiedlichen Jahrgangsstufen. Jeweils 80 Kinder des 2., 4. und 6. Schuljahres, die damit wohl etwa zwischen 7 und 11 Jahre alt waren (genauere Angaben zum Alter werden in der Publikation nicht gemacht), wurden 1-mal wöchentlich über einen Zeitraum von etwa 6 Monaten behandelt, entweder in Einzeltherapie oder in Gruppen von durchschnittlich etwa 5 Schülern. Als eine Studie in einer Reihe von Arbeiten zur relativen Wirksamkeit von Sprachtherapien untersuchte Sommers die Frage, ob der Therapieerfolg vom Alter der behandelten Kinder, vom Schweregrad der phonetischen Störung (leicht / mittelgradig) oder vom Therapiesetting (Gruppe / Einzelsetting) abhing. Alle 3 Faktoren wurden in einem Design mit 12 Gruppen durchvariiert. Keine der untersuchten Interaktionen zwischen diesen Faktoren war statistisch signifikant, ebenso wenig wie die Haupteffekte für das Alter der Kinder oder das Therapiesetting. Lediglich bezüglich des Schweregrads ergab sich ein statistisch signifikanter Haupteffekt in der Hinsicht, dass Schüler mit einer mittelgradigen Störung zum Studienende eine stärkere Verbesserung aufwiesen als Kinder mit einer geringeren Beeinträchtigung, was möglicherweise auch durch eine sogenannte Regression zur Mitte erklärt werden könnte.

Die Ergebnisse dieser Studie erbringen für die Frage nach den Vorteilen einer früheren versus spätere Behandlung jedoch keine interpretierbaren Informationen. Dies ist nicht nur mit der „nicht gleichzeitigen“ Nachmessung (siehe Erklärungen oben im Text) und dem Fehlen einer unbehandelten Kontrollgruppe zu begründen: Für die Fragestellung des vorliegenden Berichtes müssten die Behandlungseffekte bei Kindern, die im (frühen) Vorschulalter eine Therapie erhalten haben, mit den Effekten bei solchen Kindern verglichen werden, die erst im (späten Vorschul- bzw.) Schulalter einer Behandlung zugeführt wurden. Wichtig wäre zudem, dass alle Kinder dann im selben Alter (zum Beispiel mit 8 Jahren) nachuntersucht würden, um die längerfristigen Effekte der unterschiedlichen Therapiezeitpunkte beurteilen zu können. Allerdings waren in der Studie Sommers 1966 auch die jüngsten Kinder in dieser Studie bei Therapiebeginn bereits im Schulalter und damit zu alt, um relevante Ergebnisse zu der Frage nach dem Vorteil einer Behandlung im (frühen) Vorschulalter zu liefern.

Tschirner 2007

Mit 24 bis 34 Monaten sehr jung dagegen waren die Kinder, die in der in Deutschland durchgeführten Studie Tschirner 2007 untersucht wurden. Die Zuteilung zu den beiden Interventionsgruppen (lernbarkeitstheoretische Inputtherapie jeweils 2-mal wöchentlich über 3 Monate bzw. einmalige Elternberatung) und einer unbehandelten Kontrollgruppe erfolgte nicht randomisiert; daher wurde die Studie für die Frage nach der generellen Wirksamkeit sprachtherapeutischer Interventionen nicht in die Nutzenbewertung aufgenommen. Die Studie hat mit insgesamt 18 Kindern, verteilt auf 3 Gruppen, eine vergleichsweise geringe Fallzahl. Zur Überprüfung der Interventionseffekte auf die rezeptiven und produktiven Sprachverarbeitungsfähigkeiten wurde zur Baseline- und Nacherhebung der SETK-2 eingesetzt. Therapieeffekte deuteten sich nur als Tendenz an und wurden nicht statistisch signifikant. Um den bedeutenden Veränderungen im Zuge der natürlichen Sprachentwicklung Rechnung zu tragen, unternahmen die Autoren eine Subgruppenanalyse, indem 2 Altersgruppen („Altersgruppe 1“: 24–26 Monate, „Altersgruppe 3“: 30–35 Monate) gebildet wurden. Die Anzahl der Kinder in diesen beiden Gruppen wird nicht genannt. Die Bezeichnung der beiden Altersgruppen und die Tatsache, dass die Altersspannen für die beiden Gruppen eine erhebliche Lücke aufwiesen, deuten möglicherweise darauf hin, dass nicht alle Kinder auf die beiden Gruppen verteilt wurden. Es ist deswegen zu befürchten, dass sich die Anzahl der ausgewerteten Kinder bei der Subgruppenanalyse durch einen Extremgruppenvergleich zusätzlich verkleinert hat. So weisen die Autoren darauf hin, dass es sich bei der altersabhängigen Auswertung nur noch um so wenige Kinder pro Gruppe handelte, dass diese eher einer Einzelfallstudie entspreche; deshalb wurde auf eine statistische Auswertung verzichtet. Stattdessen wird eine Interaktion beschrieben und grafisch illustriert. Demnach würden die etwas älteren Kinder vom Elterstraining am stärksten profitieren und die jüngeren Kinder von der direkten Therapie; eine Interaktion hinsichtlich der Gesamtwirksamkeit war jedoch nicht erkennbar. Es ist allerdings von einer Übernahme dieser Interpretation der Auswertung abzuraten, bewegen sich doch die Zuwächse der Teilgruppen in denselben Grenzen wie die, die schon in der Gesamtgruppe nicht statistisch signifikant wurden. Bei so jungen Kindern müssen falsch positive Ergebnisse, Spontanremissionen und unterschiedliche Entwicklungsverläufe als Erklärungsmöglichkeit mit in Erwägung gezogen werden. Wie schon oben beschrieben, müssten in einem unterschiedlichen Lebensalter therapierte Kinder dann aber im selben Alter nachuntersucht werden, um den Einfluss des unterschiedlichen Therapiealters beurteilen zu können.

Zusammenfassend lassen die wenigen Studien mit direkten Altersvergleichen keine Beurteilung des Nutzens einer früheren Sprachtherapie im Vergleich zu einer späteren Sprachtherapie zu. Die Gründe dafür liegen in der Qualität der Studien und der Art der durchgeführten Vergleiche.

Tabelle 21: Basisdaten der Therapiestudien mit direktem Altersvergleich

Studie	Anzahl randomisierter Kinder	Stichprobe	Land / Sprache	Geschlecht (m / w)	Alter bei Behandlung M (SD bzw. Range)	Zeit bis Nachmessung	Generelle Auswahlkriterien
Almost 1998	Gesamt: 30 ^a Gruppe 1: 15 Gruppe 2: 15	Patienten der Klinik	Kanada / Englisch	21 / 5 Gruppe 1: 12 / 1 Gruppe 2: 9 / 4	42 (33-61) Monate ^b Gruppe 1: 43 (33-61) Gruppe 2: 41 (33-55) ^c	direkt und nach 4 Monaten	Vorschulalter (unter 6 Jahren) Ausreichende Aufmerksamkeit für 30 Minuten Therapie ^d UESS-Kriterien ^e
Sommers 1966	Gesamt: 240 Gruppe 1: 120 Gruppe 2: 120	Kinder der 2., 4. und 6. Klasse der öffentlichen Schule	USA, Pennsylvania / Englisch	n.g.	n.g.	n.g.	UESS-Kriterien ^f
Tschirner 2007	Gesamt: 18 Gruppe 1: 6 Gruppe 2: 6 Gruppe 3: 6	Kinder aus kooperierenden Kinderarztpraxen	Deutschland, Raum Bielefeld / Deutsch	10 / 8	24-34 Monate Gruppe 1: 24-34 Gruppe 2: 24-33 Gruppe 3: 26-32	direkt	UESS-Kriterien ^g
<p>Erläuterung: J = Jahr; m = männlich; M = Mean; n.g. = nicht genannt; SD = Standardabweichung; UESS = umschriebene Sprachentwicklungsstörung; w = weiblich</p> <p>Die für die Diagnose einer umschriebenen Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache notwendigen Ausschlusskriterien wurden in den Studien als jeweils angewendet betrachtet, wenn zumindest ein normales Hörvermögen und eine normale allgemeine Entwicklung in einer dem kognitiven Bereich zuzuordnenden Entwicklungsdimension berichtet wurden. Angaben zu den angewendeten Verfahren finden sich in den Fußnoten.</p> <p>a: 4 Kinder (2 aus jeder Gruppe) gingen nicht in die Auswertungen ein (1 wegen Weigerung, in die zugeteilte Gruppe einzuwilligen, 3 wegen Nichterscheinen in der Klinik); für diese Kinder liegen keine weiteren Angaben vor.</p> <p>b: Diese Angaben beschreiben die Kinder zum Zeitpunkt der Baselineerhebung; da in Gruppe 2 die Intervention um 4 Monate verzögert begonnen wurde, waren die Kinder der Gruppe 2 zum Zeitpunkt der Behandlung bereits entsprechend älter.</p> <p>c: Wartegruppe um 4 Monate verzögerter Behandlungsbeginn</p> <p>d: Methode der Überprüfung nicht angegeben.</p> <p>e: normales Hörvermögen, normale orale Strukturen und Reaktionen, normales Verhalten, keine weiteren Entwicklungsauffälligkeiten (motorisch, neurologisch, allgemeine Entwicklung) im klinischen Expertenurteil</p> <p>f: keine Hörverluste ≥ 20 dB in jährlichem Hörtest, kein Hinweis auf eine dentale Malokklusion oder andere orofaziale oder respiratorische Störungen, keine emotionalen Probleme, IQ 90–130 im Gruppen-Intelligenztest</p> <p>g: kein schlechtes Hörvermögen, keine neurologische Erkrankungen, körperlichen oder kognitiven Entwicklungsdefizite, keine Fehlbildungen der Artikulationsorgane (Art der Überprüfung nicht angegeben)</p>							

Tabelle 22: Art der Behandlung der Therapiestudien mit direktem Altersvergleich

Studie	Sprachbezogene Auswahlkriterien	Behandlung und Kontrollintervention	Behandlungszeitraum; Anzahl / Frequenz / Dauer der Sitzungen; Setting	Relevante Zielkriterien / linguistische Ebene^a
Almost 1998	phonologische Störung (unterdurchschnittlicher Score im APP-R) Rezeptive Sprachleistungen oberhalb von 1 SD unter dem Mittelwert in der RDLS	Gruppe 1: Aussprachetherapie (speech therapy) Gruppe 2: keine Behandlung während Wartezeit	4 Monate 14-29 / 2 x wöchentlich / 30 min. Einzelsetting	Phonologischer Entwicklungsstand / pp Artikulation / pp Konsonantenbildung / pp Sprachkomplexität / ms
Sommers 1966	Artikulationsstörung (Warnock-Medlin cards; Mac-Donald deep test of articulation)	Gruppe 1: Artikulationstherapie in der Gruppe Gruppe 2: Artikulationstherapie als Einzeltherapie	Gruppe 1: 29 / 1 x wöchentlich / 45 min. Gruppensetting Gruppe 2: 29 / 1 x wöchentlich / 30 min. Einzelsetting	Artikulation / pp
Tschirmer 2007	Risikokinder für die Ausbildung einer Sprachentwicklungsstörung (genauere Angaben fehlen)	Gruppe 1: keine Therapie Gruppe 2: Inputtherapie Gruppe 3: Elternberatung	3 Monate Gruppe 2: 26 / 2x wöchentlich / n.g. Einzelsetting Gruppe 3: einmalige Elternberatung	Rezeptive Sprachleistungen / kK Produktive Sprachleistungen / kK
Erläuterungen: APP-R = Assessment of Phonological Processes – Revised, k = komplexes Zielkriterium, das sich nicht eindeutig einer einzigen linguistischen Ebene zuordnen lässt, ms = morpho-syntaktische Ebene, n.g. = nicht genannt, pk = pragmatisch-kommunikative Ebene, pp = phonetisch-phonologische Ebene, RDLS = Reynell Developmental Language Scales, sl = semantisch-lexikalische Ebene a: Zur Erhöhung der Übersichtlichkeit wurden die erhobenen sprachbezogenen Ergebnismaße entsprechend den Angaben der Autoren bzw. auf Grundlage der jeweiligen Operationalisierung einem übergeordneten Zielkriterium und zusätzlich der jeweiligen linguistischen Ebene zugeordnet.				

5.3.5 Charakteristika der Studien für den indirekten Altersvergleich

Für den indirekten Altersvergleich stehen die 16 RCTs mit nicht behandelter Kontrollgruppe aus dem Abschnitt 5.3.2 (Studien zur Beurteilung der Frage nach der generellen Wirksamkeit) zur Verfügung. Im Einzelnen wird die Vergleichbarkeit von Studien geprüft, in denen eine Sprachtherapie mit demselben Maß evaluiert wurde. Da die in den Studien jeweils definierten Zielparameter unterschiedlich weit gefasst sind und sich untereinander schwer vergleichen lassen, werden in die Auswahl die Einordnung der Zielparameter in die 4 linguistischen Ebenen und die konkrete Operationalisierung einbezogen.

Die Vergleichbarkeit von Sprachtherapiestudien hinsichtlich ihrer altersdifferenziellen Wirksamkeit setzt also voraus, dass die Studien als RCT mit unbehandelter Kontrollgruppe konzipiert sind und dass die Zielparameter auf derselben linguistischen Ebene und mit derselben Messmethode an Kindern in deutlich unterschiedlichem Alter erhoben wurden. Was als „deutlich unterschiedlich“ angesehen werden kann, muss vor dem Hintergrund des Alters selbst und der Zielgrößen im Einzelfall abgewogen werden.

Im Folgenden werden die, diesen Kriterien folgend, prinzipiell möglichen Studienvergleichspools für den indirekten Altersvergleich dargestellt. Dies erfolgt getrennt für die 4 linguistischen Ebenen:

- morpho-syntaktische Ebene
- semantisch-lexikalische Ebene
- phonetisch-phonologische Ebene
- pragmatisch-kommunikative Ebene

Studien im Bereich morpho-syntaktischer Effekte von Sprachtherapien

9 Studien (Almost 1998, Buschmann 2008, Ebbels 2007, Gibbard 1994, Girolametto 1997, Robertson 1997, Robertson 1999, Wilcox 1978 und Yoder 2005) berichteten Ergebnisse aus dem morpho-syntaktischen Bereich. Zum Vergleich bietet sich die Zielgröße „mittlere Äußerungslänge“ an, die in 4 Studien mittels Spontansprachproben erhoben wurde. Tabelle 23 stellt diese Studien einander gegenüber. Schon die kleine Auswahl an Studiencharakteristika zeigt die Unterschiedlichkeit der potenziellen Vergleichspaare: Werden Studien mit gleichen Endpunkten (wie hier z. B. MLU aus Sprachprobe) und ähnlichem Alter zusammengefasst und Studien mit demselben Endpunkt, aber mit Kindern in anderem Alter, gegenübergestellt, so verhindert schon die zwischen den Studien variierende Dauer der Maßnahme einen Vergleich. Die hier dargestellten Parameter sind nur als beispielhaft für zahlreiche andere Charakteristika (vgl. Tabelle 10 und Tabelle 11) zu verstehen, die das Bild schnell unübersichtlich machen.

Tabelle 23: Studien mit vergleichbaren morpho-syntaktischen Endpunkten

Studie	Alter bei Studienbeginn (in Monaten) ^a	Dauer der Maßnahme (in Monaten)	Alter bei Nach-erhebung (in Monaten) ^a	p-Wert für Therapieeffekt auf MLU
Robertson 1999	21-30	3	24-33	0,003
Gibbard 1994	27-39	6	33-45	<0,001
Almost 1998	42	4	46	0,337
Yoder 2005	44	6	50 / 58	>0,38 / >0,38

Erläuterungen: MLU = mittlere Äußerungslänge
a: Mittelwert bzw. Spannweite

Studien im Bereich semantisch-lexikalischer Effekte von Sprachtherapien

Semantisch-lexikalische Effekte wurden in 6 Studien geprüft. Vergleichbar sind grundsätzlich die Maße zum Wortschatz der Kinder. 2 verschiedene Operationalisierungen wurden verwendet: die Erhebung des Wortschatzes mit dem Elternfragebogen CDI oder anderen Elterneinschätzungen und die Erhebung des Wortschatzes mit einer Spontansprachprobe bzw. im Rahmen der Erfragung von Spielanleitungen. In 2 der 6 Studien mit semantisch-lexikalischen Endpunkten kamen beide Operationalisierungen zum Einsatz. Tabelle 24 stellt die Studien gegenüber. Die Altersunterschiede zwischen den Studienkohorten sind sehr gering, lediglich bei Robertson 1997 sind die Kinder deutlich älter. Außer in der Pilotstudie von Girolametto 1996 werden in allen Gruppen deutliche Effekte dargestellt.

Tabelle 24: Studien mit vergleichbaren semantisch-lexikalischen Endpunkten

Studie	Alter bei Studienbeginn (in Monaten) ^a	Dauer der Maßnahme (in Monaten)	Alter bei Nach-erhebung (in Monaten) ^a	p-Wert für Therapieeffekt auf Wortschatz	
				anhand CDI o. anderer Eltern-beurteilung	anhand Sprachprobe
Robertson 1999	21-30	3	24-33	<0,001	<0,001
Buschmann 2008	25	3	31 / 37	0,016 ^b / 0,018 ^b	nicht berichtet
Girolametto 1997	23-35	2,75	26-38	[<0,02] ^c	[<0,01] ^c
Girolametto 1996	22-38	2,5	25-41	„nicht signifikant“	nicht erhoben
Gibbard 1994	27-39	6	33-45	<0,001	nicht erhoben
Robertson 1997	44-61	0,75	45-62	nicht erhoben	<0,001

Erläuterungen: CDI = Communicative Development Inventory
a: Mittelwert bzw. Spannweite
b: ELFRA-2: Produktiver Wortschatz
c: einseitiger p-Wert; bei zweiseitiger Testung (eigene Berechnung) ebenfalls statistisch signifikant.

Studien im Bereich phonetisch-phonologischer Effekte von Sprachtherapien

Eine Vielzahl der in den 16 Studien verwendeten Endpunkte lässt sich der phonetisch-phonologischen Ebene zuordnen. Prinzipiell vergleichbar sind nur die Studien, die die Artikulationsgenauigkeit anhand des Prozentsatzes korrekter Konsonanten (PCC) aus Spontansprachproben erhoben. Tabelle 25 stellt 3 Studien mit PCC einander gegenüber. Wie zu sehen ist, erzielt einzig die mittlere von 3 Alterskohorten von Almost 1998 einen statistisch signifikanten Therapieeffekt. Gleichzeitig ist es die Gruppe mit der längsten Maßnahme.

Tabelle 25: Studien mit vergleichbaren phonetisch-phonologischen Endpunkten

Studie	Alter bei Studienbeginn (in Monaten) ^a	Dauer der Maßnahme (in Monaten)	Alter bei Nacherhebung (in Monaten) ^a	p-Wert für Therapieeffekt auf PCC
Girolametto 1997	23-35	3	26-38	„nicht signifikant“
Almost 1998	42	4	46 / 50	0,001
Denne 2005	„5-7 Jahre“ ^b	2	„5-7 Jahre“ ^b	0,09

Erläuterungen: PCC = Prozentsatz korrekter Konsonanten
a: Mittelwert bzw. Spannweite
b: Für Denne 2005 lagen keine genaueren Altersangaben vor.

Studien im Bereich pragmatisch-kommunikativer Effekte von Sprachtherapien

Zielgrößen, die auf der pragmatisch-kommunikativen Ebene einzuordnen sind, wurden in 5 (Gibbard 1994, Girolametto 1997, Robertson 1997, Robertson 1999, Yoder 2005) der 16 Studien erhoben. Direkt vergleichbar zwischen verschiedenen Studien ist wohl nur die Zielgröße „Prozentsatz verständlicher Äußerungen“, die bei Robertson 1999 und Yoder 2005 jeweils mittels Spontansprachproben erhoben wurde. Hier zeigte sich ein statistisch signifikanter Therapieeffekt nur in der Studie von Robertson 1999.

Tabelle 26: Studien mit vergleichbaren pragmatisch-kommunikativen Endpunkten

Studie	Alter bei Studienbeginn (in Monaten) ^a	Dauer der Maßnahme (in Monaten)	Alter bei Nacherhebung (in Monaten) ^a	p-Wert für Therapieeffekt auf Verständlichkeit
Robertson 1999	21-30	3	24-33	<0,001
Yoder 2005	44	6	50 / 58	>0,38 / >0,38

a: Mittelwert bzw. Spannweite

Studien zu komplexeren Konstrukten

In 6 Studien wurden sogenannte komplexere Konstrukte untersucht, d. h. es wurden Messinstrumente eingesetzt, die sich nicht eindeutig einer einzelnen linguistischen Ebene zuordnen lassen. Diese waren jedoch so verschiedenartig, dass sie sich nicht für einen indirekten Altersvergleich zwischen verschiedenen Studien eigneten.

5.3.5.1 Bewertung der Machbarkeit der indirekten Altersvergleiche

Prinzipiell vergleichbar sind Studiengruppen, die die Zielgrößen „mittlere Äußerungslänge“, „Prozentsatz korrekter Konsonanten“, „Wortschatz“ oder „Verständlichkeit“, gemessen über Spontansprachproben bzw. Elternfragebogen, erhoben haben.

Einem quantitativen Vergleich der Therapieeffekte stehen jedoch einige schwerwiegende methodische Einschränkungen entgegen:

- Keine der prinzipiell für die Vergleiche zur Verfügung stehenden Studien hat eine Powerberechnung für die Stichprobengröße an der entsprechenden Zielgröße ausgerichtet (nur 3 Studien weisen überhaupt eine Fallzahlberechnung aus).
- Bei den theoretisch vergleichbaren Studien sind außer dem Alter der Studienkinder auch die Trainingszeiten und -intensitäten sehr unterschiedlich.
- Zwar liegt bei allen Kindern eine UESS in dem Sinne vor, dass die Sprachentwicklung sich deutlich unterhalb der Norm befindet und gleichzeitig zumindest normales Hörvermögen und eine normale allgemeine Entwicklung in einer dem kognitiven Bereich zuzuordnenden Entwicklungsdimension berichtet wurde; allerdings beruht die Selektion auf sehr unterschiedlichen Verfahren zur Feststellung der Sprachstörung und ggf. zusätzlichen Ausschlusskriterien. Deshalb ist die Vergleichbarkeit der in den Studien untersuchten Kinder stark limitiert.
- Die erhobenen Zielgrößen sind in den einzelnen Studien unterschiedlich zentral. Abhängig davon, welche Sprachentwicklungsbereiche von einer Therapie konkret adressiert werden, kann z. B. das morpho-syntaktische Merkmal „mittlere Äußerungslänge“ in der einen Studie das zentrale Zielkriterium sein, in einer anderen ein eher randständiger Endpunkt. Die Publikationen geben über den Stellenwert der einzelnen Endpunkte zu wenig Auskunft, als dass eine Aufnahme des Stellenwerts als Moderatorvariable in eine Metaregression möglich wäre. Darüber hinaus wären für eine Metaregression zu wenige Primärstudien vorhanden.
- Die in den Studien eingesetzten therapeutischen Maßnahmen sind stark auf das Alter und den jeweiligen Entwicklungsstand der UESS-Kinder zugeschnitten. Selbst eine identische Therapie mit identischen Endpunkten wäre zwischen verschiedenen Altersgruppen daher schwer vergleichbar. Eine Schlussfolgerung könnte dann nur sein, dass ein bestimmtes

Vorgehen unterschiedlich effektiv in unterschiedlichen Alterskohorten ist. Das würde aber keinen Hinweis auf eine unterschiedliche Wirksamkeit von Sprachtherapien allgemein in unterschiedlichen Altersphasen darstellen.

- Eine grundlegende Bedingung für einen entsprechenden Vergleich besteht in der Unterschiedlichkeit des Alters bei der Behandlung und in der Gleichheit des Alters bei der Nacherhebung. Diese Bedingung wurde von keiner der Studien erfüllt, weder von denen für den direkten Altersvergleich noch von denen für den indirekten Altersvergleich. Aussagekräftige Vergleiche müssten zu unterschiedlichen Zeitpunkten behandelte Kinder im selben Lebensalter nachtesten. Erst dann könnten Vorteile einer früheren gegenüber einer späteren Therapie tatsächlich nachgewiesen werden.

Aufgrund der zahlreichen nicht kontrollierbaren Einflussgrößen sind Alterseffekte aus dem indirekten Vergleich der 16 randomisierten Interventionsstudien nicht sinnvoll ableitbar. Diese Vergleiche wurden dennoch im vorliegenden Bericht dargestellt, um dem Leser die Ableitung der Schlussfolgerungen transparent und nachvollziehbar darzulegen.

5.3.6 Zusammenfassung: Generelle und differenzielle Wirksamkeit

Generell zeichnet sich ab, dass Interventionen für Kinder mit umschriebenen Störungen des Sprechens und der Sprache positive Effekte bezüglich der Sprachentwicklung erzielen können. In den 16 randomisierten Therapiestudien zeigte die überwiegende Anzahl von Vergleichen eine Überlegenheit der Interventionsgruppe gegenüber den nicht behandelten Gruppen. Die Heterogenität des Studienpools hinsichtlich Interventionsmethoden, Einschlusskriterien, Schweregrad, Intensität und Dauer der Maßnahme sowie hinsichtlich der Zielgrößen bzw. derer Operationalisierungen erschwert eine sinnvolle Aggregation der Effekte. Positive Ergebnisse fanden sich auf allen linguistischen Ebenen und in allen vertretenen Altersgruppen. Zusätzlich fanden sich vereinzelt Versuche, Interventionen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität und psychosozialer, emotionaler oder kognitiver Parameter zu evaluieren. Die mangelnde theoretische Begründung möglicher Wirkungswege macht die Interpretation der wenigen Befunde schwierig. In keiner der Studien wurden jedoch unerwünschte Folgen der Behandlung für die betroffenen Kinder explizit adressiert. Als zusätzliche Einschränkungen der überwiegend positiven Wirksamkeitsbefunde sollte Folgendes berücksichtigt werden:

Im Studienpool sind mehr unterschiedliche therapeutische Methoden repräsentiert, als Studien im Pool vorhanden sind. Das vom Studienpool abgedeckte Spektrum an therapeutischen Methoden ist unsystematisch, da die Recherche nach Interventionsstudien an Designkriterien ausgerichtet war. Daher ist ein generalisierender Schluss auf andere Interventionsverfahren kaum möglich. Die erfassten Effekte sind entsprechend der kurzfristigen Anlage der Studien größtenteils sehr kleinschrittige Abbildungen des sprachlichen Entwicklungsprozesses. Obwohl die direkte Beziehung der in den Studien verwendeten Maße zum komplexen Konstrukt „Sprachentwicklung“ jeweils gesehen wurde, wären für die Zukunft für die Zielgruppe der evaluierten Maßnahmen aber auch und gerade globalere und längerfristige Effekte von großer Relevanz. Keine Studie hat die Effektivität von Sprachtherapie an einem mittel- oder längerfristigen Parameter gemessen. Die Nachhaltigkeit der in den Studien gezeigten Vorteile therapierter Kinder muss daher als gänzlich unbeforscht gelten.

Zusätzlich wird die Tragweite der Befunde aus den 16 Studien durch die schwache Studienqualität limitiert. Zu bemerken ist an dieser Stelle, dass die beiden größten Studien mit der höchsten Ergebnissicherheit (Gillam 2008 und Glogowska 2000) praktisch keine Effekte auf sprachbezogene Ziele der behandelten Kinder zeigen. Dabei sind diese beiden Studien Beispiele für sehr unterschiedliche Studiendesigns: In der Glogowska-Arbeit wurde die therapeutische Versorgungswirklichkeit in Großbritannien (diese bestand aus einer sehr breiten Palette therapeutischer Praktiken bei allerdings ausgesprochen geringem Therapieumfang) mit keiner Versorgung verglichen. Dagegen untersuchte Gillam ein intensives, sehr spezifisches computerbasiertes Interventionsprogramm mit verschiedenen anderen Therapieformen bzw. einer unspezifischen Sham-Intervention ohne Sprachbezug.

Für die Frage nach den Vorteilen eines früheren Therapiebeginns konnte durch die systematische Recherche praktisch keine relevante Evidenz identifiziert werden. Keine Studie mit einem für einen Altersvergleich von Therapieeffekten angemessenen Design wurde identifiziert. 3 direkte Vergleiche mussten bei genauerer Betrachtung als wenig aussagekräftig für die Beurteilung der hier im Fokus stehenden Frage eingestuft werden. Das Ziehen indirekter Vergleiche durch die Paarung von Studien an Kindern unterschiedlichen Alters zur generellen Wirksamkeit scheitert letztlich daran, dass sich die teilnehmenden Kinder in diesen Studien auch durch so viele weitere Faktoren unterschieden, dass keine eindeutigen Schlüsse möglich waren und dass keine Nacherhebungen bei gleichem Alter der Kinder durchgeführt wurden.

Die Fragestellung des vorliegenden Berichts, ob eine Vorverlegung der Therapie (durch ein Screening) einen Nutzen hat, kann also auf der Basis der vorliegenden Therapiestudien letztendlich nicht beantwortet werden.

6 Diskussion

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war eine Bewertung des Nutzens, den eine flächendeckende Früherkennungsuntersuchung auf Sprachstörungen in Deutschland für die Gruppe der Kinder mit umschriebenen Störungen des Sprechens und der Sprache haben würde. Mittels systematischer Recherchen wurden zu diesem Zweck Studien gesucht, die Screening mit Regelversorgung vergleichen. Weiterhin wurde versucht, die wissenschaftliche Beweislage zum Validierungsstand deutschsprachiger Screeninginstrumente und diejenige zu eventuellen Vorteilen eines früheren Einstiegs in eine Sprachtherapie zu einer Nutzenbewertung zusammenzusetzen.

Ingesamt zeigt sich, dass keine der Fragen zufriedenstellend beantwortbar ist.

Teilziel Screening:

Die Suche nach Studien, die Effekte eines Sprachscreenings von Vorschulkindern auf Kinder mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen untersuchen, blieb erfolglos. Der Nutzen eines Screenings bleibt unklar.

Teilziel Diagnostische Verfahren:

Ebenso erfolglos blieb die Suche nach deutschen diagnostischen Verfahren, die für UESS-Kinder ausreichend validiert sind. Zwar wurden 17 Tests identifiziert, die mit einem Referenztest verglichen wurden, für keinen dieser Tests war aber eine vollständige Vierfeldertafel ableitbar, die die diagnostische Güte bezogen auf umschriebene Sprachentwicklungsstörungen hinreichend zuverlässig beschrieben hätte. Aussagen über die Eignung deutschsprachiger Tests zur Identifikation von UESS können auf Basis bisher vorhandener Evidenz nicht getroffen werden. Auch über die Güte diagnostischer Tests im Vergleich zu den bisher angewandten anamnestischen Fragen im Rahmen der U-Untersuchungen sind somit keine Aussagen möglich.

Teilziel Therapie:

Zur Frage des Nutzens von Interventionen konnten immerhin 16 randomisierte Studien identifiziert werden. Die überwiegende Anzahl von Vergleichen zeigte eine Überlegenheit der Interventionsgruppe gegenüber den nicht behandelten Gruppen. Positive Ergebnisse fanden sich auf allen linguistischen Ebenen und in allen vertretenen Altersgruppen. Zusätzlich fanden sich vereinzelt Versuche, Interventionen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität und psychosozialer, emotionaler oder kognitiver Parameter zu evaluieren. In keiner der Studien wurden unerwünschte Folgen der Behandlung für die betroffenen Kinder adressiert.

Allerdings ist die Interpretation dieser Ergebnisse schwierig. Fast alle Studien hatten methodische Schwächen, die die Ergebnissicherheit grundsätzlich beschränken.

Bemerkenswert ist deshalb, dass die beiden größten Studien mit dem niedrigsten Verzerrungspotenzial (Gillam 2008 und Glogowska 2000) praktisch keine Effekte auf sprachbezogene Ziele der behandelten Kinder zeigen. Die Heterogenität des Studienpools hinsichtlich Interventionsmethoden, Einschlusskriterien, Schweregrad, Intensität, Dauer der Maßnahme sowie Zielgrößen erschwert eine sinnvolle Kondensation der Effekte. Die erfassten Effekte sind entsprechend der kurzfristigen Anlage der Studien größtenteils sehr kleinschrittige Abbildungen des sprachlichen Entwicklungsprozesses. Keine Studie hat die Effektivität von Sprachtherapie an einem längerfristigen Parameter gemessen. Die Nachhaltigkeit der in den Studien gezeigten Vorteile therapierter Kinder muss daher als gänzlich unbeforscht gelten.

Für die Frage nach den Vorteilen eines früheren Therapiebeginns konnte durch die systematische Recherche keine relevante Evidenz identifiziert werden. Es wurde keine Studie mit einem für einen Altersvergleich von Therapieeffekten angemessenen Design gefunden.

Die Fragestellung des vorliegenden Berichts, ob eine Vorverlegung der Therapie (durch ein Screening) einen Nutzen hat, kann also auf der Basis der vorliegenden Therapiestudien letztendlich nicht beantwortet werden.

Insgesamt ist derzeit der Nutzen einer Früherkennungsuntersuchung auf umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache nicht belegt. Daraus folgt, dass auch für die medizinische Notwendigkeit einer entsprechenden Früherkennungsuntersuchung zum jetzigen Zeitpunkt kein Nachweis vorliegt. Der Nachweis des Nutzens ist, wie im hier vorliegenden Fall einer Früherkennungsuntersuchung, eine notwendige Bedingung für den Nachweis der Notwendigkeit [145]. Davon unberührt ist die Frage nach der medizinischen Notwendigkeit der Behandlung einer manifesten Störung, die allerdings nicht Gegenstand des vorliegenden Berichts war.

Diese Ergebnisse sind vor dem Hintergrund des Wissensstandes zur Epidemiologie und zum natürlichen Verlauf von umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen zu sehen.

6.1 Definition des Krankheitsbildes

Das Krankheitsbild der umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen weist einige Besonderheiten auf, die im Zusammenhang mit der Berichtsfragestellung relevant sind. Laut ICD-10-Kriterien liegt eine UESS dann vor, wenn die mit einem standardisierten Test erfassten jeweiligen sprachlichen Fähigkeiten (Artikulationsfertigkeiten [F80.0], expressive Fertigkeiten [F80.1] bzw. rezeptive Fertigkeiten [F80.2]) unterhalb der Grenze von 2 Standardabweichungen für das Alter des Kindes und mindestens 1 Standardabweichung unter dem nonverbalen IQ liegen und gleichzeitig keine relevanten sensorischen, neurologischen, körperlichen Defizite oder tiefgreifenden Entwicklungsstörungen vorliegen [11]. Gleichzeitig weist die ICD-10 darauf hin, dass die beschriebenen Kriterien bezüglich des statistischen Schweregrades für die Diagnose insbesondere bei älteren Kindern wegen der natürlichen

Tendenz zur Besserung wenig helfen. Deshalb sollen zusätzlich der Verlauf, das Muster und die gegebenenfalls begleitenden Probleme berücksichtigt werden, um zu entscheiden, ob eine klinische Störung wahrscheinlich ist [6]. Es liegen also keine zweifelsfreien Kriterien für die Abgrenzung einer umschriebenen Entwicklungsstörung von normalen Variationen der kindlichen Entwicklung vor (vgl. Abschnitt zu Meilensteinen unten). Ein echter Goldstandard fehlt somit.

Dieser Umstand spiegelt sich in Studien wider, die gezeigt haben, dass selbst Sprachexperten bei der Diagnosestellung Schwierigkeiten haben: Wurden den Experten Sprachprofile von Kindern zur Diagnostik vorgelegt, war die Übereinstimmung zwischen ihnen gering [52,146], und einzelne Experten fällten auf der Grundlage identischer Informationen verschiedene Urteile [146].

Diese grundlegenden Unschärfen bezüglich der Definition des Krankheitsbildes schränken die möglichen Aussagen zur Epidemiologie und zum natürlichen Verlauf stark ein.

6.2 Epidemiologie von UESS

Methodische Voraussetzung für eine valide Schätzung der Prävalenz von Sprachentwicklungsstörungen ist eine klare Definition, die eine gestörte Entwicklung von normaler Entwicklung abgrenzt. Je nachdem, was als Definition und Testinstrumentarium zugrunde gelegt wird, ergeben sich unterschiedliche Zahlen bezüglich der Prävalenz. Das zentrale Problem besteht darin, dass unklar ist, welche Kinder echte klinische Fälle sind in dem Sinne, dass sie ohne Behandlung schulische und andere Probleme im Zusammenhang mit der frühen Sprachentwicklungsstörung bzw. -verzögerung erleben würden [23].

Vor diesem Hintergrund, dass verschiedene Autoren unterschiedliche Definitionen und Tests verwenden, erstaunt es nicht, dass die publizierten Schätzungen zur Prävalenz von Sprachstörungen erheblich variieren (vgl. [1]). Grimm (1998) [147] nennt 7 bis 10 %, Walter (2007) [148] fand in einer Zufallsstichprobe bayerischer Vorschulkinder bei 7 % schwere Sprachstörungen. Mittlere und leichtere Sprachauffälligkeiten wurden mit 22,5 % [148] oder 25 % [149] jedoch als bedeutend häufiger angegeben. Die epidemiologische Studie von v. Kries (2006) [150] zeigte Auffälligkeiten in der Wort- und Satzbildung bei 12,2 % der 5- und 6-Jährigen. Keine der oben genannten Studien bezieht ihre Zahlen ausschließlich auf Kinder mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen. Im Rahmen der derzeit in Hessen durchgeführten Studie zum Kinder-Sprach-Screening wurden unter Verwendung des Screeninginstruments KiSS 11,1 % als exklusiv klinisch auffällig eingeschätzt; d. h. für diese Kinder lag ein Verdacht auf Sprachentwicklungsstörungen vor (diese Kategorie entspricht näherungsweise der ICD-10-Kategorie F80.-) [52]. Für die Gruppe der umschriebenen sprachentwicklungsgestörten Kinder ermittelte Esser (2002) [54] in einer Untersuchung von 325 4- bzw. 5-jährigen Vorschulkindern unter Berücksichtigung von Diskrepanz- und Normalitätskriterien nach ICD-10 eine Prävalenz von 8 bzw. 9,9 % für eine Artikulationsstörung. Keines der 4-jährigen und 1,5 % der 5-jährigen Kinder erfüllten die

Kriterien für eine expressive und 2,5 % der 4-Jährigen bzw. 0,9 % der 5-Jährigen die Kriterien für rezeptive Sprachstörungen.

Auch internationale Quellen kommen aufgrund von Unterschieden in der Zusammenstellung und Anzahl diagnostischer Instrumente sowie der festgelegten Grenzwerte zu unterschiedlichen Angaben [23,151]. Die in der Literatur angegebenen Prävalenzraten für Sprachstörungen reichen von zum Beispiel 19 % bei Beitchman (1986) [152] bis zu 0,65 % bei Paul (1992) [153] für rezeptive und/oder expressive Sprachstörungen. Die Rotterdamstudie [45,46] präsentierte Prävalenzdaten zu Sprachentwicklungsstörungen, die immerhin auf dem Screening von mehreren Tausend Kindern beruhen. Unter verschiedenen Annahmen bezüglich der Güte der Diagnoseinstrumente wurde die Prävalenz bei den 3-jährigen Kindern auf 2,4 bis 5,3 % geschätzt; allerdings schließt dies sekundäre Sprachstörungen mit ein. Auch die einzigen beiden Studien, die explizit Angaben zur Prävalenz von umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen machten, kamen zu unterschiedlichen Ergebnissen: Tomblin (1997) [22] berichtete 7,4 %, während sich bei Stevenson (1976) [154] eine Rate – allerdings beschränkt auf expressive Störungen – von nur 0,6 % ergab. In der systematischen Übersicht von Law 2000 [23] wurde als Median aller in internationalen Studien berichteten Prävalenzraten für expressive oder rezeptive Sprachstörungen 5,95 % ermittelt.

6.3 Natürlicher Verlauf und sekundäre Folgen

Unter dem natürlichen Verlauf einer Erkrankung wird der Verlauf verstanden, den diese Erkrankung nimmt, wenn sie nicht behandelt wird. Aufgrund der beschriebenen Schwierigkeiten hinsichtlich der Diagnosestellung sind auch belastbare Aussagen zum natürlichen Verlauf und zu sekundären Folgen von umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen schwierig zu treffen: Jede Aussage zur Prognose ist untrennbar und unmittelbar abhängig von der Frage danach, welche Kinder zunächst überhaupt als „Fall“ angesehen werden [23,151]. Zusätzlich werden sinnvolle Aussagen zum natürlichen Verlauf dadurch erschwert, dass statistische Verteilungsmaße zur Definition der Diagnose herangezogen werden – schließlich führt das Anlegen entsprechender normbezogener Kriterien zwangsläufig dazu, dass in jedem Alter derselbe Anteil an der Population als Fall definiert wird. Letztendlich ist auch das Konzept des natürlichen Verlaufs bei Sprachentwicklungsstörungen grundsätzlich problematisch, da die Umwelt der Kinder auf ihre Bedürfnisse jeweils reagiert, auch wenn keine systematische Therapie vorgenommen wird [23]. Wegen dieser Schwierigkeiten schlägt Law vor, stattdessen ein Modell zu entwickeln, das die relevanten Risikofaktoren für einen späteren „Fallstatus“ beinhaltet [23]. Ob sich solch ein auf Risikofaktoren basierendes Modell für ein Screening eignet, ist nicht evaluiert [155].

Die in der Literatur vorliegenden Daten zur Persistenz von Sprachentwicklungsstörungen sind entsprechend den unterschiedlichen Vorgehensweisen bei der Diagnosestellung sehr

widersprüchlich [1]. In einer systematischen Übersicht im Auftrag des britischen National Health Service wurden Kohortenstudien recherchiert und ausgewertet [23,156]. Ergebnis dieser Auswertung ist, dass die ermittelten Persistenzraten (d. h. die Raten von Kindern, die über den gesamten Beobachtungszeitraum die Kriterien für eine Sprachstörung erfüllen) in den Studien zwischen 0 und 100 % variieren (vgl. auch [1,155]). Aus Studien zu rein expressiven Sprachstörungen ergibt sich im Median eine Persistenzrate von 40 % (Spannweite in den einzelnen Studien: 0–54%), für gemischte expressiv-rezeptive Störungen von 76 % (26–100%); dabei unterschieden sich die Studien auch bezüglich des Alters der eingeschlossenen Kinder deutlich. Die Spannweite der in den einzelnen Studien berichteten Raten zeigt, wie schwierig verlässliche Aussagen zum natürlichen Verlauf sind.

Ebenso unterschiedlich sind auch die Daten zu den sekundären Folgen der Erkrankung: Abhängig davon, welche Kinder in die Betrachtung eingeschlossen werden, zeigen sich unterschiedliche Muster bezüglich sekundärer Schwierigkeiten (vgl. hierzu auch [1,157]). Studien, in denen Kinder behandelt und anschließend weiter beobachtet wurden (Follow-up-Studien), ergeben insgesamt ungünstigere Prognosen als epidemiologische Studien zum natürlichen Verlauf, in denen unbehandelte Kinder beobachtet werden [23]: In solchen Follow-up-Studien zeigen sich Hinweise auf mögliche sekundäre Schwierigkeiten im Lesen, Schreiben, in weiteren bildungsrelevanten Bereichen sowie im Verhalten und bei anderen Aspekten der psychosozialen Anpassung, wenn die Schwierigkeiten zum Schuleintritt noch vorliegen. Die unterschiedliche Prognose im Vergleich zu epidemiologischen Verlaufsstudien ist insbesondere darin begründet, dass Kinder in solchen Follow-up-Studien bereits als klinische Fälle mit Behandlungsbedarf identifiziert wurden und damit zur höchsten Risikogruppe gehören. Diese Kinder, die bereits einer Behandlung zugeführt wurden, weisen offensichtlich schwerwiegendere Probleme auf als die Kinder aus den Studien zum natürlichen Verlauf. Auf der anderen Seite kann in Beobachtungsstudien, in denen Kinder im Laufe der Beobachtungszeit eine Behandlung erhalten, jeweils nicht unterschieden werden, ob bei anhaltender Störung die Therapie unwirksam war oder ob bei Verschwinden der Störung dies an einer wirksamen Therapie oder spontanen Remission lag (vgl. Ausführungen in [158]).

Beispielhaft für den deutschen Sprachraum soll hier eine epidemiologische Studie von Esser (1991) [27] skizziert werden, in der mehrere hundert Kinder aus der Gesamtbevölkerung mit 8, 13 und 18 Jahren zum langfristigen Verlauf von umschriebenen Entwicklungsstörungen beobachtet wurden. In Hinsicht auf umschriebene Sprachentwicklungsstörungen wurden nur die Artikulationsstörung (F80.0) sowie die rezeptive Sprachstörung (F80.2) erfasst, nicht jedoch die expressive Sprachstörung (F80.1). Für eine Stichprobe von 356 Kindern lagen sowohl im Alter von 8 als auch im Alter von 13 Jahren Untersuchungsergebnisse vor. Von 24 Kindern dieser Stichprobe, die mit 8 Jahren eine Artikulationsstörung aufwiesen, wiesen mit 13 Jahren 15 Kinder Werte im Durchschnittsbereich auf. Von 16 Kindern dieser Stichprobe, die mit 8 Jahren eine rezeptive Sprachstörung aufwiesen, hatten sich mit 13 Jahren nur 2 Kinder deutlich gebessert. Kinder mit Artikulationsstörungen im Alter von 8 Jahren zeigten

sowohl zu diesem frühen Zeitpunkt als auch im weiteren Verlauf immer Schulleistungen, die denen von Kindern ohne UESS entsprachen; die deutliche Mehrheit besuchte ein Gymnasium oder eine Realschule. Dagegen wiesen im Alter von 8 Jahren fast alle Kinder mit rezeptiven Sprachstörungen Schulleistungsprobleme auf, 2/3 von ihnen hatten bereits eine Schulklasse wiederholt. Mit 13 Jahren besuchten 9 % ein Gymnasium oder eine Realschule (18 Jahre: 14 %), 50 % dagegen eine Sonderschule.

6.4 Patientenrelevante Effekte von flächendeckenden Früherkennungsuntersuchungen auf UESS

Generell könnte der Nutzen eines Sprachscreenings und der damit verbundenen früheren Entdeckung der Entwicklungsstörung darin bestehen, dass der Anschluss an die natürliche sprachliche Entwicklung gefunden wird. Folgen des initialen Sprachdefizits, sowohl die weitere Sprachentwicklung als auch alle anderen Entwicklungsbereiche betreffend, könnten so vermieden werden. Die Operationalisierungen von Zielen in der Rotterdamstudie stellen Beispiele für einen denkbaren Nutzen dar (z. B. Vermeidung von Sonderbeschulung und Klassenwiederholungen, Schulleistungen im Bereich Sprache).

Auf den ersten Blick weniger nahe liegend ist die Vorstellung eines möglichen Schadens durch ein Sprachscreening. Im Rahmen eines Screenings werden – solange es keinen „perfekten“ Screeningtest im Sinne 100 %iger Sensitivität und Spezifität gibt – immer auch Fehlklassifikationen der untersuchten Personen vorgenommen. Falsch negative Diagnosen können dazu führen, dass Eltern sich zu Unrecht in Sicherheit wähnen. Insbesondere im Zusammenhang mit falsch positiven Befunden stellt sich die Frage, wie sich das Labeling mit einer Diagnose „Sprachstörung“ auf das Kind und sein Umfeld auswirkt; hier sind negative Effekte generell vorstellbar. Dieser Aspekt wurde durch die in den vorliegenden Bericht eingeschlossenen Studien nicht untersucht. Eine experimentelle Studie von Ritterfeld [159,160] mit 3-jährigen Kindern und Erwachsenen liefert allerdings Hinweise darauf, dass allein die Mitteilung einer Störungsdiagnose eine ungünstige Veränderung des Interaktionsverhaltens der erwachsenen Interaktionspartner der Kinder nach sich ziehen kann. Dabei wurden sprachlich unauffällige Kinder in der Experimentalgruppe Erwachsenen mit einer fiktiven Störungsanamnese präsentiert, in der Kontrollbedingung wurden die Kinder als unauffällig vorgestellt. Eine Analyse der Dialoge ergab, dass die Erwachsenen in dem Bemühen, dem Kind etwas „beizubringen“, mit den vermeintlich auffälligen Kindern rigider und mit gesteigertem Sprachlehrverhalten interagierten und so einen Interaktionsstil anwendeten, der letztendlich als weniger sprachförderlich eingeschätzt wurde – also ähnlich, wie es bei Müttern tatsächlich sprachgestörter Kinder festgestellt wurde [161]. Ritterfeld [159] nennt 3 Risikofaktoren, die allein durch die Diagnose einer Spracherwerbsstörung wirksam werden können: 1) Die Bezugsperson verfällt in einen weniger sprachförderlichen Interaktionsstil in der falschen Annahme, gerade dadurch fördern zu können; 2) die Bezugsperson vermittelt dem Kind Sorge und mangelnde Akzeptanz, die sich demotivierend und entwicklungshemmend auswirken kann; 3) die Bezugsperson reduziert die kognitive

Komplexität ihrer Interaktionen und unterfordert das Kind. Ein möglicher Schaden durch eine frühe Verdachtsdiagnose, die im Rahmen eines Screenings zwangsläufig auch Kindern ohne tatsächliche Störung (falsch positive Befunde) gestellt wird und die im ungünstigsten Fall entsprechende Störungen im Kommunikationssystem zwischen Eltern und Kleinkind auslöst, kann also nicht ausgeschlossen werden (vgl. [7]) und muss dem möglichen Nutzen, der u. a. in der Vermeidung ungünstiger Interaktionen bei tatsächlich sprachgestörten Kindern liegen könnte, gegenübergestellt werden. Insbesondere wenn die Screeninguntersuchung und die sich daran anschließende Maßnahmen bei sehr kleinen Kindern ansetzen, ist davon auszugehen, dass auch solche Kinder behandelt werden, die ihre frühen Sprachdefizite von alleine aufgeholt hätten (Überdiagnose) (vgl. [15]). In diesen Fällen könnten entsprechende Maßnahmen zudem eine unnötige zeitliche und organisatorische Belastung für die Familien bedeuten.

Als Grundlage für eine Nutzenbewertung des Sprachscreenings sollten also nicht nur Daten zu patientenrelevanten Nutzenendpunkten vorliegen, sondern auch zu denkbaren Nebenwirkungen, Schäden oder unnötigen Therapien (Übertherapie).

6.5 Diagnostische Güte deutscher Verfahren zur Früherkennung von UESS

Es wurde kein Verfahren zur Diagnose von umschriebenen Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache identifiziert, das für den Einsatz im Rahmen eines Screenings ausreichend validiert ist. Fragen nach dem geeigneten Alter für die Durchführung entsprechender Tests sowie bezüglich der Praktikabilität des Einsatzes konnten deshalb nicht beantwortet werden. Ebenso ist keine Aussage darüber möglich, ob ein standardisierter Screeningtest effektiver oder weniger effektiv ist als die anamnestischen Fragen im aktuellen Früherkennungsprogramm. Zu der diagnostischen Güte des derzeitigen Vorgehens im Rahmen der U-Untersuchung bezüglich der Entdeckung von UESS wurde im Rahmen der Recherche ebenfalls keine Evidenz identifiziert.

Während der Berichtserstellung zeigte sich, dass es keinen allgemein akzeptierten Goldstandard zur Diagnose von UESS gibt (vgl. Erörterung zum Berichtsplan [162]). Darüber hinaus wurde deutlich, dass auch ein allgemein akzeptiertes, standardisiertes Referenzverfahren zur Diagnostik von UESS im deutschen Sprachraum derzeit nicht vorhanden ist (vgl. Anhörung zum Vorbericht [21]). Dies stellt besondere Herausforderungen an die notwendigen Studien zur Validierung eines Screeningtests.

Um die diagnostische Güte eines Instruments für ein Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörungen zu ermitteln, sind Studien zu fordern, die ein unselektiertes (Screening-)Kollektiv untersuchen und eine geeignete Referenzmethode zur Feststellung der UESS einschließlich entsprechender Ausschlussdiagnostik anwenden. Dabei ist es notwendig, dass alle Kinder sowohl mit dem Screeningtest als auch mit dem Referenztest untersucht werden – unabhängig davon, ob sie im Screeningtest auffällig sind oder nicht. Für die verlässliche Ermittlung der diagnostischen Güte (Sensitivität, Spezifität, positiver und

negativer prädiktiver Wert) mittels einer Vierfeldertafel ist darüber hinaus eine lückenlose Dokumentation des Patientenflusses erforderlich.

6.6 Patientenrelevante Effekte von Interventionen

Generell zeigten sich kurzfristige positive Effekte von Interventionen für Kinder mit umschriebenen Störungen des Sprechens und der Sprache. In den 16 randomisierten Therapiestudien zeigten die meisten Vergleiche bezüglich der Sprachentwicklung eine Überlegenheit der Interventionsgruppe gegenüber den nicht behandelten Gruppen. Teilnehmer von Interventionsprogrammen verbesserten ihre Grammatik und bildeten komplexere Satzgefüge, erweiterten ihren Wortschatz sowie das Laut- und Silbenrepertoire und artikulierten präziser. Sie verstanden und produzierten mehr Wörter und Sätze als die Kinder in den unbehandelten Kontrollgruppen. Positive Ergebnisse fanden sich auf allen linguistischen Ebenen und in allen vertretenen Altersgruppen. Angesichts der häufig sehr kleinschrittigen Abbildungen des sprachlichen Entwicklungsprozesses muss die Patientenrelevanz der gefundenen Effekte für einige untersuchte Zielgrößen infrage gestellt werden. Darüber hinaus wären theoretische Begründungen hinsichtlich der klinischen Relevanz der statistischen Unterschiede für die zukünftige Forschung wünschenswert (vgl. [163,164]). Die Heterogenität des Studienpools hinsichtlich Interventionsmethoden, Einschlusskriterien, Schweregrad, Intensität, Dauer der Maßnahme sowie Zielgrößen erschwert eine sinnvolle Kondensation der Effekte. Zusätzlich fanden sich vereinzelt Versuche, Interventionen hinsichtlich psychosozialer und kognitiver Parameter zu evaluieren.

Als Einschränkungen der überwiegend positiven Wirksamkeitsbefunde sollte berücksichtigt werden, dass der Studienpool nur eine Auswahl an therapeutischen Verfahren abdeckt. Daher ist ein generalisierender Schluss auf andere, in den eingeschlossenen Studien nicht untersuchte Interventionsverfahren kaum möglich. Weiterhin muss die Patientenrelevanz der untersuchten Ziele relativiert werden, da sie alle nur kurzfristige Effekte betreffen. Von größerer Relevanz für die Zielgruppen wären aber insbesondere globalere und längerfristige Maße wie Beschulung und Lebensqualität, zu denen keine Daten vorliegen. Die Nachhaltigkeit der in den Studien gezeigten Vorteile therapierter Kinder muss daher bisher als weitestgehend unerforscht bezeichnet werden. Auch angesichts der Unsicherheiten zum natürlichen Verlauf können die bisher vorliegenden Interventionsstudien damit lediglich als Momentaufnahme gesehen werden [163]. Darüber hinaus ist zu bemängeln, dass keine der eingeschlossenen Studien Daten zu möglichen unerwünschten Folgen der Behandlung für die betroffenen Kinder lieferte. In einer die Glogowska-2000-Studie begleitenden qualitativen Untersuchung [165] wurde im Rahmen von Elterninterviews der Frage nach einem möglichen Schaden durch die Therapie explizit nachgegangen. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass die Therapie insgesamt anscheinend keine schädlichen Effekte gehabt habe und die Kinder in der Behandlungsgruppe keine schlechteren Behandlungsergebnisse hätten als die Kinder der Kontrollgruppe. Allerdings sei die Sprachbehandlung für einige Eltern nicht unproblematisch gewesen in dem Sinne, dass manche Eltern nicht willens oder in der Lage

waren, die Therapie gemeinsam mit ihren Kindern durchzuführen. So wird u. a. die Diskrepanz beschrieben, dass von den Eltern großes Engagement im therapeutischen Prozess erwartet wurde, diese sich dabei aber nicht genügend unterstützt fühlten. Ohne genauere Daten kann man an dieser Stelle nur spekulieren, inwieweit sich eine dadurch möglicherweise ausgelöste Verunsicherung auf die Eltern-Kind-Beziehung und damit mittelbar auf das Kind auswirken könnte. Sicherlich ist dies aber ein Aspekt, der in zukünftigen Studien zur Evaluation von sprachtherapeutischen Interventionen berücksichtigt werden sollte.

Zusätzlich wird die Tragweite der Befunde aus den 16 Studien durch die überwiegend geringe Studienqualität limitiert. Die beiden größten und qualitativ hochwertigsten Studien sind aufgrund ihrer Besonderheiten in der untersuchten Intervention nur eingeschränkt mit den anderen Studien vergleichbar. Glogowska 2000, die praktisch keine Effekte auf die sprachbezogenen Ziele der behandelten Kinder zeigte, deckte durch ihre multizentrische Konzeption eine breite Palette therapeutischer Methoden ab. Allerdings war die durchschnittliche Therapiefrequenz mit 8 Sitzungen in 12 Monaten ausgesprochen gering. Gillam 2008 untersuchte im Rahmen eines 6-wöchigen Ferienprogramms mit einer Trainingsintensität von 5-mal wöchentlich 100 Minuten die Wirksamkeit eines computerbasierten Therapieprogramms, konnte jedoch keine Überlegenheit gegenüber einer Sham-Intervention zeigen. Angesichts der Tatsache, dass beide Studien deutlich von der hiesig üblichen und als sinnvoll erachteten Behandlungspraxis (i. d. R. wöchentliche Therapiesitzungen) abweichen, sind die Ergebnisse dieser beiden Studien allerdings nur sehr eingeschränkt auf die hiesige Versorgung übertragbar.

Besondere Berücksichtigung verdient die kürzlich veröffentlichte Evaluationsstudie zum Heidelberger Elterntraining (Buschmann 2008). Sie ist nicht nur die bislang einzige publizierte Studie mit randomisiertem Design im deutschen Sprachraum, sondern verspricht auch angesichts der außergewöhnlichen Laufzeit für die Zukunft langfristige Ergebnisse sowohl hinsichtlich der sprachlichen als auch der kognitiven und sozial-emotionalen Entwicklung der untersuchten Kinder.

Nach den vorliegenden Unterlagen (Registereintrag sowie Studienprotokoll, das durch die Autoren zur Verfügung gestellt wurde) bezog sich die geplante Hypothese auf einen Mittelwertsvergleich bezüglich der Gesamtgruppe aller Kinder mit Sprachentwicklungsverzögerung (expressiv und / oder rezeptiv) auf allen Untertests des SETK-2 bzw. 3-5 als den primären Endpunkten. Bisher liegen nur Daten für die Subgruppe von Kindern mit rein expressiver Sprachentwicklungsverzögerung bezogen auf den ELFRA-2 sowie den SETK vor; die Auswertung der Kinder mit rezeptiv-expressiver Beeinträchtigung ist zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Berichts noch nicht veröffentlicht. Auch die weiteren, sekundären Zielgrößen zu den sprachlichen Fähigkeiten und zum Verhalten befinden sich nach Auskunft der Autoren noch in der Auswertung. Damit bilden die zum jetzigen Zeitpunkt vorliegenden Daten nur einen kleinen Ausschnitt des eigentlichen Studiendesigns ab. Während zum Zeitpunkt der ersten Nachmessung (3 Monate nach Ende des Trainings) auf

allen Instrumenten zur Erfassung der Sprachproduktion die Interventionsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe Vorteile aufweist, zeigt sich im Nachtest (mit 3 Jahren, 9 Monate nach Ende des Trainings) nur noch auf 2 von 3 ELFRA-Untertests und 1 von 2 Untertests des SETK 3-5 ein statistisch signifikanter Vorteil für die Interventionsgruppe.

Das Heidelberger Elterntraining wird laut Internetauftritt [166] als Programm beschrieben, das sich an Eltern sprachentwicklungsverzögerter Kinder richtet, und es wird darauf verwiesen, dass die Wirksamkeit im Rahmen einer Evaluationsstudie nachgewiesen worden sei. Angesichts dieses breiten Anspruchs wäre eine umfassende Analyse der bisher erhobenen und der demnächst aus den Follow-up-Untersuchungen zu erwartenden Daten für alle Zielgruppen zu begrüßen.

Für eine weitere randomisierte Studie zur sprachtherapeutischen Frühintervention bei Late-Talker-Kindern ist die Veröffentlichung der Ergebnisse für dieses Jahr zu erwarten (Autorenmitteilungen; vgl. Anhang G).

6.7 Vorteile einer früheren Behandlung

Für die Frage nach den Vorteilen eines früheren Therapiebeginns konnte keine relevante Evidenz identifiziert werden. 3 direkte Vergleiche mussten bei genauerer Betrachtung als ungeeignet für die Beurteilung der hier im Fokus stehenden Frage eingestuft werden. Keine Studie mit einem für einen Altersvergleich von Therapieeffekten angemessenen Design wurde identifiziert. Das Ziehen indirekter Vergleiche durch die Paarung von Studien zur generellen Wirksamkeit scheiterte letztlich an der Heterogenität der Studien in den Vergleichsgruppen. Es bestehen auch grundlegende methodische Schwierigkeiten bei dem Versuch, einen möglichen Vorteil einer früheren Behandlung durch den indirekten Vergleich früherer versus später durchgeführte Interventionen abzuleiten: Mit dem zunehmenden Alter der Kinder ändern sich nicht nur die angemessenen Interventionen und die damit verbundenen (sprachlichen) Ziele. In Abhängigkeit vom Alter der Kinder werden unterschiedliche diagnostische Verfahren eingesetzt und damit unterschiedliche Ausprägungen der Störung identifiziert. Das bedeutet, dass bspw. Kinder, die mit 2 Jahren in einem Testverfahren auffällig sind, sich hinsichtlich ihrer Prognose deutlich unterscheiden können von Kindern, die mit 5 Jahren Auffälligkeiten aufweisen. Sogar wenn sich Unterschiede in der Größe des Behandlungseffektes in unterschiedlichen Altersgruppen zeigen würden, könnten diese also nicht mit letzter Sicherheit auf die Variable Behandlungsbeginn zurückgeführt werden. Die Recherche ergab einen Hinweis auf ein umfassendes laufendes Forschungsprojekt, in dem 3 Gruppen von je 20 Kindern verglichen werden sollen, die in unterschiedlichem Alter abgeklärt werden und mit der Therapie beginnen: eine Gruppe zwischen 2 ½ und 3 Jahren wegen verzögerten Sprachbeginns, eine Gruppe zwischen 3 ½ und 4 Jahren wegen schwer verständlicher Sprache und eine Gruppe im Alter von 4 ½ bis 5 Jahren wegen einer spezifischen Spracherwerbsstörung. Die Publikation der Ergebnisse ist für 2011 zu erwarten [79]. Allerdings wird auch hier bei der Interpretation die Schwierigkeit bestehen, dass – falls

sich Unterschiede im Therapieerfolg zeigen sollten – diese nicht nur auf eine unterschiedliche Effektivität der Therapie in Abhängigkeit von deren Beginn, sondern auch auf Unterschiede hinsichtlich der Prognose der Störung in Abhängigkeit vom Alter bei der Diagnosestellung zurückzuführen sein könnten.

Die Frage nach dem optimalen Zeitpunkt für eine sprachtherapeutische Behandlung lässt sich anhand der identifizierten Studien zu Behandlungseffekten somit nicht beantworten. Vor dem Hintergrund der verschiedenen Theorien zum kindlichen Spracherwerb ließe sich zwar die Empfehlung einer möglichst frühzeitigen Intervention bei verzögerter Sprachentwicklung theoretisch gut begründen, und sie wird von vielen Wissenschaftlern unterstützt [160,167,168]). Dem entgegenzuhalten ist jedoch zum einen die vermutlich mit der früheren Diagnosestellung wachsende diagnostische Unschärfe. Zum anderen muss auch die mit der Verjüngung des Therapieeinstiegsalters wachsende Zahl von Kindern bedacht werden, deren Sprachproblem spontan remittieren würde. D. h. der möglicherweise besseren Therapierbarkeit jüngerer Kinder mit Sprachstörungen steht eine höhere Rate an falsch positiven Diagnosen und Übertherapien gegenüber. Zu diesen sorgsam abzuwägenden Gesichtspunkten fehlen wissenschaftliche Daten. Vor diesem Hintergrund ist die Frage nach dem Nutzen einer früheren Diagnose und einer damit verbundenen früheren Einleitung der Behandlung letztendlich nur im Rahmen einer entsprechenden Screeningstudie zu beantworten.

6.8 Ergebnisse und Schlussfolgerungen anderer systematischer Übersichtsarbeiten

Im Rahmen der Recherche wurden mehrere Übersichtsarbeiten identifiziert, die ähnliche Fragestellungen wie die des vorliegenden Berichts untersuchten (vgl. Anhang F). Dem vorliegenden Bericht am nächsten kommen die systematischen Übersichten von Nelson 2006 für die Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) [155,155,169] sowie von Law 1998 im Auftrag des National Health Service (NHS) [156,170] zum Nutzen eines Screenings auf Sprachentwicklungsstörungen („speech and language delay“).

Beide HTAs identifizierten keine kontrollierten Screeningstudien (die Langzeitergebnisse der Rotterdamstudie wurden erst 2007 publiziert und konnten deshalb in die Berichte noch nicht einfließen). Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass für die Einführung eines bevölkerungsweiten, systematischen Screenings die vorliegende Evidenz nicht ausreicht [156] und grundlegende Fragen noch offen sind (einzusetzende Instrumente, optimales Alter, angemessene Zeitintervalle) [155]. Die Einschätzung des britischen HTA aus dem Jahr 1998 wurde in einem Kurzbericht des National Screening Committee 2005 bestätigt [171].

Zur Frage nach der diagnostischen Güte deutschsprachiger Instrumente wurden in diesen beiden HTAs keine Aussagen getroffen.

Sowohl im HTA von Nelson [155] also auch in dem von Law [156] wurde die Frage nach der Wirksamkeit therapeutischer Maßnahmen bei primären Sprachentwicklungsstörungen separat untersucht. Zusätzlich veröffentlichte Law hierzu einen Cochrane Review [12] sowie auf

derselben Datenbasis eine Meta-Analyse [143]. In den Cochrane Review wurden ausschließlich randomisierte Studien eingeschlossen. Im Unterschied zum vorliegenden Bericht wurden immer nur die primären Endpunkte einer jeden Studie in die Analyse einbezogen. 33 Studien, die im Recherchezeitraum bis 2002 identifiziert worden waren, wurden eingeschlossen, 25 Studien gingen in eine Meta-Analyse ein. Eine solche wurde in dem vorliegenden Bericht für nicht probat befunden. Für denselben Zeitraum stimmen die im Rahmen des Cochrane Review ausgewerteten Studien nur zum Teil mit den in dem vorliegenden Bericht identifizierten Studien überein: Eine Analyse der Ausschlussgründe dieser Studien ergab, dass insbesondere die strengeren Anforderungen der vorliegenden Arbeit an die durchgeführte (Ausschluss-)Diagnostik zum Ausschluss einiger von Law einbezogener Studien führte – so wurde ein Teil der Interventionsstichproben im vorliegenden Bericht nicht als UESS klassifiziert. Ein anderer Teil wurde zunächst als relevant eingestuft und im Studienpool aufgelistet, dann aber nicht in die Nutzenbewertung aufgenommen, weil 2 aktive Gruppen miteinander verglichen worden waren bzw. auch die Kontrollgruppe in relevantem Ausmaß Zugang zu Therapiemaßnahmen hatte. Eine von Law identifizierte Studie (unveröffentlichte Magisterarbeit) konnte trotz entsprechender Bemühungen nicht im Volltext beschafft werden. Eine von Law selbst durchgeführte Studie [112] wurde im vorliegenden Bericht wegen eines nicht adäquaten Vorgehens bei der Randomisierung ausgeschlossen. Das Fazit des vorliegenden Berichts würde sich auch bei einem Einschluss dieser Studie nicht ändern. Nelson (2006) [155] schloss Studien mit Kindern bis einschließlich 5 Jahre und – im Unterschied zur vorliegenden Untersuchung – nur englischsprachige, voll publizierte Studien ein. Insgesamt gingen so 25 Interventionsstudien in die Bewertung ein. Auch hier gab es einige Diskrepanzen zum vorliegenden Bericht hinsichtlich des Einschlusses von Studien. Wie in der Arbeit von Law wurde für die Bewertung eine Reihe von Studien zugelassen, die für die vorliegende Untersuchung das Einschlusskriterium bezüglich der Diagnostik der UESS verletzen.

Sowohl Law [12,143,156] als auch Nelson [155] stellen eine Wirksamkeit der Interventionen bezüglich sprachlicher Variablen fest. Law [12,143] sah diese Wirksamkeit insbesondere bei Kindern mit expressiven phonologischen Störungen, weniger deutlich bei expressiven syntaktischen Störungen und kaum bei rezeptiven Störungen. Allerdings verwies er auf die erhebliche Heterogenität der Studien- und Ergebnislage. Nelson nahm keine differenziellen Bewertungen der Wirksamkeit nach der Therapieform oder Störungsart vor [155]. In ihrer Studie wurden die zu beobachtenden Therapieerfolge wegen der Unterschiedlichkeit der wenigen Studien als nicht generalisierbar eingeschätzt. Analog zur vorliegenden Arbeit relativierte Nelson die Evidenz für die Wirksamkeit mit dem Hinweis auf das Fehlen von Ergebnissen zur Langzeitwirkung – insbesondere auch auf nicht sprachliche Variablen – und zu etwaigen unerwünschten Folgen von Therapie und die Tatsache, dass sich auf Grundlage der Studien kein optimales Behandlungsalter ableiten ließe.

Außerdem wurden weitere, vornehmlich ältere HTA-Berichte gefunden, die diesen Einschätzungen nicht widersprechen.

6.9 Annahmen, Grenzen, Unsicherheiten des vorliegenden Berichts

Das oft hohe Verzerrungspotenzial der Studien und des darin verwendeten Instrumentariums limitiert die Aussagekraft der identifizierten Evidenz. Wenige Therapiestudien konnten eine transparente Randomisierungsprozedur oder Maßnahmen zur Sicherung des Concealment vorweisen, die Verblindung der Erheber der Zielgrößen blieb häufig unklar. Zahlreiche essenzielle Informationen zur Beurteilung der Studienqualität konnten den Publikationen nicht entnommen werden. Die Extraktion der in den Studien gesuchten Daten erfolgte für den vorliegenden Bericht unabhängig durch 2 Beurteiler. Aufgrund der generell eher schlechten Berichtsqualität der Studien mussten teilweise Angaben rekonstruiert werden. Solche Unsicherheiten betrafen z. B. die Feststellung einer UEES-Diagnose, die in den internationalen Arbeiten fast nie explizit enthalten war, sondern aus der Auflistung der Ausschlussdiagnosen erschlossen werden musste. Andere Unsicherheiten betrafen Randomisierungsprozeduren oder die Abgrenzung prospektiv geplanter von Post-hoc-Auswertungen. Im Zweifelsfall wurden entsprechende Studien immer eingeschlossen.

Um alle relevanten Studien zu identifizieren, die den Einschlusskriterien entsprechen, wurde eine umfangreiche Literatursuche durchgeführt. Dazu gehörten Recherchen in elektronischen Datenbanken sowie die Handsuche in den Referenzlisten der Überblicksarbeiten und einschlägigen Fachzeitschriften. Zusätzlich zu den eigenen Suchstrategien fanden diejenigen Referenzen Berücksichtigung, die im Rahmen der Stellungnahmeverfahren zum Berichtsplan 0.1 und Vorbericht 1.0 bzw. der Anhörung zum entsprechenden Beratungsthema im G-BA von den stellungnehmenden Experten zur Verfügung gestellt worden waren, sowie Unterlagen, die von der Themengruppe des G-BA übermittelt worden waren. Einige unpublizierte Arbeiten, die von den Suchen identifiziert worden waren, waren nur über Autorenanfragen als Volltexte zu bekommen. Es ist unwahrscheinlich, dass relevante Studien übersehen wurden. Eine über andere systematische Übersichten identifizierte Therapiestudie (Lancaster 1991, unveröffentlichte Magisterarbeit) war trotz großer Bemühungen nicht beschaffbar. Es wird jedoch angenommen, dass diese Studie die Ergebnisse des vorliegenden Berichts nicht wesentlich verändert hätte.

Unvermeidlich ist das Problem des Publikationsbias. Es ist möglich und sogar wahrscheinlich, dass Studien mit positiven Therapieeffekten eher publiziert und dadurch eher gefunden werden konnten. Zudem besteht die Möglichkeit, dass die Ergebnisse der Studien verzerrt sind, da zu keiner der identifizierten Studien ein Studienprotokoll vorab publiziert worden war und nur 3 Studien eine Fallzahlkalkulation enthielten.

Eine klinische Abwägung erfolgte bei der Entscheidung, ob die Vergleichsgruppe als unbehandelt einzustufen ist. Studien, in denen die Kinder der Vergleichsgruppe explizit Zugang zu sprachtherapeutischen Maßnahmen hatten, wurden nicht in die Nutzenbewertung aufgenommen, da im Falle eines nicht signifikanten Unterschiedes zwischen beiden Gruppen dieses Ergebnis dann nicht sicher auf die fehlende Wirksamkeit der geprüften Intervention,

sondern möglicherweise auch auf die positiven Effekte der Maßnahmen in der Vergleichsgruppe zurückzuführen gewesen wäre. Kontrollgruppen mit einer sogenannten Sham-Behandlung wurden dann zugelassen, wenn von den Autoren explizit beschrieben wurde, dass diese keine spezifischen Wirkelemente enthielten. Zudem wurden auch solche Studien aufgenommen, in denen die Kinder beider Gruppen eine Sprachheilschule besuchten, um nicht Studien mit älteren Kindern per se auszuschließen. Trotzdem kommt der vorliegende Bericht zu vergleichbaren Ergebnissen wie andere Reviews, die beim Einschluss von Studien hinsichtlich des Studiendesigns weniger rigide vorgehen.

In den Untersuchungen wurden sowohl eine Reihe verschiedener direkter Testverfahren eingesetzt als auch Elternberichte. Insbesondere in Studien mit sehr jungen Kindern (z. B. Girolametto 1996, 1997) wurden auch systematische Verhaltensbeobachtungen (meist Sprachproben, analysiert anhand standardisierter Auswertungsverfahren) eingesetzt, die sehr kleine Schritte im sprachlichen Entwicklungsprozess erfassen. Um angesichts der Vielzahl und Unterschiedlichkeit der erhobenen Zielgrößen im Bereich der Sprachentwicklung überhaupt zusammenfassende Aussagen treffen zu können, wurden diese Zielgrößen den verschiedenen linguistischen Ebenen zugeordnet. Eine entsprechende Kondensation von Informationen geht zwangsläufig mit einigen Unschärfen einher, die im Rahmen des vorliegenden Berichtes jedoch in Kauf genommen werden mussten. Eine theoretische alternative Vorgehensweise, mit der Vielzahl der in den Studien erhobenen Zielgrößen umzugehen, hätte in der Beschränkung auf primäre Zielgrößen bestanden. Ein solches Vorgehen, wie bspw. von Law 2003 [12] gewählt, wurde jedoch als nicht sinnvoll beurteilt, u. a. da in vielen Studien offensichtlich nicht a priori ein primäres Zielkriterium definiert worden war, und wäre mit einem deutlich größeren Informationsverlust verbunden gewesen.

In den Reviews von Law (2003, 2004) [12,143] wurden die Interventionseffekte von verschiedenen Sprachtherapien auch mithilfe von Meta-Analysen ausgewertet. Auf solche Meta-Analysen wurde im vorliegenden Bericht verzichtet. Meta-Analysen sind nur dann sinnvoll, wenn die in die Auswertungen eingehenden Studien vergleichbare Interventionen erprobt haben [140]. Die im vorliegenden Bericht betrachteten Sprachtherapien sind aber so komplexe und unterschiedliche Interventionen, dass von einer ausreichenden Ähnlichkeit nicht ausgegangen werden kann. Die Autoren entschieden sich angesichts des relativ kleinen Studienpools und der darin repräsentierten großen Heterogenität hinsichtlich Stichproben, Schweregraden, Interventionen und Endpunkten für einen qualitativ beschreibenden Zugang zur Bewertung der Effekte. Auch der Einsatz von Sensitivitätsanalysen schien eher fragwürdig, da die klinischen Unterschiede in den zu bildenden kleinen Analysegruppen eine Zuschreibung von etwaigen Effekten auf die kontrollierte Variable erschwert hätten. Hinzu kamen theoretische Bedenken, wie z. B. hinsichtlich der Unterscheidung zwischen expressiver und rezeptiver Sprachstörung, wie sie Law (2003, 2004) [12,143] getroffen hatte. Im vorliegenden Bericht wurde eine solche Gruppierung, selbst wenn von den Autoren der eingeschlossenen Studien berichtet, im Hinblick auf die große Variabilität sprachlicher Entwicklung zumindest für jüngere Kinder als fragwürdig bewertet [3,4,8,9].

Eine weitere mögliche Limitierung betrifft die Übertragbarkeit der internationalen Evidenz auf deutsche Kinder, die deutsche Sprache und das deutsche Gesundheitssystem. Obgleich die Sprachentwicklung und Phänomene der gestörten Sprachentwicklung von der konkreten Sprache unabhängig sind, sind kulturelle Spezifika und Eigenheiten des jeweiligen Gesundheitswesens bei der Beurteilung von diagnostischen und therapeutischen Verfahren nicht unerheblich. Mit der Eingrenzung der diagnostischen Teilfragestellung auf den deutschen Sprachraum wurde jedoch ein Teil dieses Problems vermieden. Darüber hinaus erscheinen die für den vorliegenden Bericht aus diesem Gesichtspunkt resultierenden Begrenzungen der Aussagekraft angesichts der erheblichen Wissenslücken als vernachlässigbar.

Den oben beschriebenen großen Diskrepanzen zwischen den berichteten Zahlen zur Prävalenz liegen uneinheitliche Diagnosepraktiken und Definitionen von umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen zugrunde. Diese Uneinheitlichkeiten erschwerten auch die Auswahlentscheidungen für Studien, die in den vorliegenden Bericht eingeflossen sind. Sprachentwicklungsstörungen können verschiedene Ursachen haben und die Ätiologie ist nicht abschließend geklärt. Die Manifestationsformen sind komplex und Sprachentwicklungsstörungen verändern abhängig vom Alter des Kindes ihre Erscheinungsform. Ähnliche Symptome können verschiedene Ursachen haben; eine Differenzialdiagnose ist also schwierig.

Der dem deutschen Begriff der umschriebenen Sprachentwicklungsstörung international entsprechende lautet „Specific Speech / Language Impairment“ oder „Specific Speech / Language Disorder“. Diese Definitionen schließen ein, dass Kinder einerseits eine normale Intelligenz und normale nonverbale Leistungen aufweisen, andererseits aber in ihren verbalen Leistungen unter dem Altersdurchschnitt liegen. Auf dieser Diskrepanz beruht auch die Diagnose einer UESS nach ICD-10. Die diagnostischen Anforderungen der ICD-10 werden aber von verschiedenen Gruppen unterschiedlich streng angewandt. So liegen der Diskrepanz zwischen den Schätzungen von Tomblin (1997) [22] und Stevenson (1976) [154] neben dem unterschiedlichen Alter der untersuchten Kinder (5- versus 3-Jährige) auch verschiedene Definitionen des Diskrepanzkriteriums zugrunde [23]. Tomblin forderte eine normale Intelligenz (d. h. IQ mindestens 85) und eine Sprachleistung von unterhalb von 1,25 Standardabweichungen [22]. Stevenson definierte Sprachstörungen als spezifisch, wenn die expressive Sprachleistung zumindest ein Drittel unter dem für das nonverbale Entwicklungsalter für normal gehaltenen Wert lag und gleichzeitig das Entwicklungsalter mindestens zwei Drittel des chronologischen Alters betrug [154]. Die international geläufigere Unterscheidung von Sprachstörungen in „primary language delay“ und „secondary language delay“ ist im Vergleich zu den ICD-10-Kriterien viel weniger streng und unterscheidet die Sprachstörungen danach, ob eine klare Ätiologie bekannt ist. Therapiestudien, die auf dieser Unterscheidung beruhen [12,143], verwenden eine breite Palette von Verfahren zum Ausschluss von Hörstörungen und allgemeinen Entwicklungsstörungen, legen aber das strenge Diskrepanzkriterium der ICD-10 nicht an.

Insbesondere bei kleinen Kindern (d. h. jünger als 2 ½ Jahre) gibt es neben dem Problem, dass sprachfreie, rein kognitive Testverfahren nicht vorhanden sind, noch die Schwierigkeit der eingeschränkten Testbarkeit.

Mit einer sehr eng bei der ICD-10 liegenden Definition von UESS für die vorliegende Untersuchung hätten keine Interventionsstudien eingeschlossen werden können. Da ein so strenges Verständnis der Diagnosekriterien aber an der Forschungswirklichkeit vorbeigegangen wäre, wurden auch „primary language disorders“ als UESS akzeptiert, wenn eine Berücksichtigung der ätiologischen Differenzialdiagnosekriterien ersichtlich war.

Eine besondere und nicht abschließend lösbare Schwierigkeit der vorliegenden Untersuchung war schon der Fragestellung inhärent. Die Einführung flächendeckender Sprachuntersuchungen würde zwangsläufig dazu führen, dass neben Kindern mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen auch Kinder mit anderen sprachlichen Auffälligkeiten identifiziert werden. Gemäß der Auftragsstellung wurde im vorliegenden Bericht die Evidenz bezüglich des möglichen Nutzens eines Sprachscreenings allerdings speziell für die Gruppe der Kinder mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen bewertet. Damit wird im vorliegenden Bericht nur ein Ausschnitt des möglichen Nutzens und Schadens eines flächendeckenden Sprachfrüherkennungsprogramms abgebildet: Aussagen darüber, ob und welche patientenrelevanten Effekte die Einführung eines Sprachscreenings für Kinder mit anderen Sprachauffälligkeiten haben würde, können auf der Basis dieses Berichtes nicht getroffen werden.

6.10 Derzeit laufende Untersuchungen

Derzeit laufen mehrere Studien in Deutschland, die für die vorliegende Fragestellung des vorliegenden Berichtes relevant sind:

Im Rahmen des in Hessen laufenden Kindersprachscreenings (KiSS) wurde ein diagnostisches Screeninginstrument zur Entdeckung von Sprachstörungen für 4- bis 4 ½-jährige Kinder entwickelt; die Auswertungen zu den diagnostischen Gütekriterien wurden im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens zum Vorbericht eingereicht. Das Instrument wird derzeit weiterentwickelt (Ergänzung um 2 Untertests [52]) und die konkurrente Validität an einer neuen Stichprobe von 50 Kindern untersucht (vgl. Protokoll der Erörterung [21]). Belastbare Daten zur diagnostischen Güte hinsichtlich umschriebener Sprachentwicklungsstörungen können nur unter der Voraussetzung erwartet werden, dass im Rahmen der Evaluierung ein geeigneter Referenzstandard eingesetzt werden kann.

Zum Nutzen von Interventionen läuft bis 2011 das Forschungsprojekt zum Heidelberger Elterntaining für Kinder mit Sprachentwicklungsverzögerungen, das auch Ergebnisse zu den langfristigen Auswirkungen liefern wird [139]. Die Veröffentlichung der Daten zur Subgruppe der Kinder mit gemischt expressiv-rezeptiven Sprachentwicklungsverzögerungen

ist angekündigt. In der Zukunft sind gemäß Studienprotokoll Ergebnisse zu weiteren, auch langfristigen, sprachlichen und verhaltensbezogenen Zielgrößen zu erwarten.

Für eine weitere randomisierte deutschsprachige Studie zur direkten sprachtherapeutischen Intervention mit sprachentwicklungsverzögerten Kindern [78] liegt noch keine Vollpublikation vor.

Für ein umfassendes Forschungsprojekt [79], das – allerdings mit den oben beschriebenen Einschränkungen – unter anderem die Wirksamkeit von Sprachtherapie in Abhängigkeit vom Alter bei Behandlungsbeginn untersucht, sind die Ergebnisse für 2011 angekündigt.

Die genannten – auch die langfristig angelegten – Interventionsstudien werden wegen der noch lang andauernden Laufzeiten in nächster Zukunft nur Ergebnisse zu kurzfristigen Effekten sprachtherapeutischer Maßnahmen liefern. Insofern können deren Ergebnisse in der nächsten Zeit die Evidenzlage bezüglich der Wirksamkeit von Sprachtherapie nicht bedeutend verändern.

6.11 Implikationen für die Forschung

Derzeit fehlen in Deutschland die methodischen Grundlagen für ein Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörungen. Forschungsbedarf gibt es zuerst für die Validierung eines Screeningtests. Dabei stellt die Verwendung eines geeigneten Referenztests eine besondere Herausforderung dar. Dies beinhaltet auch, dass für den Fall eines positiven Screeningtests eindeutige Vorgehensweisen zur Bestimmung der endgültigen Diagnose und der anschließenden Therapie festgelegt sein müssen. Wird ein Test validiert, der in einem sehr frühen Lebensalter angewendet werden soll, ist zu bedenken, dass bei sehr jungen Kindern beim derzeitigen Forschungsstand noch nicht definitiv zwischen der normalen Variation und einer behandlungsbedürftigen Störung unterschieden werden kann [64]. Bei der Validierung eines diagnostischen Instrumentes sind darüber hinaus die Belange von Kindern mit Migrationshintergrund zu berücksichtigen.

Sofern die Validierung eines Tests für den deutschen Sprachraum in Angriff genommen wird, sollten auch Anforderungen an die Qualitätssicherung definiert werden. Diese Zeitspanne lässt sich nutzen, um in Fachkreisen einen Konsens zu erreichen, auf welche patientenrelevanten Endpunkte Studien ausgerichtet sein sollten und wie diese Endpunkte gemessen werden sollten. Erst diese Vorarbeiten eröffnen die Möglichkeit, Nutzen und Schaden eines Screenings in einer in die deutsche Versorgungslandschaft eingebetteten, vergleichenden Studie zu messen.

6.12 Schriftliche Anhörung zum Vorbericht

Im Rahmen der schriftlichen Anhörung zum Vorbericht der vorliegenden Nutzenbewertung gingen insgesamt 9 Stellungnahmen ein, die den formalen Anforderungen entsprachen (siehe

separates Dokument „Dokumentation und Würdigung der Stellungnahmen zum Vorbericht“ [21]). Die Repräsentanten dieser Stellungnahmen wurden zu einer mündlichen wissenschaftlichen Erörterung unklarer Aspekte ihrer Stellungnahmen eingeladen. 11 Teilnehmer folgten der Einladung; bei der Erörterung waren alle 9 regulären Stellungnahmen durch Repräsentanten vertreten.

Die wesentlichen Diskussionspunkte aus den Stellungnahmen sowie aus der mündlichen Erörterung werden im Folgenden erläutert.

Berücksichtigung neurobiologischer und neurophysiologischer Erkenntnisse

In mehreren Stellungnahmen wurde angemerkt, dass im Vorbericht die aktuellen neurobiologischen und neurophysiologischen Erkenntnisse nicht ausreichend berücksichtigt worden seien, und es wurden zahlreiche Studien hierzu angeführt.

Eine Reihe der in den Stellungnahmen zitierten Studien zielt darauf ab, mittels verschiedener bildgebender Verfahren des Gehirns eine ungestörte Sprachentwicklung nachzuzeichnen ([172-178], vgl. [179]). Andere Studien gehen der Frage nach, inwieweit sich zwischen Kindern mit gestörter und solchen mit ungestörter Sprachentwicklung strukturelle [180-182] oder funktionelle Unterschiede [183-187] im Gehirn feststellen lassen^h. Dabei ließen sich in verschiedenen Bereichen – zum Teil statistisch signifikante – quantitative Unterschiede beim Vergleich der Durchschnittswerte der verschiedenen Gruppen feststellen. In einem ebenfalls angeführten aktuellen Übersichtsartikel [188, S. 62] wird jedoch darauf hingewiesen, dass die strukturellen und funktionalen Unterschiede zwischen Kindern mit gestörter und ungestörter Entwicklung relativ subtil und eher quantitativ als qualitativ seien. So könnten auch erfahrene Untersucher nicht mit bloßem Augenmaß anhand eines Scans bestimmen, ob ein Kind sprachentwicklungsgestört ist oder nicht. Auch Weber et al. (2005) [186] kommen zu dem Schluss, dass die Methoden zur Analyse von Daten von einzelnen Kindern weiterentwickelt werden müssen, bevor sie als diagnostisches Instrument eingesetzt werden können.

Vor diesem Hintergrund scheint auch die Möglichkeit, wie in einer Stellungnahme sowie in der Erörterung vorgeschlagen, die Ergebnisse elektrophysiologischer Untersuchungen als Referenzstandard heranzuziehen (vgl. unten), zumindest beim derzeitigen Stand der Forschung nicht umsetzbar. Somit ergaben sich keine Änderungen im vorliegenden Bericht.

Berücksichtigung von Studien niedriger Evidenzgrade

Mehrere Stellungnehmende fordern, dass auch Studien niedriger Evidenzgrade zu berücksichtigen seien. Als Argument hierfür werden die Anforderungen des IQWiG-

^h Die hier beschriebenen Daten gehen zu einem wesentlichen Teil auf das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderte Projekt „FOR 381: Frühkindliche Sprachentwicklung und spezifische Sprachentwicklungsstörungen“ zurück.

Methodenpapiers an die Definition eines Belegs angeführt. Danach soll in der Regel, um vom Beleg eines Nutzens zu sprechen, entweder eine Meta-Analyse von Studien mit endpunktbezogen geringer Ergebnisunsicherheit vorliegen oder sollen mindestens 2 voneinander unabhängig durchgeführte Studien mit endpunktbezogen geringer Ergebnisunsicherheit und entsprechendem statistisch signifikantem Effekt vorliegen, deren Ergebnis nicht durch weitere, vergleichbare endpunktbezogen ergebnissichere Studien infrage gestellt wird [145]. Die Stellungnehmenden argumentieren, dass für keine der 3 Teilfragestellungen entsprechende Studien vorliegen und es deshalb nicht zulässig sei, auf dieser Grundlage eine Nutzenbewertung durchzuführen. Hier liegen offensichtlich mehrere Missverständnisse vor.

Unabhängig davon, wie die Studienlage sich erweist, führt das IQWiG eine Nutzenbewertung durch. Das bedeutet, dass die Studienlage geprüft und bewertet wird. Als ein mögliches Ergebnis dieser Nutzenbewertung kann sich ein Nutzenbeleg ergeben. Von einem Nutzenbeleg wird in der Terminologie des IQWiG gesprochen, wenn ein Beleg (d. h. starke Evidenz im Sinne der oben beschriebenen Studienlage) für einen Nutzen vorhanden ist. Bei schwächerer Evidenz (d. h. wenn Hinweise vorliegen, diese aber nicht die Voraussetzungen für einen wissenschaftlichen Beleg erfüllen) wird davon gesprochen, dass es einen Hinweis auf einen Nutzen gibt. Ein anderes mögliches Ergebnis der Nutzenbewertung ist, dass die Studienlage nicht ausreicht, um einen Beleg für oder einen Hinweis auf einen Nutzen (oder auch Schaden) abzuleiten [145].

Entgegen dem Verständnis der Stellungnehmenden wurde zur Teilfragestellung „Screening“ kein Nutzenbeleg abgeleitet. Stattdessen wurde beschrieben, dass die Studienlage nicht ausreicht, um Aussagen zum Nutzen oder Schaden eines Screenings zu machen, da die Rotterdamstudie – die einzige Studie, die formal den Ein- und Ausschlusskriterien des vorliegenden Berichtes entsprach – keine spezifischen Ergebnisse für die Kinder mit umschriebenen Entwicklungsstörungen liefert. Damit war auch die Frage nach der Übertragbarkeit der niederländischen Studienergebnisse auf das hiesige Gesundheits- und Schulsystem, die von einigen Stellungnehmenden angezweifelt wurde, nicht relevant.

Die Methodik des Berichtsplans sah vor, neben randomisierten Studien auch nicht randomisierte kontrollierte Screeningstudien – also Studien niedrigeren Evidenzgrades – einzuschließen, sofern adäquate Maßnahmen zur Vermeidung von Selektionsmechanismen ergriffen wurden. Allerdings konnte im Rahmen der umfassenden Literaturrecherche keine entsprechende vergleichende, nicht randomisierte Screeningstudie identifiziert werden. Auch im Rahmen der Stellungnahmeverfahren wurden keine entsprechenden Studien genannt. Deshalb wurden im Folgenden auch Diagnostik- und Therapiestudien betrachtet, um möglicherweise durch die Verbindung von Erkenntnissen aus den Diagnose- und Therapiestudien dennoch Aussagen über den möglichen Nutzen eines Screenings ableiten zu können. Dieses Vorgehen wird im Allgemeinen als schwächere Evidenz betrachtet als

„direkte Evidenz“ aus Screeningstudien, in denen die Auswirkungen der Screeningmaßnahme auf die Gesundheitsoutcomes direkt erfasst werden (vgl. [189, S. 29]).

In einer Stellungnahme wurde die Durchführung von RCTs für die Behandlung von UESS angesichts der Vielzahl zu berücksichtigender Variablen als utopische Zielsetzung bezeichnet und eine Bewertung von Sprachtherapie auf der Basis von RCTs deshalb als dem Gegenstand nicht angemessen bewertet. Allerdings zeigen die vorhandenen RCTs zur Behandlung von UESS, dass die Durchführung durchaus möglich ist. Vor dem Hintergrund, dass es – laut einer Stellungnahme – den Wissenschaftlern und Klinikern schon länger bewusst ist, dass hochwertige Studien fehlen, ist es umso bedauerlicher, dass bisher in Deutschland kaum entsprechende randomisierte Studien durchgeführt worden sind. Dieses Versäumnis kann allerdings nicht dazu führen – wie in einer Stellungnahme gefordert –, die Nutzenbewertung auf Einzelfallstudien oder Expertenmeinungen zu basieren. Es ergab sich keine Notwendigkeit zu einer Änderung im vorliegenden Bericht.

Früherer versus späterer Therapiebeginn

Einschluss von Studien mit Kindern unter 3 Jahren

In einer Stellungnahme wurde kritisiert, dass Studien mit Kindern unter 3 Jahren nicht zur Bewertung der Therapie bei umschriebenen Entwicklungsstörungen hätten herangezogen werden dürfen. Begründet wird dies damit, „dass eine umschriebene Sprachentwicklungsstörung, wie in der Diskussion des Vorberichts angemerkt, nicht vor dem dritten Geburtstag eines Kindes diagnostiziert werden kann“.

Tatsächlich wurde im Vorbericht darauf hingewiesen, dass von UESS im Sinne der ICD-10 „üblicherweise erst bei Kindern ab 3 Jahren gesprochen wird“ [190, S. 136]. Trotzdem wurde aus mehreren Gründen davon abgesehen, ein bestimmtes Alter als Einschlusskriterium für die Therapiestudien im vorliegenden Bericht zu verwenden. Auf Seite 152 und im Folgenden ist ausführlich beschrieben, weshalb im Rahmen dieses Berichtes eine sehr enge Auslegung der UESS-Diagnose nicht als sinnvoll bzw. machbar angesehen wurde.

Die Diagnose der umschriebenen Sprachentwicklungsstörung ist per se, wie auch aus den Stellungnahmen wieder hervorging, jeweils mit einer gewissen Unsicherheit behaftet (siehe oben). Bei sehr jungen Kindern wird üblicherweise von Sprachentwicklungsverzögerungen (im Unterschied zu Sprachentwicklungsstörungen) gesprochen, um dem Umstand Rechnung zu tragen, dass insbesondere zu einem frühen Zeitpunkt noch nicht sicher zwischen einer Variation der normalen Entwicklung und einer behandlungsbedürftigen Störung unterschieden werden kann (vgl. [64]). Allerdings gibt die ICD-10 keine klare Altersgrenze vor, ab der die Diagnose einer UESS gestellt werden soll [6,11]. Einige Autoren gehen sogar davon aus, dass vor dem Alter von 4 Jahren eine UESS nicht mit Sicherheit diagnostiziert werden kann [64]. Auch die Studien zeigen, dass eine solche klare Trennung zum 3. Geburtstag nicht immer möglich ist: So schließen die Studien Girolametto 1996 [102] und

Gibbard 1994 [96] – von den Stellungnehmenden jeweils als „Late-Talker-Studien“ eingeordnet – Kinder von 22 bis 38 bzw. 27 bis 39 Monaten ein. Das Einschlusskriterium, so wie in der Girolametto-Studie im Text beschrieben [102, S. 40], gibt sogar 3 ½ Jahre als obere Altersgrenze an (42 Monate). Dagegen sind z. B. in der Studie Almost 1998 – von den Stellungnehmenden als „UESS-Studie > 3 Jahren“ eingeordnet – die jüngsten Kinder 33 Monate, d. h. ebenfalls weniger als 3 Jahre alt [81].

Zudem war eine zentrale Fragestellung des vorliegenden Berichts, ob die Therapie bei jüngeren Kindern wirksamer ist als bei älteren Kindern. Grundsätzlich Studien auszuschließen, in denen besonders junge Kinder behandelt werden, erschien deshalb nicht sinnvoll. Auch war im Rahmen des Auftrags keine untere Altersgrenze festgelegt worden. Eine Änderung des Berichts wurde deshalb nicht als sinnvoll angesehen.

Frühinterventionen: Empirische Ergebnisse und Rationale

In einer Stellungnahme wurden die Ergebnisse in den Tabellen 23 bis 26 aus Studien, bei denen der Altersdurchschnitt unter bzw. über 3 Jahren liegt, einander gegenübergestellt und auf dieser Grundlage Schlussfolgerungen bezüglich der Evidenz für die Therapie bei jüngeren bzw. älteren Kindern gezogen. Dieses Vorgehen scheint aus mehreren Gründen nicht belastbar.

Die Daten in den Tabellen 23 bis 26 stellen nicht die „Hauptergebnisse“ des vorliegenden Berichtes dar, wie von den Stellungnehmenden bezeichnet. Vielmehr wurde diese Auswahl ausschließlich nach dem Kriterium vorgenommen, dass vergleichbare Endpunkte in mehreren Studien erhoben wurden, um so die Machbarkeit von indirekten Altersvergleichen beurteilen zu können. Sie stellen damit keine repräsentative Auswahl dar, auf deren Grundlage die Wirksamkeit der Therapien insgesamt beurteilt werden könnte. Im Abschlussbericht wurde ein Hinweis ergänzt, dass diese Vergleiche lediglich zur besseren Nachvollziehbarkeit für den Leser dargestellt werden.

Die Stellungnahme erweckt den Eindruck, die Daten sprächen klar für eine hohe Wirksamkeit bei jüngeren Kindern im Bereich Morphologie / Syntax, Semantik / Lexikon und Pragmatik / Kommunikation, während für Phonetik / Phonologie die Beweislage umgekehrt sei. Tatsächlich werden in der Stellungnahme an einigen Stellen die Befunde aus den Studien nicht vollständig dargestellt. Lediglich hinsichtlich der mittleren Äußerungslänge (morpho-syntaktische Ebene) sind von 4 Studien tatsächlich die Ergebnisse in den 2 Studien mit jüngeren Kindern statistisch signifikant und in den beiden Studien mit älteren Kindern nicht. Dies liegt möglicherweise auch daran, dass die mittlere Äußerungslänge bei kleinen Kindern ein sensitiveres Maß ist als bei älteren Kindern. Zu Semantik / Lexikon sowie Phonetik / Phonologie sind den Tabellen zum indirekten Altersvergleich entsprechende Muster eindeutig nicht zu entnehmen. Maße der semantisch-lexikalischen Ebene wurden tatsächlich nur in einer Studie (Robertson 1997 [120]) bei älteren Kindern erhoben. Diese Studie zeigt allerdings ebenfalls einen statistisch signifikanten positiven Effekt. Dagegen zeigt

auch eine Studie mit jungen Kindern (Girolametto 1996 [102]) keinen Behandlungseffekt (diese Studie bleibt in der Stellungnahme unerwähnt). Auch aus den 3 Studien mit vergleichbaren Endpunkten auf der phonetisch-phonologischen Ebene lässt sich ein Alterseffekt nicht ableiten: Ein signifikanter Therapieeffekt lag nur bei der mittleren Alterskohorte vor (Almost 1998 [81]); sowohl bei den jüngsten Kindern (Girolametto 1997 [103,104]) als auch bei den ältesten Kindern (Denne 2005 [91]) zeigten sich keine statistisch signifikanten Effekte. Für die pragmatisch-kommunikative Ebene lagen nur 2 Studien mit vergleichbaren Endpunkten vor, sodass sich für diese Ebene ebenfalls kein Muster ableiten ließ.

In einigen Stellungnahmen wurde darauf hingewiesen, dass die klinische Erfahrung für eine möglichst frühe Behandlung sprachauffälliger Kinder spreche. Darüber hinaus wird in einer Stellungnahme auf biologisch determinierte sensible Phasen der Sprachentwicklung verwiesen, die für die Sprachinterventionen genutzt werden sollten, wobei die genauen oberen Grenzen der sensiblen Phasen noch nicht geklärt seien. Auch die neurobiologische bzw. neurophysiologische Entwicklung des kindlichen Gehirns wird als Argument für eine möglichst frühe Behandlung angeführt.

Wie auch im vorliegenden Bericht beschrieben, zeigt sich, dass es auf Grundlage der vorliegenden Studien nicht möglich ist zu klären, ob eine frühere Therapie langfristig erfolgreicher ist als eine spätere Therapie. Dies ist auch darin begründet, dass sich bei den indirekten Vergleichen die Zusammensetzung der Gruppen und damit die Prognose der Kinder jeweils unterscheidet (siehe auch S. 134). Auch wenn in Studien mit sehr jungen Kindern kurzfristig sehr große Effekte gezeigt würden, wäre damit nicht geklärt, ob diese Effekte wirklich auf die Kinder zurückgehen, bei denen sich ohne die Intervention eine Störung manifestiert hätte, oder möglicherweise auf Kinder, die durch einen entsprechenden Anschlag ihre Verzögerung lediglich vorzeitig aufgeholt haben, als sie es sonst getan hätten. Zur Klärung der langfristigen Überlegenheit eines früheren Therapiebeginns fehlte zudem die Vergleichbarkeit der Zielgrößen bezüglich des Erhebungszeitpunkts.

Letztendlich kann nur durch eine Screeningstudie geklärt werden, ob eine Vorverlagerung des Diagnosezeitpunkts und damit ein früherer Beginn von sprachtherapeutischen Interventionen tatsächlich Vorteile für Kinder mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen bringt.

Referenzstandard

In den Stellungnahmen wurde, ebenso wie im vorliegenden Bericht, deutlich, dass im deutschsprachigen Raum kein geeigneter Referenzstandard zur Bestimmung des Vorliegens einer Sprachentwicklungsstörung vorhanden ist. Im Rahmen der Berichtserstellung wurde die Frage danach, welche Referenzstandards geeignet sind, zurückgestellt, als sich zeigte, dass keine der vorhandenen Studien belastbare Daten für die diagnostische Genauigkeit lieferte (vgl. S. 53). Trotzdem ist diese Frage aus mehreren Blickwinkeln relevant und wurde deshalb im Rahmen der Erörterung ausführlich diskutiert.

Ein Referenztest ist definiert als die beste verfügbare Methode zur Bestimmung, ob die fragliche Erkrankung vorliegt oder nicht [43]. Da ein perfekter Referenzstandard im Sinne einer vollkommen fehlerfreien Klassifikation in der Praxis kaum zu erwarten ist, wird die neutralere Bezeichnung „Referenzstandard“ statt des Begriffs „Goldstandard“ verwendet [191]. Üblicherweise ist ein Referenztest aufwendiger, invasiver oder teurer als ein Screeningtest, da ansonsten keine Notwendigkeit bestünde, den Screeningtest statt des Referenztests zu verwenden [192, S. 63]. Ein Referenztest sollte möglichst objektive und reproduzierbare Ergebnisse liefern. Außerdem dient er auch zur Klärung der diagnostischen Güte von (Screening-)Tests. Sofern ein Screeningtest ein auffälliges Ergebnis zeigt, findet die weitere Abklärung dann in der Regel mithilfe des Referenztests statt, um dann erst auf der Grundlage dieser Ergebnisse die definitive Diagnose zu stellen und über den Beginn einer Therapie zu entscheiden.

Wie in den Stellungnahmen beschrieben und auch in der Erörterung bestätigt wurde, liegt für den deutschen Sprachraum kein allgemein akzeptierter, eindeutig definierter Referenzstandard für behandlungsbedürftige Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache vor.

Nach der ICD-10 setzt die Diagnosestellung voraus, dass die sprachliche Leistung des Kindes sich unter der Grenze von mindestens 2 Standardabweichungen der nach seinem Alter zu erwartenden Fähigkeiten befindet [11]. Dazu ist also eine Normierung nötig, welche Fähigkeiten in welchem Alter zu erwarten sind. Allerdings weisen die deutschen Testverfahren nach Auskunft der Stellungnehmenden (vgl. [20]) überwiegend keine differenzierten aktuellen Normen auf und sind auch nicht für die dichotome Entscheidung (gestört / ungestört) validiert. Erschwerend kommt hinzu, dass laut klinisch-diagnostischer Leitlinien der ICD-10 bei älteren Kindern wegen der natürlichen Tendenz zur Besserung die Festlegung des Schweregrads in diesem statistischen Sinne für eine Diagnosestellung nicht unbedingt gefordert wird [6]. In der klinischen Praxis werden nach einer Umfrage des Deutschen Bundesverbandes der akademischen Sprachtherapeuten (vgl. S. 41 Protokoll der Erörterung [21]) fallspezifisch sehr viele verschiedene Testverfahren eingesetzt. Diese Ergebnisse werden gemeinsam mit den Informationen aus der Anamnese und ggf. einer Spontansprachanalyse im Rahmen eines klinischen Urteils zusammengeführt (vgl. [20]).

In der Studie zur Bestimmung der diagnostischen Genauigkeit des Kindersprachscreenings (KiSS) [52] wurde ein Expertenurteil als Referenzstandard herangezogen. Als problematisch erwies sich, dass die Urteile der Expertinnen untereinander nur unzureichend übereinstimmten und darüber hinaus eine starke Pathologisierungstendenz aufwiesen, da bis zu 28 % der Kinder aus der repräsentativen Stichprobe als „exklusiv klinisch auffällig“ bezeichnet wurden. Akzeptable Auffälligkeitsraten waren nur durch entsprechende Vorgaben an die Expertinnen, wie viele Kinder als krank diagnostiziert werden sollten, zu erreichen. Mangelnde Inter- und Intraraterübereinstimmungen bei der Interpretation von Ergebnissen aus Sprachtests wurden in der Literatur bereits an anderer Stelle demonstriert [146].

Für eine diagnostische Studie stellt deshalb die Wahl eines geeigneten Referenzstandards eine besondere Herausforderung dar. Darüber hinaus ist eine wichtige Voraussetzung für die Einführung eines Screenings (vgl. [193]), dass – im Sinne eines Referenzstandards – eindeutig definiert ist, welche Abklärungsuntersuchungen auf einen positiven Screeningbefund folgen und wie die endgültige Diagnose gestellt wird. Für den vorliegenden Bericht ergaben sich dadurch keine Änderungen.

Beschreibung des natürlichen Verlaufs und Darstellung von Meilensteinen

In einer Stellungnahme wurde kritisiert, dass der natürliche Verlauf umschriebener Sprachentwicklungsstörungen im Vorbericht nicht dargestellt worden sei. Tatsächlich war im Vorbericht bereits u. a. in der Diskussion ein ganzer Abschnitt der Erfassung des natürlichen Verlaufs gewidmet [190, S. 135]. Dieser Abschnitt wurde im Abschlussbericht weiter ergänzt.

Im Zusammenhang mit der kindlichen Entwicklung ist häufig von sogenannten Meilensteinen die Rede [194]. Diesem Begriff liegt ein biologisches Reifungsmodell zugrunde, nach dem die Abfolge distinkter, genetisch festgelegter Entwicklungsschritte die Normalität eines Entwicklungsablaufes beschreibt und zeitliche, funktionelle oder phänomenologische Variabilitäten in der kindlichen Entwicklung als Entwicklungsauffälligkeit oder als Pathologie zu bewerten sind [194, S. 124]. Demgegenüber wird mit dem sogenannten Grenzsteinkonzept das Ziel verfolgt, ohne die genannten theoretischen Konzepte eine Abschätzung der Entwicklung des Kindes zu ermöglichen. Grenzsteine markieren danach distinkte Entwicklungsziele, die von 90 bis 95 % aller Kinder einer definierten Population gesunder und sich normal entwickelnder Kinder bis zu einem bestimmten Alter erreicht worden sind. Dabei sollen Kinder, die ein oder mehrere Entwicklungsziele nicht zum Zeitpunkt des jeweiligen Grenzsteinalters erreicht haben, nicht als „Spätentwickler“ bezeichnet werden, bevor der Grund für die verzögerte Entwicklung nicht zweifelsfrei identifiziert ist; Grenzsteine sollen mögliche Entwicklungsauffälligkeiten signalisieren [194].

Es wurde im Rahmen des vorliegenden Berichts keine Studie gefunden, in der die informelle, anamnestische Erhebung solcher Entwicklungsziele im deutschen Sprachraum bezüglich der Entdeckung von UESS validiert wurde.

Im Rahmen der Erörterung wurde diese Frage nach den Meilensteinen ebenfalls diskutiert und von den Stellungnehmenden auf eine Reihe von Literaturstellen aufmerksam gemacht, die über die normale Entwicklung Aufschluss geben sollten. Diese wurden sorgfältig gesichtet und sind im Folgenden skizziert.

In 2 Studien wurden Kinder mit ungestörter Sprachentwicklung und solche mit umschriebener Sprachentwicklungsstörung miteinander verglichen hinsichtlich des Kasusgebrauchs (5 Kinder pro Gruppe) [195] bzw. hinsichtlich des korrekten Verständnisses von transitionalen Verben [196] (16 Kinder pro Gruppe). In der erstgenannten Studie zeigte sich, dass die Leistung der Gruppe der UESS-Kinder mit der der sprachgesunden Kinder vergleichbar war.

In der zweiten Studie zeigte sich ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen, wobei allerdings auch die UESS-Kinder – im Zufallsbereich – korrekte Antworten lieferten. In einem Abstract [197] wurde eine Analyse zur Identifikation von Frühindikatoren spezifischer Sprachentwicklungsstörungen anhand von 7 Kindern mit gestörter Sprachentwicklung angekündigt; Daten wurden allerdings noch nicht präsentiert.

Ein bedeutender Teil der genannten Studien waren Fallberichte, die sich auf die Beobachtung von maximal 10, häufig sogar nur einzelner gesunder Kinder bezogen [198-206]. Da die Variabilität in der natürlichen Entwicklung von Kindern groß ist, können solche Studien sicherlich nur allererste Anhaltspunkte für den ungestörten Verlauf der Sprachentwicklung liefern.

Eine Studie untersuchte in einer aufwendigen Testsituation die Entwicklung der Diskursfähigkeit an 75 5- bis 14-jährigen Kindern [207]. In einer weiteren Studie [208] wurde an 84 Wiener Kindern zwischen 2 ½ und 6 Jahren (unterteilt in 7 Altersgruppen mit jeweils 12 Kindern) die korrekte Pluralbildung untersucht. Dabei zeigte sich, dass die Anzahl der korrekten Antworten mit dem Alter (insbesondere zwischen 3 und 5 Jahren) anstieg. 3 Publikationen befassten sich mit der Entwicklung des Tests ELFRA, der bereits im vorliegenden Bericht berücksichtigt worden ist [209-211].

Mehrere der genannten Studien [64,212-215]¹ untersuchten Stichproben von mehr als 100 bis zu über 1000 Kindern, um so Normdaten für Sprachentwicklungstests zu gewinnen. Solche größeren Studien stellen eine wertvolle Grundlage dafür dar, den typischen, ungestörten Verlauf von Sprachentwicklung genauer zu beschreiben – ähnlich wie dies bereits von Papousek (1989) [217] getan wurde.

Um diese Verfahren im Rahmen pädiatrischer Vorsorgeuntersuchungen einzusetzen mit dem Ziel, Kinder mit umschriebener Sprachentwicklungsstörung zu identifizieren, sind allerdings Studien notwendig, die den Anforderungen entsprechen, wie sie im vorliegenden Bericht für diagnostische Studien definiert worden sind (vgl. Abschnitt 4.1.6). Unter den eingereichten Studien war jedoch keine, die diesen Kriterien entsprach.

Durch die Definition entsprechender distinkter Entwicklungsziele wäre nämlich noch nicht die Frage beantwortet, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Kind tatsächlich eine UESS hat, wenn es ein bestimmtes Ziel nicht in der gleichen Zeit wie 90 bzw. 95 % aller gesunden Kinder erreicht hat – oder auch obwohl es ein bestimmtes Ziel erreicht hat: Beim Verpassen eines Grenzsteines kann zunächst nicht beurteilt werden, ob das Kind lediglich zu diesem spezifischen Zeitpunkt seiner Entwicklung zu den eher langsamen Kindern gehört und möglicherweise noch aufholt zu seinen Altersgenossen oder ob eine echte

¹ Zu einer Publikation [64] wurde ein Vorabauszug eines Kapitels zur Verfügung gestellt; die vollständige Publikation wurde nach Erscheinen mittels Handsuche identifiziert; eine weitere genannte Publikation (Neuaufgabe von „Patholinguistische Diagnostik“ von Kauschke und Siegmüller [216]) ist zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Abschlussberichts noch nicht erschienen.

Entwicklungsstörung vorliegt. Deshalb sind an die Anwendung von Entwicklungszielen für ein Screening die gleichen Anforderungen an die Validierung zu stellen wie für andere diagnostische Tests.

Berücksichtigung patientenrelevanter Endpunkte

Die Bewertung eines Früherkennungsprogramms anhand patientenrelevanter Endpunkte war die zentrale Fragestellung des vorliegenden Berichts. Die Sichtung der Literatur – insbesondere der Studien zur Wirksamkeit von sprachtherapeutischen Interventionen – zeigte deutlich, dass in den Studien leider kaum globalere Effektmaße wie Lebensqualität, psychosoziale Entwicklung, Schulerfolg etc. erhoben wurden. Eine explizite Aufnahme von Endpunkten in die Suchstrategie – wie im Rahmen einer Stellungnahme gefordert – hätte an dieser unbefriedigenden Situation nichts geändert, sondern lediglich die Zahl der gefundenen Studien vermutlich deutlich verringert. Im Gegenteil war dadurch, dass in der Suchstrategie keine Beschränkung auf bestimmte Outcomes vorgenommen wurde, die Suche besonders sensitiv; es können also deswegen nicht Studien übersehen worden sein.

Stattdessen wurden in den Studien fast ausschließlich Maße eingesetzt, die sehr kleinschrittig die Sprachentwicklung abbilden. Von einigen Stellungnehmenden wurde hierzu angemerkt, dass Sprachentwicklung aufgrund ihrer außerordentlichen Vielfältigkeit nur schwer messbar sei: Die Wirkung von Sprachtherapie lasse sich durch die individuelle Ausrichtung auf die spezifischen Fehlleistungen des jeweiligen Kindes durch Stichprobentests nicht abbilden. Es steht jedoch außer Frage, dass die Wirkung von sprachtherapeutischen Maßnahmen auch evaluierbar sein muss. Denkbar wäre die Entwicklung alternativer Evaluationsinstrumente wie bspw. Zielerreichungsskalen, die in anderen Bereichen der pädiatrischen Behandlung bereits eingesetzt werden [218]. Ein möglicher Vorteil entsprechender Instrumente bestünde auch darin, dass die klinische Relevanz beobachteter Unterschiede klarer zu beurteilen wäre, als das bisher der Fall ist.

Darüber hinaus wurde in einer Stellungnahme kritisiert, dass die Diagnosestellungen sowie die Inanspruchnahme von Therapie im Zusammenhang mit der Rotterdamstudie im Vorbericht als nicht patientenrelevante Endpunkte bezeichnet worden waren. Tatsächlich ist die korrekte Entdeckung von vorhandenen Sprachentwicklungsstörungen (im Sinne einer hohen Sensitivität) eine wichtige Voraussetzung für ein Screening und wurde im Rahmen der diagnostischen Studien im vorliegenden Bericht berücksichtigt. Die Vergabe eines Diagnoselabels ist für sich genommen allerdings noch kein patientenrelevanter Endpunkt, sondern nur, wenn daraufhin eine wirksame Therapie eingeleitet wird, die die Folgen der Erkrankung spürbar verringert. Auch die Inanspruchnahme von Therapien wurde deshalb nicht als patientenrelevanter Endpunkt gewertet, sondern stattdessen wurden die Folgen einer solchen Behandlung betrachtet: Bei der Evaluierung eines Screeningprogramms steigt üblicherweise die Anzahl der Diagnosen und Therapien in der Interventionsgruppe; allerdings kann daraus wegen möglicher Überdiagnose und Übertherapie per se kein Nutzen abgeleitet

werden. Zur Beurteilung der Nützlichkeit ist ein Nachweis nötig, dass die absolute Zahl der Personen mit negativen Folgen der Erkrankung verringert werden kann. Somit ergaben sich keine Änderungen im Bericht. Es wurde aber auf S. 33 des Abschlussberichts statt „Erhöhung der Entdeckungsrate“ die korrektere Beschreibung „screeninginduzierte Erhöhung“ verwendet.

Nennung zusätzlicher Studien

Das Stellungnahmeverfahren zum Vorbericht sieht vor, dass zusätzliche relevante Studien benannt werden können (vgl. Punkt 2 des Formblatts zur schriftlichen Stellungnahme). Im Folgenden werden deshalb diejenigen Studien aufgelistet, die in diesem Zusammenhang benannt wurden, einschließlich der jeweiligen Bewertung^j.

Tabelle 27: In den Stellungnahmen zum Vorbericht genannte Studien

genannte Studien	Bewertung
Bockmann AK. ELAN – mit Schwung bis ins Grundschulalter: Die Vorhersagekraft des frühen Wortschatzes für spätere Sprachleistungen. Forum Logopädie 2008; 22(4): 20-23. [219]	Ausschließlich sprachlich gesunde Kinder werden untersucht, es erfolgt keine Diagnose von UESS (D2).
Glascoc FP. Can clinical judgement detect children with speech language problems? Pediatrics 1991; 87(3): 317-322. [220]	Klinische Stichprobe wird untersucht (nicht Kinder aus der Gesamtbevölkerung) (D1).
Grimm H, Doil H. Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern (ELFRA), Göttingen: Hogrefe, 2006. [57]	Studie ist bereits im Vorbericht berücksichtigt (S. 41 ff.) (D6).
Henze KH, Kiese C. Empirische Analysen zur Struktur des Psycholinguistischen Entwicklungstests und zur Apriori-Evaluation der Clusterbarkeit eines Datensatzes. Z Differ Diagnos Psychol 1991; 12: 193-201. [221]	Studie ist bereits im Vorbericht berücksichtigt (S. 203) (D5).
Jansen H, Mannhaupt G, Marx H, Skowronek H. Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (BISC). Göttingen: Hogrefe; 1999. [222]	Der Test zielt auf Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten und wird auch daran validiert (nicht UESS) (D2).
Neuaufgabe von: Kauschke C, Siegmüller, J. Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen. München: Elsevier; 2002. [216]	Neuaufgabe ist erst im Juli 2009 zu erwarten (A2).

(Fortsetzung)

^j Da einige Stellungnahmen nicht dem vorgegebenen Format folgten, wurde in unklaren Einzelfällen aus dem Zusammenhang, in dem Referenzen angeführt wurden, entschieden, ob diese als Beleg für ein wissenschaftliches Argument anzusehen sind oder im Sinne zusätzlich zu berücksichtigender Literatur aufgeführt wurden. Nur Letztere sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 27 (Fortsetzung): In den Stellungnahmen zum Vorbericht genannte Studien

genannte Studien	Bewertung
Keilmann A, Schöler H. Zeitökonomische validierte Diagnostik des Dysgrammatismus. HNO 2007; 55(3): 217-224. [223]	Klinische Stichprobe wird untersucht (nicht Kinder aus der Gesamtbevölkerung) (D1).
Kiese-Himmel C, Kruse E. A follow-up report of German kindergarden children and preschoolers with expressive developmental language disorders. Logoped Phoniatr Vocol 1998; 23(2): 69-77. [158]	Studie ist bereits im Vorbericht berücksichtigt (S. 204) (D2); wurde in die Diskussion zum natürlichen Verlauf aufgenommen.
Kiese-Himmel C. Aktiver Wortschatztest für 3- bis 5-jährige Kinder (AWST-R). Göttingen: Beltz; 2005. [53]	Studie ist bereits im Vorbericht berücksichtigt (S. 41 ff.) (D6).
Kiese-Himmel C. Entwicklung sprach- und kommunikationsgestörter Kinder, am Beispiel von „Late Talkers“ sowie Kindern mit spezifischen Sprachentwicklungsstörungen. In: Hasselhorn M, Silbereisen RK (Ed). Enzyklopädie der Psychologie; Band 4: Entwicklungspsychologie des Säuglings- und Kindesalters. Göttingen: Hogrefe; 2008. S. 695-730. [157]	Übersichtsartikel ^a ; wurde in die Diskussion zum natürlichen Verlauf aufgenommen.
Neumann K, Euler HA. Bericht an das IQWiG. Katzensgoldstandards in der Sprachstandserfassung: Sensitivität und Spezifität des Kindersprachscreening (KiSS) [unveröffentlicht]. 2008. [52]	Daten sind in Tabelle 7 des Abschlussberichts aufgenommen (D6).
Roos J, Schöler H, Treutlein A. Zur prognostischen Validität des Heidelberger Auditiven Screenings in der Einschulungsdiagnostik HASE – Abschlussbericht des Projektes EVER (Evaluation eines Vorschulscreenings zur Erfassung von Risikokindern für Sprach- und Schriftspracherwerbsprobleme). Heidelberg: Pädagogische Hochschule; 2007. [51]	Studie ist in Tabelle 7 des Abschlussberichts aufgenommen (D6).
Rosenfeld J, Wohlleben B, Gross M. Diagnostische Genauigkeit des SETK 3-5 zur dichotomen Einschätzung von sprachlichen Leistungen. 2008. [224]	Kinder mit bekanntem Krankheitsstatus werden untersucht (nicht Kinder aus der Gesamtbevölkerung) (D1).
Rosenfeld J, Wohlleben B, Gross M. Eine Methode zur Phänotypisierung der spezifischen Sprachentwicklungsstörung bei 4- bis 5jährigen deutschsprachigen Kindern. 2005. [225]	Studie ist bereits im Vorbericht berücksichtigt (S. 215) (D1) ^b .
Von Suchodoletz W, Sachse S. SBE-2-KT: Sprachbeurteilung durch Eltern – Kurztest für die U7. 2008. [70]	Studie ist bereits im Vorbericht berücksichtigt (S. 41 ff.) (D6).
a: Referenz ist keiner der 3 Teilfragestellungen direkt zuzuordnen. b: Der Ausschlussgrund wurde im Abschlussbericht korrigiert von D2 in D1.	

Zwei Literaturstellen zur Diagnostik von Sprachentwicklungsstörungen wurden in Tabelle 7 des Abschlussberichtes aufgenommen: eine Studie zur prognostischen Validität des Heidelberger Auditiven Screenings in der Einschulungsdiagnostik (HASE) [51], das zum Ziel hat, Kinder mit Sprach- bzw. Schriftspracherwerbsstörungen aufzufinden. Die prognostische Validität der Ergebnisse im Rahmen von Einschulungsuntersuchungen wurde anhand von verschiedenen Maßen zu Sprach- und Schriftsprachleistungen in den Klassen 1 bis 3

überprüft. Allerdings erfolgte im Rahmen dieser Validierungsstudie keine Diagnostik von umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen, sodass für UESS keine Daten zur diagnostischen Güte vorliegen (Einschlusskriterium D6 nicht erfüllt). Auch die Ergebnisse eines weiteren Manuskripts zur Validierung des Kindersprachscreenings [52] wurden in die Tabelle aufgenommen. Aus Gründen, die auf Seite 45 genauer beschrieben sind, wurden allerdings auch hier die berichteten Daten zur diagnostischen Güte nicht als belastbar bewertet (Einschlusskriterium D6 nicht erfüllt).

Der darüber hinaus im Rahmen der Stellungnahmen genannte Test „Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten“ (BISC) [222] wurde hinsichtlich der Relevanz für die diagnostische Fragestellung geprüft. Dieser Test erfasst neben Fähigkeiten, die speziell zum Schriftspracherwerb benötigt werden (z. B. visuelle Aufmerksamkeitssteuerung anhand von Wort-Vergleich-Suchaufgaben, bei denen gleiche Schriftbilder erkannt werden müssen), auch andere Teilbereiche der Sprachentwicklung (phonologische Bewusstheit). Allerdings bezieht sich dieses Testverfahren explizit lediglich auf die Früherkennung eines Risikos von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. Auch für die Validierung werden ausschließlich Maße zur Schreibfähigkeit, Lesefähigkeit und Schriftsprache herangezogen. Deshalb wurde im Rahmen des vorliegenden Berichts das BISC nicht als Test zur Diagnostik von umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen bewertet (Einschlusskriterium D2 nicht erfüllt).

Weiterhin wurde auf die für Mitte 2009 zu erwartende Neuauflage der Patholinguistischen Diagnostik [216] hingewiesen mit dem Verweis, dass dieses Verfahren zur Zeit standardisiert und validiert werde und die Neuauflage den Gütekriterien entsprechen werde. Aufgrund der Tatsache, dass die Neuauflage zum Zeitpunkt der Fertigstellung des vorliegenden Berichts noch nicht erschienen ist, kann sie nicht bewertet werden. Allerdings ist das Instrument nicht als Screeningverfahren, sondern für die Erstellung eines detaillierten, alle Ebenen abbildenden Störungsprofils im Rahmen einer möglichst umfassenden und aussagekräftigen Diagnostik am Beginn einer sprachtherapeutischen Intervention konzipiert [216] und so möglicherweise als Referenztest geeignet.

Darüber hinaus wurde in der Stellungnahme bemängelt, dass Literaturquellen zum natürlichen Verlauf, die im Rahmen der Stellungnahmen zum Berichtsplan eingingen, im vorliegenden Bericht von vornherein ausgeschlossen worden seien. Dies ist darin begründet, dass gemäß den Methoden des IQWiG alle Studien ausgeschlossen werden, die den Ein- und Ausschlusskriterien des Berichts nicht entsprechen [145]. Zu dieser Beurteilung wurde der Berichtsplan öffentlich diskutiert und wurden die definierten Ein- und Ausschlusskriterien herangezogen [162]. Der Aspekt „natürlicher Verlauf“ wird in der Diskussion behandelt.

Letztlich führten die in den Stellungnahmen vorgebrachten Kritikpunkte und die Berücksichtigung der genannten Studien zu keiner Änderung des bereits im Vorbericht getroffenen Fazits.

7 Fazit

Ein frühes Sprachscreening hat zum Ziel, eine Gruppe von Kindern zu identifizieren, die ein besonders hohes Risiko für Schwierigkeiten in der Schulausbildung sowie für Beeinträchtigungen im zwischenmenschlichen und emotionalen Bereich aufweist. Wenn nach einer frühen Erkennung dann wirksame Interventionen eingesetzt würden, könnten diese Risiken verringert werden. Derzeit ist der Nutzen einer solchen Früherkennungsuntersuchung für die Gruppe der Kinder mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung nicht belegt. Das bedeutet nicht, dass es sicher keinen Nutzen für diese Gruppe gibt.

In Ermangelung einer Screeningstudie mit Fokus auf Kinder mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen wurde im vorliegenden Bericht versucht, aus der Zusammenführung der Ergebnisse aus Diagnose- und Behandlungsstudien abzuleiten, ob notwendige Voraussetzungen für ein Screeningprogramm erfüllt sind.

Diese Ableitung setzt voraus, dass zum Ersten belegt ist, dass die zeitlich vorverlagerte Behandlung von umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen (im Vorschulalter) der Behandlung im Schulalter überlegen ist. Zum Zweiten müsste gezeigt sein, dass die Kinder, für die eine Behandlung indiziert ist, mit ausreichender Zuverlässigkeit vor dem Schulalter diagnostiziert werden können. Darüber hinaus dürften drittens nicht zu viele Kinder fälschlicherweise als behandlungsbedürftig eingestuft werden, damit der potenzielle Schaden, der durch falsche Diagnosen entstehen kann, nicht den möglichen Nutzen überwiegt. Zwar liegen Hinweise auf kurzfristige positive Effekte durch Sprachtherapien vor, die langfristigen Ziele sind jedoch kaum untersucht, ebenso wie möglicherweise vorhandene unerwünschte Behandlungsfolgen. Belege dafür, dass eine Therapie bei jüngeren Kindern einen höheren Nutzen hat als bei älteren, liegen nicht vor. Gleichzeitig sind für die deutschsprachigen diagnostischen Instrumente gegenwärtig keine verlässlichen Gütekriterien berichtet, die eine Entdeckung von Kindern mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen in der Gesamtbevölkerung erlauben. Diese Validierung der Instrumente ist auch nötig, um den mit einem Sprachscreening verbundenen Aufwand abschätzen zu können, also unter anderem zur Klärung der Frage, mit welcher Zahl von Abklärungsuntersuchungen und Behandlungen in Deutschland zu rechnen wäre.

Damit fehlen in Deutschland derzeit wesentliche methodische Grundlagen für ein Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörungen. Sofern die methodischen Grundlagen geschaffen werden, eröffnen sie die Möglichkeit, den potenziellen Nutzen und potenziellen Schaden eines Screenings im Rahmen einer vergleichenden Studie zu untersuchen. Dabei könnten dann die Effekte eines standardisierten Screenings mit dem bisherigen Vorgehen im Rahmen der Richtlinie zur Früherkennung von Krankheiten bei Kindern bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres („Kinder-Richtlinien“) verglichen werden.

8 Liste der eingeschlossenen Studien

Screening

Rotterdamstudie

De Koning HJ, De Ridder-Sluiters JG, Van Agt HM, Reep-van den Bergh CM, Van der Stege HA, Korfaag IJ et al. A cluster-randomised trial of screening for language disorders in toddlers. *J Med Screen* 2004; 11(3): 109-116.

Van Agt HM, Van der Stege HA, De Ridder-Sluiters H, Verhoeven LT, De Koning HJ. A cluster-randomized trial of screening for language delay in toddlers: Effects on school performance and language development at age 8. *Pediatrics* 2007; 120(6): 1317-1325.

Diagnostik

Es wurden keine Studien eingeschlossen.

Therapie

Almost 1998

Almost D, Rosenbaum P. Effectiveness of speech intervention for phonological disorders: A randomized controlled trial. *Dev Med Child Neurol* 1998; 40(5): 319-325.

Buschmann 2008

Buschmann A, Jooss B, Rupp A, Feldhusen F, Pietz J, Philippi H. Parent-based language intervention for two-year-old children with specific expressive language delay: A randomised controlled trial. *Arch Dis Child* 2009; 94(2): 110-106.

Buschmann A, Jooss B, Blaschikowitz H, Koch-Graus A, Schumacher D, Heggen I et al. Frühe Sprachförderung. In: Karch D, Pietz J (Eds). *Aktuelle Neuropädiatrie 2006*. Nürnberg: Novartis Pharma; 2007.

Denne 2005

Denne M, Langdown N, Pring T, Roy P. Treating children with expressive phonological disorders: Does phonological awareness therapy work in the clinic. *Int J Lang Commun Disord* 2005; 40(4): 493-504.

Ebbels 2007

Ebbels SH, Van der Lely HK, Dockrell JE. Intervention for verb argument structure in children with persistent SLI: A randomized control trial. *J Speech Lang Hear Res* 2007; 50(5): 1330-1349.

Gibbard 1994

Gibbard D. Parental-based intervention with pre-school language-delayed children. *Eur J Disord Commun* 1994; 29(2): 131-150.

Gillam 2008

Gillam RB, Loeb DF, Hoffman LM, Bohman T, Champlin CA, Thibodeau L et al. The efficacy of Fast ForWord language intervention in school-age children with language impairment: A randomized controlled trial. *J Speech Lang Hear Res* 2008 51(1): 97-119

Girolametto 1996 (Pilotstudie)

Girolametto L, Pearce PS, Weitzman E. The effects of focused stimulation for promoting vocabulary in young children with delays: A pilot study. *J Child Commun Dev* 1996; 17(2): 39-49.

Girolametto 1997

Girolametto L, Pearce PS, Weitzman E. Interactive focused stimulation for toddlers with expressive vocabulary delays. *J Speech Hear Res* 1996; 39(6): 1274-1283.

Girolametto L, Pearce PS, Weitzman E. Effects of lexical intervention on the phonology of late talkers. *J Speech Lang Hear Res* 1997; 40(2): 338-348.

Glogowska 2000

Glogowska M, Roulstone S, Enderby P, Peters TJ. Randomised controlled trial of community based speech and language therapy in preschool children. *BMJ* 2000; 321(7266): 923-926.

Maggiolo 2003

Maggiolo M, Pavez MM, Coloma CJ. Narrative intervention for children with specific language impairment [Spanisch]. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiologia* 2003; 23(2): 98-108.

Robertson 1997

Robertson SB, Weismer SE. The influence of peer models on play scripts of children with specific language impairment. *J Speech Lang Hear Res* 1997; 40(1): 49-61.

Robertson 1999

Robertson SB, Weismer SE. Effects of treatment on linguistic and social skills in toddlers with delayed language development. *J Speech Lang Hear Res* 1999; 42(5): 1234-1248.

Rvachew 1994

Rvachew S. Speech perception training can facilitate sound production learning. *J Speech Hear Res* 1994; 37(2): 347-357.

Sommers 1966

Sommers RK, Schaeffe MH, Leiss RH, Gerber AJ, Bray MA, Fundrell D et al. Effectiveness of group and individual therapy. *J Speech Hear Res* 1966; 9(2): 219-225.

Tschirner 2007

Tschirner D, Hielscher-Fastabend M, Jungmann T. Relative Effektivität von Sprachfrühinterventionen bei zweijährigen Risikokindern: Zwei Programme im Vergleich. *Die Sprachheilarbeit* 2007; 52(5): 188-196.

Tufts 1959

Tufts LC, Holliday AR. Effectiveness of trained parents as speech therapists. *J Speech Hear Disord* 1959; 24(4): 395-401.

Wilcox 1978

Wilcox MJ, Leonard LB. Experimental acquisition of Wh-questions in language-disordered children. *J Speech Hear Res* 1978; 21(2): 220-239.

Yoder 2005

Yoder PJ, Camarata S, Gardner E. Treatment effects on speech intelligibility and length of utterance in children with specific language and intelligibility impairments. *J Early Interv* 2005; 28(1): 34-49.

Folgende Therapiestudien wurden im Studienpool aufgeführt, allerdings nicht in die Nutzenbewertung aufgenommen (keine Randomisierung, keine unbehandelte Kontrollgruppe bzw. kein direkter Altersvergleich):

Baxendale J, Hesketh A. Comparison of the effectiveness of the Hanen Parent Programme and traditional clinic therapy. *Int J Lang Commun Disord* 2003; 38(4): 397-415.

Boyle J, McCartney E, Forbes J, O'Hare A. A randomised controlled trial and economic evaluation of direct versus indirect and individual versus group modes of speech and language therapy for children with primary language impairment. *Health Technol Assess* 2007; 11(25): 1-158.

Camarata SM, Nelson KE, Camarata MN. Comparison of conversational-recasting and imitative procedures for training grammatical structures in children with specific language impairment. *J Speech Hear Res* 1994; 37(6): 1414-1423.

Camarata SM, Nelson KE. Treatment efficiency as a function of target selection in the remediation of child language disorders. *Clin Linguist Phon* 1992; 6(3): 167-178.

Cohen W, Hodson A, O'Hare A, Boyle J, Durrani T, McCartney E et al. Effects of computer-based intervention through acoustically modified speech (Fast ForWord) in severe mixed receptive-expressive language impairment: Outcomes from a randomized controlled trial. *J Speech Lang Hear Res* 2005; 48(3): 715-729.

Courtright JA, Courtright IC. Imitative modeling as a language intervention strategy: The effects of two mediating variables. *J Speech Hear Res* 1979; 22(2): 389-402.

Crosbie S, Holm A, Dodd B. Intervention for children with severe speech disorder: A comparison of two approaches. *Int J Lang Commun Disord* 2005; 40(4): 467-491.

Dixon G, Joffe B, Bench R.J. The efficacy of visualising and verbalising: Are we asking too much. *Child Lang Teach Ther* 2001; 17(2): 127-141.

Friedman P, Friedman KA. Accounting for individual differences when comparing the effectiveness of remedial language teaching methods. *Appl Psycholinguist* 1980; 1(2): 151-170.

Fudala JB, England G, Ganoung L. Utilization of parents in a speech correction program. *Except Child* 1972; 38(5): 407-412.

Gierut JA, Morrisette ML, Hughes MT, Rowland S. Phonological treatment efficacy and developmental norms. *Lang Speech Hear Serv Sch* 1996; 27(3): 215-230.

Gill CB, Klecan-Aker J, Roberts T, Fredenburgh KA. Following directions: Rehearsal and visualization strategies for children with specific language impairment. *Child Lang Teach Ther* 2003; 19(1): 85-103.

Gillon GT. The efficacy of phonological awareness intervention for children with spoken language impairment. *Lang Speech Hear Serv Sch* 2000; 31(2): 126-141.

Gillon GT. Follow-up study investigating the benefits of phonological awareness intervention for children with spoken language impairment. *Int J Lang Commun Disord* 2002; 37(4): 381-400.

Glogowska M, Roulstone S, Peters TJ, Enderby P. Early speech- and language-impaired children: Linguistic, literacy, and social outcomes. *Dev Med Child Neurol* 2006; 48(6): 489-494.

Hesketh A, Adams C, Nightingale C, Hall R. Phonological awareness therapy and articulatory training approaches for children with phonological disorders: A comparative outcome study. *Int J Lang Commun Disord* 2000; 35(3): 337-354.

Hesketh A, Dima E, Nelson V. Teaching phoneme awareness to pre-literate children with speech disorder: A randomized controlled trial. *Int J Lang Commun Disord* 2007; 42(3): 251-271.

Kirk C, Gillon G. Longitudinal effects of phonological awareness intervention on morphological awareness in children with speech impairment. *Lang Speech Hear Serv Sch* 2007; 38(4): 342-352.

Kot A, Law J. Intervention with preschool children with specific language impairments: A comparison of two different approaches to treatment. *Child Lang Teach Ther* 1995; 11(2): 144-162.

Kouri TA, Selle CA, Riley SA. Comparison of meaning and graphophonemic feedback strategies for guided reading instruction of children with language delays. *Am J Speech Lang Pathol* 2006; 15(3): 236-246.

Law J, Kot A, Barnett G. A comparison of two methods for providing intervention to three year old children with expressive / receptive language impairment: Report no. 002. London: City University; 1999.

Leonard LB, Camarata SM, Pawlowska M, Brown B, Camarata MN. The acquisition of tense and agreement morphemes by children with specific language impairment during intervention: Phase 3. *J Speech Lang Hear Res* 2008; 51(1): 120-125.

Loeb DF, Armstrong N. Case studies on the efficacy of expansions and subject-verb-object models in early language intervention. *Child Lang Teach Ther* 2001; 17(1): 35-53.

McGregor KK, Leonard LB. Facilitating word-finding skills of language-impaired children. *J Speech Hear Disord* 1989; 54(2): 141-147.

Möller D, Probst P, Hess M. Durchführung und Evaluation eines Elterstrainings bei Sprachentwicklungsverzögerung. *Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr* 2008; 57: 197-215.

Mota HB, Keske-Soares M, Bagetti T, Ceron MI, Filha MG. Comparative analyses of the effectiveness of three different phonological therapy models [Portugiesisch]. *Pro Fono* 2007; 19(1): 67-74.

Nelson KE, Camarata SM, Welsh J, Butkovsky L, Camarata M. Effects of imitative and conversational recasting treatment on the acquisition of grammar in children with specific language impairment and younger language-normal children. *J Speech Hear Res* 1996; 39(4): 850-859.

Schwartz RG, Chapman K, Terrell BY, Prelock P, Rowan L. Facilitating word combination in language-impaired children through discourse structure. *J Speech Hear Disord* 1985; 50(1): 31-39.

Segers E, Verhoeven L. Computer-supported phonological awareness intervention for kindergarten children with specific language impairment. *Lang Speech Hear Serv Sch* 2004; 35(3): 229-239.

Sommers RK. Factors in the effectiveness of mothers trained to aid in speech correction. *J Speech Hear Disord* 1962;(27): 178-186.

Sommers RK, Furlong AK, Rhodes FE, Fichter GR, Bowser DC, Copetas FG et al. Effects of maternal attitudes upon improvement in articulation when mothers are trained to assist in speech correction. *J Speech Hear Disord* 1964; 29(2): 126-132.

Teutsch A, Fox AV. Vergleich der Effektivität von artikulatorischer vs phonologischer Therapie in der Behandlung kindlicher phonologischer Störungen: Eine Pilotstudie. *Sprache Stimme Gehör* 2004; 28(4): 178-185.

Tyler AA, Lewis KE, Haskill A, Tolbert LC. Outcomes of different speech and language goal attack strategies. *J Speech Hear Res* 2003; 46(5): 1077-1094.

Ward S. An investigation into the effectiveness of an early intervention method for delayed language development in young children. *Int J Lang Commun Disord* 1999; 34(3): 243-264.

Warrick N, Rubin H, Rowe-Walsh S. Phoneme awareness in language-delayed children: Comparative studies and intervention. *Ann Dyslexia* 1993; 43(1): 153-173.

Wilcox MJ, Kouri TA, Caswell SB. Early language intervention: A comparison of classroom and individual treatment. *Am J Speech Lang Pathol* 1991; 1(1): 49-61.

Wing CS. A preliminary investigation of generalization to untrained words following two treatments of children's word-finding problems. *Lang Speech Hear Serv Sch* 1990; 21(3): 151-156.

Wright SH, Gorrie B, Haynes C, Shipman A. What's in a name: Comparative therapy for word-finding difficulties using semantic and phonological approaches. *Child Lang Teach Ther* 1993; 9(3): 214-229.

Zwitman DH, Sonderman JC. A syntax program designed to present base linguistic structures to language-disordered children. *J Commun Disord* 1979; 12(4): 323-335.

9 Literatur

1. Von Suchodoletz W. Zur Prognose von Kindern mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen. In: Von Suchodoletz W (Ed). Welche Chancen haben Kinder mit Entwicklungsstörungen? Göttingen: Hogrefe; 2004. S. 155-199.
2. Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information. Internationale Statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme: 10. Revision; Version 2008; German modification [Online]. 25.09.2007 [Zugriff am 13.03.2008]. URL: <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/diagnosen/icd10/htmlgm2008/fr-icd.htm>.
3. Schlesiger C. Sprachverstehen bei spezifischer Sprachentwicklungsstörung: Grundlagen und Diagnostik. Frankfurt: Lang; 2001.
4. Grimm H. Störungen der Sprachentwicklung: Grundlagen, Ursachen, Diagnose, Intervention, Prävention. Göttingen: Hogrefe; 2003.
5. Sachse S. Früherkennung von Sprachentwicklungsstörungen. In: Von Suchodoletz W (Ed). Früherkennung von Entwicklungsstörungen. Göttingen: Hogrefe; 2005. S. 155-189.
6. Dilling H, Mombour W, Schmidt MH. Internationale Klassifikation psychischer Störungen: ICD-10, Kapitel V (F); klinisch-diagnostische Leitlinien. Bern: Huber; 2005.
7. Szagun G. Langsam gleich gestört? Variabilität und Normalität im frühen Spracherwerb. Forum Logopädie 2007; 21(3): 20-25.
8. Weismer SE, Murray-Branch J, Miller JF. A prospective longitudinal study of language development in late talkers. J Speech Hear Res 1994; 37(4): 852-867.
9. Robertson SB, Weismer SE. Effects of treatment on linguistic and social skills in toddlers with delayed language development. J Speech Lang Hear Res 1999; 42(5): 1234-1248.
10. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR; text revision. Washington: APA; 2000.
11. Dilling H, Mombour W, Schmidt MH, Schulte-Markwort E. Internationale Klassifikation psychischer Störungen: ICD-10, Kapitel V (F); diagnostische Kriterien für Forschung und Praxis. Bern: Huber; 2004.
12. Law J, Garrett Z, Nye C. Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder. Cochrane Database Syst Rev 2003; (3): CD004110.
13. Goorhuis-Brouwer SM, Wijnberg-Williams BJ. Specificity of specific language impairment. Folia Phoniatr Logop 1996; 48(6): 269-274.
14. Schöler H, Scheib K. Desiderate und Thesen zur Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen. Sprache Stimme Gehör 2004; 28(1): 37-41.

15. Ritterfeld U. Interventionsprinzipien bei Spracherwerbsstörungen. Heilpädagogik online 2005; 4(3): 4-29.
16. Schiff N. The influence of deviant maternal input on the development of language during the preschool years. J Speech Hear Res 1979; 22(3): 581-603.
17. Sachse S, Von Suchodoletz W. Früherkennung von Sprachentwicklungsverzögerungen mit Elternfragebogen? Kinderarztl Prax 2007; 78(4): 194-199.
18. Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie. Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von psychischen Störungen im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter. Köln: Deutscher Ärzteverlag; 2007.
19. Deutsche Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin. Indikationen zur Verordnung von Logopädie bei umschriebenen Entwicklungsstörungen der Sprache und Zweisprachigkeit: ICD-10-Nummern: F 80.0, F 80.1, F 80.3 [Online]. 25.06.2004 [Zugriff am 23.05.2007]. URL: <http://www.leitlinien.net/071-010.htm>.
20. Deutsche Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie. Sprachentwicklungsstörungen bei Kindern [Online]. 09.2008 [Zugriff am 24.11.2008]. URL: <http://leitlinien.net/049-006.htm>.
21. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Früherkennungsuntersuchung auf umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache: Dokumentation und Würdigung der Stellungnahmen zum Vorbericht; Auftrag S06-01. Köln: IQWiG; 2009.
22. Tomblin JB, Records NL, Buckwalter P, Zhang X, Smith E, O'Brien M. Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. J Speech Lang Hear Res 1997; 40(6): 1245-1260.
23. Law J, Boyle J, Harris F, Harkness A, Nye C. Prevalence and natural history of primary speech and language delay: Findings from a systematic review of the literature. Int J Lang Commun Disord 2000; 35(2): 165-188.
24. Ritterfeld U. Die Spezifische Spracherwerbsstörung: Phänomenbeschreibung und Erklärungsmodelle. Heilpädagogische Forschung 2004; 30(2): 70-91.
25. Rice ML. Social consequences of specific language impairment. In: Grimm H, Skowronek H (Ed). Language acquisition problems and reading disorders: Aspects of diagnosis and intervention. Berlin: De Gruyter; 1993. S. 111-128.
26. Esser G, Wyschkon A. Umschriebene Entwicklungsstörungen. In: Petermann F (Ed). Lehrbuch der klinischen Kinderpsychologie und -psychotherapie. Göttingen: Hogrefe; 2002. S. 410-427.
27. Esser G. Was wird aus Kindern mit Teilleistungsschwächen? Der langfristige Verlauf umschriebener Entwicklungsstörungen. Stuttgart: Enke; 1991.

28. Schlesiger C. "Late talkers" und Prävention von Sprachentwicklungsstörungen: Früherkennung und Intervention bei spät sprechenden Kindern. In: Subellok K, Bahrfeck-Wichitill K, Dupuis G (Ed). Sprachtherapie: Fröhliche Wissenschaft oder blinde Praxis. Oberhausen: Athena; 2005. S. 206-218.
29. Penner Z. Plädoyer für eine präventive Frühintervention bei Kindern mit Spracherwerbsstörungen. In: Von Suchodoletz W (Ed). Therapie von Sprachentwicklungsstörungen: Anspruch und Realität. Stuttgart: Kohlhammer; 2002. S. 106-142.
30. Kamtsiuris P, Bergmann E, Rattay P, Schlaud M. Inanspruchnahme medizinischer Leistungen: Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2007; 50(5-6): 836-850.
31. Bode H (DGSPJ). Derzeitiges Vorgehen zur Überprüfung der Sprachentwicklung im Rahmen von U-Untersuchungen. Brief an Kreis J (IQWiG). 13.06.2007.
32. SP1 Störungen der Sprache vor Abschluss der Sprachentwicklung [Online]. In: Heilmittelkatalog. 2004 [Zugriff am 10.04.2008]. URL: <http://www.heilmittelkatalog.de/logo/sp1.htm>.
33. Lüdtke UM, Kallmeyer K. Kritische Analyse ausgewählter Sprachstandserhebungsverfahren für Kinder vor Schuleintritt aus Sicht der Linguistik, Diagnostik und Mehrsprachigkeitsforschung. Die Sprachheilarbeit 2007; 52(6): 261-276.
34. Lüdtke UM, Kallmeyer K. Vorschulische Maßnahmen zur Sprachstandserhebung und Sprachförderung in den deutschen Bundesländern: Wissenschaftliche Vorschläge zur Optimierung bildungspolitischer Initiativen. Die Sprachheilarbeit 2007; 52(6): 244-260.
35. Göllner B. Qualität der Betreuung sprachentwicklungsgestörter Kinder aus Sicht der Eltern. In: Von Suchodoletz W (Ed). Therapie von Sprachentwicklungsstörungen: Anspruch und Realität. Stuttgart: Kohlhammer; 2002. S. 143-165.
36. De Langen-Müller U, Hielscher-Fastabend M. Retro-quant: Retrospektive Erfassung quantitativer Daten der Sprachtherapie mit Kindern in Deutschland. Die Sprachheilarbeit 2007; 52(2): 48-62.
37. Köbberling J, Trampisch HJ, Windeler J. Memorandum for the evaluation of diagnostic measures. J Clin Chem Clin Biochem 1990; 28(12): 873-879.
38. Fryback DG, Thornbury JR. The efficacy of diagnostic imaging. Med Decis Making 1991; 11(2): 88-94.
39. Altman DG. Systematic reviews of evaluations of prognostic variables. BMJ 2001; 28(323): 224-228.
40. Medical Services Advisory Committee. Guidelines for the assessment of diagnostic technologies. Canberra: MSAC; 2005. URL: <http://www.msac.gov.au/internet/msac/publishing.nsf/Content/D81BE529B98B3DB6CA2575>

[AD0082FD1B/\\$File/Diag%20Guidelines%20Sept%202005%20updated%2021%20may%2007.pdf](http://AD0082FD1B/$File/Diag%20Guidelines%20Sept%202005%20updated%2021%20may%2007.pdf).

41. Moher D, Schulz KF, Altman D. The CONSORT Statement: Revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomized trials 2001. *Lancet* 2001; 357(9263): 1191-1194.
42. Des Jarlais DC, Lyles C, Crepaz N. Improving the reporting quality of nonrandomized evaluations of behavioural and public health interventions: The TREND statement. *Am J Public Health* 2004; 94(3): 1474-1475.
43. Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, Gatsonis CT, Glasziou PP, Irwig LM et al. Towards complete and accurate reporting of studies of diagnostic accuracy: The STARD initiative. *Clin Chem* 2003; 49(1): 1-6.
44. Whiting P, Rutjes AW, Reitsma JB, Bossuyt PM, Kleijnen J. The development of QUADAS: A tool for the quality assessment of studies of diagnostic accuracy included in systematic reviews. *BMC Med Res Methodol* 2003; 3: 25.
45. De Koning HJ, De Ridder-Sluis JG, Van Agt HM, Reep-van den Bergh CM, Van der Stege HA, Korfae IJ et al. A cluster-randomised trial of screening for language disorders in toddlers. *J Med Screen* 2004; 11(3): 109-116.
46. Van Agt HM, Van der Stege HA, De Ridder-Sluis H, Verhoeven LT, De Koning HJ. A cluster-randomized trial of screening for language delay in toddlers: Effects on school performance and language development at age 8. *Pediatrics* 2007; 120(6): 1317-1325.
47. Petit-Carrie S, Verret C, Cossard A, Maurice-Tison S. Access to early speech therapy in Gironde: Evaluation of a language-screening campaign for 4-year-old children (1999-2001) [Französisch]. *Arch Pediatr* 2003; 10(10): 869-875.
48. International Conference on Harmonisation E9 Expert Working Group. ICH harmonised tripartite guideline: Statistical principles for clinical trials. *Stat Med* 1999; 18(5): 1905-1942.
49. Sachse S, Von Suchodoletz W. Early identification of language delay by direct language assessment or parent report? *J Dev Behav Pediatr* 2008; 29(1): 34-41.
50. Euler HA, Holler-Zittlau I, Von Minnen S, Sick U, Dux W, Neumann K. Kindersprachscreening (KiSS): Das hessische Verfahren zur Feststellung des Sprachstandes vierjähriger Kinder [Online]. 2008 [Zugriff am 22.05.2009]. URL: <http://www.psychologie.uni-kassel.de/personal/euler/Sprachscreening.pdf>.
51. Roos J, Schöler H, Treutlein A. Zur prognostischen Validität des Heidelberger Auditiven Screenings in der Einschulungsdiagnostik HASE: Abschlussbericht des Projektes EVER [Online]. 02.2007 [Zugriff am 06.05.2009]. URL: http://www.ph-heidelberg.de/wp/schoeler/Datein/Abschlussbericht_EVER-HASE_Feb-2007.pdf.
52. Neumann K, Euler HA. Bericht an das IQWiG: Katzensgoldstandards in der Sprachstandserfassung; Sensitivität und Spezifität des Kindersprachscreening (KiSS) [unveröffentlicht]. 2008.

53. Kiese-Himmel C. Aktiver Wortschatztest für 3 bis 5-jährige Kinder (AWST-R). Göttingen: Beltz; 2005.
54. Esser G. Basisdiagnostik für umschriebene Entwicklungsstörungen im Vorschulalter (BUEVA). Göttingen: Beltz; 2002.
55. Bockmann AK, Kiese-Himmel C. ELAN: Eltern Antworten; Elternfragebogen zur Wortschatzentwicklung im frühen Kindesalter. Göttingen: Beltz; 2006.
56. Doil H. Die Sprachentwicklung ist der Schlüssel: Frühe Identifikation von Risikokindern im Rahmen kinderärztlicher Vorsorgeuntersuchung [Dissertation]. Bielefeld: Universität; 2002. URL: <http://bieson.ub.uni-bielefeld.de/volltexte/2003/250/pdf/0001.pdf>.
57. Grimm H, Doil H. Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern (ELFRA-1 und ELFRA-2). Göttingen: Hogrefe; 2006.
58. Sachse S, Saracino M, Von Suchodoletz W. Prognostische Validität des ELFRA-1 bei der Früherkennung von Sprachentwicklungsstörungen. *Klin Padiatr* 2007; 219(1): 17-22.
59. Hoffmann N. Die prognostische Validität einer Kurzfassung des Elternfragebogens für Zweijährige (ELFRA-2) im Vergleich zur Langfassung [Magisterarbeit]. München: Ludwig-Maximilians-Universität; 2007.
60. Sachse S, Anke B, Von Suchodoletz W. Früherkennung von Sprachentwicklungsstörungen: Ein Methodenvergleich. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother* 2007; 35(5): 323-331.
61. Sachse S, Pecha A, Von Suchodoletz W. Früherkennung von Sprachentwicklungsstörungen: Ist der ELFRA-2 für einen generellen Einsatz bei der U7 zu empfehlen? *Monatsschr Kinderheilkd* 2007; 155(2): 140-145.
62. Walter M. Der Einsatz von ELFRA-2 und SETK-2 in einer Kinderarztpraxis: Früherfassung von Sprachentwicklungsstörungen im Rahmen der Vorsorgeuntersuchung. *Die Sprachheilarbeit* 2005; 50(5): 234-240.
63. Szagun G, Steinbrink C. Typikalität und Variabilität in der frühkindlichen Sprachentwicklung: Eine Studie mit einem Elternfragebogen. *Sprache Stimme Gehör* 2004; 28(3): 137-145.
64. Szagun G, Stumper B, Schramm SA. Fragebogen zur frühkindlichen Sprachentwicklung (FRAKIS) und FRAKIS-K (Kurzform). Frankfurt: Pearson; 2009.
65. Hortmann K. Zur Diagnostik des sprachlichen Entwicklungsstandes dreijähriger Kinder. *Padiatr Grenzgeb* 1987; 26(3): 149-157.
66. Kasielke E, Reißmann A, Scheidereiter U. Validierung des Kindersprechttests (KISTE) mit Hilfe des Landauer Sprachentwicklungstests für Vorschulkinder (LSV). *Report Psychologie* 1993; 18(1): 24-32.

67. Häuser D, Kasielke E, Scheidereiter U. KISTE: Kindersprachtest für das Vorschulalter. Weinheim: Beltz; 1994.
68. Götte R. Landauer Sprachentwicklungstest für Vorschulkinder: LSV; Ein Individualtest zur Erfassung von Artikulation, Wortschatz, Formen- und Satzbildungsfähigkeit sowie Kommunikationsfähigkeit vier- bis sechseinhalbjähriger Kinder. Weinheim: Beltz; 1976.
69. Elben CE, Lohaus A. Marburger Sprachverständnistest für Kinder: MSVK. Göttingen: Hogrefe; 2000.
70. Von Suchodoletz W, Sachse S. Sprachbeurteilung durch Eltern: Kurzttest für die U7 (SBE-2-KT); Handbuch [Online]. 01.08.2008 [Zugriff am 08.09.2008]. URL: <http://www.kjp.med.uni-muenchen.de/Forschung/Sprachst?rungen/SBE-2KT.php>.
71. Heinemann M, Höpfner C. Screening-Verfahren zur Erfassung von Sprachentwicklungsverzögerungen (SEV) im Alter von 3 1/2 bis 4 Jahren bei der U8. Kinderarzt 1992; 23(10): 1635-1639.
72. Grimm H. Sprachscreening für das Vorschulalter: SSV. Göttingen: Hogrefe; 2003.
73. Quaiser-Pohl C. Der Teddy-Test. In: Fay E (Ed). Tests unter der Lupe. Lengerich: Pabst; 2001. S. 125-137.
74. Neumann K, Sick U. Das Kinder-Sprach-Screening (KiSS): Ein Verfahren zur Feststellung des Sprachstandes vierjähriger Kinder. In: Deutscher Bundesverband für Logopädie (Ed). 37. Jahreskonferenz des dbI; 22.-24.05.2008; Aachen, Deutschland; Abstractband. Idstein: Schulz-Kirchner; 2008. S. 45.
75. Sachse S. Früherkennung von Sprachentwicklungsstörungen. In: Von Suchodoletz W (Ed). Früherkennung von Entwicklungsstörungen. Göttingen: Hogrefe; 2005. S. 155-189.
76. Sachse S, Von Suchodoletz W. Diagnostische Zuverlässigkeit einer Kurzversion des Elternfragebogens ELFRA-2 zur Früherkennung von Sprachentwicklungsverzögerungen. Klin Padiatr 2007; 219(2): 76-81.
77. Sachse S, Von Suchodoletz W. Variabilität expressiver Sprachleistungen bei zweijährigen Kindern erfasst mit dem ELFRA-2. Sprache Stimme Gehör 2007; 31(3): 118-125.
78. Schlesiger C. Sprachtherapeutische Frühintervention: Methodenvorstellung und Evaluation des Late-talker-Therapiekonzeptes. In: Deutscher Bundesverband für Logopädie (Ed). 37. Jahreskonferenz des dbI; 22.-24.05.2008; Aachen, Deutschland; Abstractband. Idstein: Schulz-Kirchner; 2008. S. 10.
79. Bürki D, Mathieu S, Sassenroth-Aebischer S, Zollinger B. Erfassung und Therapie früher Spracherwerbsstörungen: Eine Dokumentationsstudie. LOGOS interdisziplinär 2007; 15(2): 97-102.
80. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Methoden: Version 2.0 [Online]. 19.12.2006 [Zugriff am 15.05.2009]. URL: http://www.iqwig.de/download/Methoden_IQWiG_V-2-0.pdf.

81. Almost D, Rosenbaum P. Effectiveness of speech intervention for phonological disorders: A randomized controlled trial. *Dev Med Child Neurol* 1998; 40(5): 319-325.
82. Baxendale J, Hesketh A. Comparison of the effectiveness of the Hanen Parent Programme and traditional clinic therapy. *Int J Lang Commun Disord* 2003; 38(4): 397-415.
83. Boyle J, McCartney E, Forbes J, O'Hare A. A randomised controlled trial and economic evaluation of direct versus indirect and individual versus group modes of speech and language therapy for children with primary language impairment. *Health Technol Assess* 2007; 11(25): 1-158.
84. Buschmann A, Jooss B, Rupp A, Feldhusen F, Pietz J, Philippi H. Parent-based language intervention for two-year-old children with specific expressive language delay: A randomised controlled trial. *Arch Dis Child* 2009; 94(2): 110-106.
85. Buschmann A, Jooss B, Blaschikowitz H, Koch-Graus A, Schumacher D, Heggen I et al. Frühe Sprachförderung. In: Karch D, Pietz J (Ed). *Aktuelle Neuropädiatrie* 2006. Nürnberg: Novartis Pharma; 2007
86. Camarata SM, Nelson KE, Camarata MN. Comparison of conversational-recasting and imitative procedures for training grammatical structures in children with specific language impairment. *J Speech Hear Res* 1994; 37(6): 1414-1423.
87. Camarata SM, Nelson KE. Treatment efficiency as a function of target selection in the remediation of child language disorders. *Clin Linguist Phon* 1992; 6(3): 167-178.
88. Cohen W, Hodson A, O'Hare A, Boyle J, Durrani T, McCartney E et al. Effects of computer-based intervention through acoustically modified speech (Fast ForWord) in severe mixed receptive-expressive language impairment: Outcomes from a randomized controlled trial. *J Speech Lang Hear Res* 2005; 48(3): 715-729.
89. Courtright JA, Courtright IC. Imitative modeling as a language intervention strategy: The effects of two mediating variables. *J Speech Hear Res* 1979; 22(2): 389-402.
90. Crosbie S, Holm A, Dodd B. Intervention for children with severe speech disorder: A comparison of two approaches. *Int J Lang Commun Disord* 2005; 40(4): 467-491.
91. Denne M, Langdown N, Pring T, Roy P. Treating children with expressive phonological disorders: Does phonological awareness therapy work in the clinic. *Int J Lang Commun Disord* 2005; 40(4): 493-504.
92. Dixon G, Joffe B, Bench R.J. The efficacy of visualising and verbalising: Are we asking too much. *Child Lang Teach Ther* 2001; 17(2): 127-141.
93. Ebbels SH, Van der Lely HK, Dockrell JE. Intervention for verb argument structure in children with persistent SLI: A randomized control trial. *J Speech Lang Hear Res* 2007; 50(5): 1330-1349.

94. Friedman P, Friedman KA. Accounting for individual differences when comparing the effectiveness of remedial language teaching methods. *Appl Psycholinguist* 1980; 1(2): 151-170.
95. Fudala JB, England G, Ganoung L. Utilization of parents in a speech correction program. *Except Child* 1972; 38(5): 407-412.
96. Gibbard D. Parental-based intervention with pre-school language-delayed children. *Eur J Disord Commun* 1994; 29(2): 131-150.
97. Gierut JA, Morrisette ML, Hughes MT, Rowland S. Phonological treatment efficacy and developmental norms. *Lang Speech Hear Serv Sch* 1996; 27(3): 215-230.
98. Gill CB, Klecan-Aker J, Roberts T, Fredenburgh KA. Following directions: Rehearsal and visualization strategies for children with specific language impairment. *Child Lang Teach Ther* 2003; 19(1): 85-103.
99. Gillam RB, Loeb DF, Hoffman LM, Bohman T, Champlin CA, Thibodeau L et al. The efficacy of Fast ForWord Language intervention in school-age children with language impairment: A randomized controlled trial. *J Speech Lang Hear Res* 2008; 51(1): 97-119.
100. Gillon GT. The efficacy of phonological awareness intervention for children with spoken language impairment. *Lang Speech Hear Serv Sch* 2000; 31(2): 126-141.
101. Gillon GT. Follow-up study investigating the benefits of phonological awareness intervention for children with spoken language impairment. *Int J Lang Commun Disord* 2002; 37(4): 381-400.
102. Girolametto L, Pearce PS, Weitzman E. The effects of focused stimulation for promoting vocabulary in young children with delays: A pilot study. *J Child Commun Dev* 1996; 17(2): 39-49.
103. Girolametto L, Pearce PS, Weitzman E. Interactive focused stimulation for toddlers with expressive vocabulary delays. *J Speech Hear Res* 1996; 39(6): 1274-1283.
104. Girolametto L, Pearce PS, Weitzman E. Effects of lexical intervention on the phonology of late talkers. *J Speech Lang Hear Res* 1997; 40(2): 338-348.
105. Glogowska M, Roulstone S, Enderby P, Peters TJ. Randomised controlled trial of community based speech and language therapy in preschool children. *BMJ* 2000; 321(7266): 923-926.
106. Glogowska M, Roulstone S, Peters TJ, Enderby P. Early speech- and language-impaired children: Linguistic, literacy, and social outcomes. *Dev Med Child Neurol* 2006; 48(6): 489-494.
107. Hesketh A, Adams C, Nightingale C, Hall R. Phonological awareness therapy and articulatory training approaches for children with phonological disorders: A comparative outcome study. *Int J Lang Commun Disord* 2000; 35(3): 337-354.

108. Hesketh A, Dima E, Nelson V. Teaching phoneme awareness to pre-literate children with speech disorder: A randomized controlled trial. *Int J Lang Commun Disord* 2007; 42(3): 251-271.
109. Kirk C, Gillon GT. Longitudinal effects of phonological awareness intervention on morphological awareness in children with speech impairment. *Lang Speech Hear Serv Sch* 2007; 38(4): 342-352.
110. Kot A, Law J. Intervention with preschool children with specific language impairments: A comparison of two different approaches to treatment. *Child Lang Teach Ther* 1995; 11(2): 144-162.
111. Kouri TA, Selle CA, Riley SA. Comparison of meaning and graphophonemic feedback strategies for guided reading instruction of children with language delays. *Am J Speech Lang Pathol* 2006; 15(3): 236-246.
112. Law J, Kot A, Barnett G. A comparison of two methods for providing intervention to three year old children with expressive/receptive language impairment: Final report for the North Thames Regional Health Authority Responsive Funding Group. London: City University; 1999. URL: <http://ereseach.qmu.ac.uk/422/1/422.pdf>.
113. Leonard LB, Camarata SM, Pawlowska M, Brown B, Camarata MN. The acquisition of tense and agreement morphemes by children with specific language impairment during intervention: Phase 3. *J Speech Lang Hear Res* 2008; 51(1): 120-125.
114. Loeb DF, Armstrong N. Case studies on the efficacy of expansions and subject-verb-object models in early language intervention. *Child Lang Teach Ther* 2001; 17(1): 35-53.
115. Maggiolo M, Pavez MM, Coloma Tirapegui CJ. Narrative intervention for children with specific language impairment [Spanisch]. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiologia* 2003; 23(2): 98-108.
116. McGregor KK, Leonard LB. Facilitating word-finding skills of language-impaired children. *J Speech Hear Disord* 1989; 54(2): 141-147.
117. Möller D, Probst P, Hess M. Durchführung und Evaluation eines Elterstrainings bei Sprachentwicklungsverzögerung. *Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr* 2008; 57: 197-215.
118. Mota HB, Keske-Soares M, Bagetti T, Ceron MI, Filha MG. Comparative analyses of the effectiveness of three different phonological therapy models. *Pro Fono* 2007; 19(1): 67-74.
119. Nelson KE, Camarata SM, Welsh J, Butkovsky L, Camarata M. Effects of imitative and conversational recasting treatment on the acquisition of grammar in children with specific language impairment and younger language-normal children. *J Speech Hear Res* 1996; 39(4): 850-859.
120. Robertson SB, Weismer SE. The influence of peer models on the play scripts of children with specific language impairment. *J Speech Lang Hear Res* 1997; 40(1): 49-61.

121. Rvachew S. Speech perception training can facilitate sound production learning. *J Speech Hear Res* 1994; 37(2): 347-357.
122. Schwartz RG, Chapman K, Terrell BY, Prelock P, Rowan L. Facilitating word combination in language-impaired children through discourse structure. *J Speech Hear Disord* 1985; 50(1): 31-39.
123. Segers E, Verhoeven L. Computer-supported phonological awareness intervention for kindergarten children with specific language impairment. *Lang Speech Hear Serv Sch* 2004; 35(3): 229-239.
124. Sommers RK. Factors in the effectiveness of mothers trained to aid in speech correction. *J Speech Hear Disord* 1962; 27(2): 178-186.
125. Sommers RK, Furlong AK, Rhodes FE, Fichter GR, Bowser DC, Copetas FG et al. Effects of maternal attitudes upon improvement in articulation when mothers are trained to assist in speech correction. *J Speech Hear Disord* 1964; 29(2): 126-132.
126. Sommers RK, Schaeffe MH, Leiss RH, Gerber AJ, Bray MA, Fundrell D et al. The effectiveness of group and individual therapy. *J Speech Hear Res* 1966; 9(2): 219-225.
127. Teutsch A, Fox AV. Vergleich der Effektivität von artikulatorischer vs phonologischer Therapie in der Behandlung kindlicher phonologischer Störungen: eine Pilotstudie. *Sprache Stimme Gehör* 2004; 28(4): 178-185.
128. Tschirner D, Hielscher-Fastabend M, Jungmann T. Relative Effektivität von Sprachfrühinterventionen bei zweijährigen Risikokindern: Zwei Programme im Vergleich. *Die Sprachheilarbeit* 2007; 52(5): 188-196.
129. Tufts LC, Holliday AR. Effectiveness of trained parents as speech therapists. *J Speech Hear Disord* 1959; 24(4): 395-401.
130. Tyler AA, Lewis KE, Haskill A, Tolbert LC. Outcomes of different speech and language goal attack strategies. *J Speech Hear Res* 2003; 46(5): 1077-1094.
131. Ward S. An investigation into the effectiveness of an early intervention method for delayed language development in young children. *Int J Lang Commun Disord* 1999; 34(3): 243-264.
132. Warrick N, Rubin H, Rowe-Walsh S. Phoneme awareness in language-delayed children: Comparative studies and intervention. *Ann Dyslexia* 1993; (43): 153-173.
133. Wilcox MJ, Leonard LB. Experimental acquisition of wh-questions in language-disordered children. *J Speech Hear Res* 1978; 21(2): 220-239.
134. Wilcox MJ, Kouri TA, Caswell SB. Early language intervention: A comparison of classroom and individual treatment. *Am J Speech Lang Pathol* 1991; 1(1): 49-61.

135. Wing CS. A preliminary investigation of generalization to untrained words following two treatments of children's word-finding problems. *Lang Speech Hear Serv Sch* 1990; 21(3): 151-156.
136. Wright SH, Gorrie B, Haynes C, Shipman A. What's in a name: Comparative therapy for word-finding difficulties using semantic and phonological approaches. *Child Lang Teach Ther* 1993; 9(3): 214-229.
137. Yoder PJ, Camarata S, Gardner E. Treatment effects on speech intelligibility and length of utterance in children with specific language and intelligibility impairments. *J Early Interv* 2005; 28(1): 34-49.
138. Zwitman DH, Sonderman JC. A syntax program designed to present base linguistic structures to language-disordered children. *J Commun Disord* 1979; 12(4): 323-335.
139. Buschmann A. Effectiveness of early parent-based language intervention [Online]. 19.02.2008 [Zugriff am 15.08.2008]. URL: <http://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00625261?id=NCT00625261&rank=1>.
140. Higgins JPT, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Oxford: Wiley; 2008.
141. Lenz M, Steckelberg A, Richter B, Mühlhauser I. Meta-analysis does not allow appraisal of complex interventions in diabetes and hypertension self-management: A methodological review. *Diabetologia* 2007; 50(7): 1375-1383.
142. Campbell NC, Murray E, Darbyshire J, Emery J, Farmer A, Griffiths F et al. Designing and evaluating complex interventions to improve health care. *BMJ* 2007; 334(7591): 455-459.
143. Law J, Garrett Z, Nye C. The efficacy of treatment for children with developmental speech and language delay/disorder: A meta-analysis. *J Speech Lang Hear Res* 2004; 47(4): 924-943.
144. Enderby PM, John A. *Therapy outcome measures (TOM) in speech and language therapy*. San Diego: Singular Publishing; 1997.
145. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. *Allgemeine Methoden: Version 3.0* [Online]. 27.05.2008 [Zugriff am 15.05.2009]. URL: http://www.iqwig.de/download/IQWiG_Methoden_Version_3_0.pdf.
146. Records NL, Tomblin B. Clinical decision making: Describing the decision rules of practicing speech-language pathologists. *J Speech Hear Res* 1994; 37: 144-156.
147. Grimm H. Jedes vierte Kind ist sprachentwicklungsauffällig? *LOGOS interdisziplinär* 1998; 6(1): 38-43.
148. Walter M. Ergebnisse einer epidemiologischen Untersuchung zur Häufigkeit sprachlicher Förderbedürftigkeit bei Vorschulkindern in Bayern. *Die Sprachheilarbeit* 2007; 52(4): 146-151.

149. Heinemann M. Zunahme von Sprachentwicklungsstörungen: Ein aktuelles Problem; Ursachen und Konsequenzen. In: Deutsche Gesellschaft für Sprachheilpädagogik (Ed). Interdisziplinäre Zusammenarbeit: Illusion oder Vision? Herausforderung und Chance in der Rehabilitation Sprachbehinderter; XXII. Arbeits- und Fortbildungstagung; 26.-28.09.1996; Münster, Deutschland; Kongressbericht. Hamm: dgs; 1996. S. 53-61.
150. Von Kries R, Von Suchodoletz W, Stränger J, Toschke AM. Fernseher im Kinderzimmer: Ein möglicher Risikofaktor für expressive Sprachstörungen bei 5 und 6-jährigen Kindern. Gesundheitswesen 2006; 68(10): 613-617.
151. Prathanee B, Thinkhamrop B, Dechongkit S. Specific language impairment: Effect on later language development; a literature review. J Med Assoc Thai 2006; 89(10): 1775-1787.
152. Beitchman JH, Nair R, Clegg M, Patel PG, Ferguson B, Pressman E et al. Prevalence of speech and language disorders in 5-year-old kindergarten children in the Ottawa-Carleton region. J Speech Hear Disord 1986; 51(2): 98-110.
153. Paul TJ, Desai P, Thorburn MJ. The prevalence of childhood disability and related medical diagnoses in Clarendon, Jamaica. West Indian Med J 1992; 41(1): 8-11.
154. Stevenson J, Richman N. The prevalence of language delay in a population of three-year-old children and its association with general retardation. 4129. Dev Med Child Neurol 1976; 18(4): 431-441.
155. Nelson HD, Nygren P, Walker M, Panoscha R. Screening for speech and language delay in preschool children: Systematic evidence review for the US Preventive Services Task Force. Pediatrics 2006; 117: e298-e319.
156. Law J, Boyle J, Harris F, Harkness A, Nye C. Screening for speech and language delay: A systematic review of the literature. Health Technol Assess 1998; 2(9): 1-184.
157. Kiese-Himmel C. Entwicklung sprach- und kommunikationsgestörter Kinder, am Beispiel von "Late Talkers" sowie Kindern mit spezifischen Sprachentwicklungsstörungen. In: Hasselhorn M, Silbereisen RK (Ed). Enzyklopädie der Psychologie; Band 4: Entwicklungspsychologie des Säuglings- und Kindesalters. Göttingen: Hogrefe; 2008. S. 695-730.
158. Kiese-Himmel C, Kruse E. A follow-up report of German kindergarten children and preschoolers with expressive developmental language disorders. Logoped Phoniatr Vocol 1998; 23(2): 69-77.
159. Ritterfeld U. Elternpartizipation. In: Schöler H, Welling A (Ed). Handbuch der Pädagogik und Psychologie bei Behinderungen; Band 3: Förderschwerpunkt Sprache. Göttingen: Hogrefe; 2007. S. 922-949.
160. Ritterfeld U. Zur Prävention bei Verdacht auf eine Spracherwerbsstörung: Argumente für eine gezielte Interaktionsschulung der Eltern. Frühförderung Interdisziplinär 2000; 19(2): 82-87.

161. Grimm H. Entwicklungskritische Dialogmerkmale in Mutter-Kind-Dyaden mit sprachgestörten und sprachunauffälligen Kindern. *Z Entwicklungspsychol Padagog Psychol* 1994; 26(1): 35-52.
162. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Früherkennungsuntersuchung auf umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache: Berichtsplan; Auftrag S06-01; Version 1.0 [Online]. 05.11.2007 [Zugriff am 15.05.2009]. URL: http://www.iqwig.de/download/S06-01_Berichtsplan_V_1_0_Frueherkennung_umschriebener_Stoerungen_des_Sprechens_und_der_Sprache.pdf.
163. Law J. The implications of different approaches to evaluating intervention: Evidence from the study of language delay/disorder. *Folia Phoniatr Logop* 2004; 56(4): 199-219.
164. Cleave PL. Design issues in treatment efficacy research for child language intervention: A review of the literature. *Can J Speech Lang Pathol Audiol* 2001; 25(1): 24-34.
165. Glogowska M, Campbell R, Peters TJ, Roulstone S, Enderby P. A multimethod approach to the evaluation of community preschool speech and language therapy provision. *Child Care Health Dev* 2002; 28(6): 513-521.
166. Buschmann A. Heidelberger Elterntraining: Ein Gruppenprogramm für Eltern von Kindern mit verzögerter Sprachentwicklung [Online]. 2008 [Zugriff am 16.09.2008]. URL: http://www.heidelberger-elterntraining.de/infos_fuer_eltern/.
167. Penner Z, Krügel C, Nonn K. Aufholen oder zurückbleiben: Neue Perspektiven bei der Frühintervention von Spracherwerbsstörungen. *Forum Logopädie* 2005; 19(6): 6-15.
168. Dannenbauer FM. Chancen der Frühintervention bei spezifischen Sprachentwicklungsstörungen. *Die Sprachheilarbeit* 2001; 46(3): 103-111.
169. Nelson HD, Nygren P, Walker M, Panoscha R. Screening for speech and language delay in preschool children [Online]. 02.2006 [Zugriff am 11.05.2009]. (AHRQ Evidence Synthesis; Band 41). URL: <http://www.ahrq.gov/downloads/pub/prevent/pdfser/speechsyn.pdf>.
170. Law J, Boyle J, Harris F, Harkness A, Nye C. The feasibility of universal screening for primary speech and language delay: Findings from a systematic review of the literature. *Dev Med Child Neurol* 2000; 42(3): 190-200.
171. National Screening Committee. Child health sub-group report on speech and language delay [Online]. 05.2005 [Zugriff am 07.05.2009]. URL: <http://www.library.nhs.uk/SpecialistLibrarySearch/Download.aspx?resID=88201>.
172. Brauer J, Friederici AD. Functional neural networks of semantic and syntactic processes in the developing brain. *J Cogn Neurosci* 2007; 19(10): 1609-1623.
173. Friederici AD. Neurophysiological markers of early language acquisition: From syllables to sentences. *Trends Cogn Sci* 2005; 9(10): 481-488.

174. Friedrich M, Friederici AD. Phonotactic knowledge and lexical-semantic processing in one-year-olds: Brain responses to words and nonsense words in picture contexts. *J Cogn Neurosci* 2005; 17(11): 1785-1802.
175. Griffiths TD, Warren JD. The planum temporale as a computational hub. *Trends Neurosci* 2002; 25(7): 348-353.
176. Wartenburger I, Steinbrink J, Telkemeyer S, Friedrich M, Friederici AD, Obrig H. The processing of prosody: Evidence of interhemispheric specialization at the age of four. *Neuroimage* 2007; 34(1): 416-425.
177. Weber C, Hahne A, Friedrich M, Friederici AD. Discrimination of word stress in early infant perception: Electrophysiological evidence. *Brain Res Cogn Brain Res* 2004; 18(2): 149-161.
178. Mills DL, Coffey-Corina SA, Neville HJ. Language comprehension and cerebral specialization from 13 to 20 months. *Dev Neuropsychol* 1997; 13(3): 397-445.
179. Friederici A, Hahne A. Neurokognitive Aspekte der Sprachentwicklung. In: Grimm H (Ed). *Sprachentwicklung*. Göttingen: Hogrefe; 2000. S. 273-310.
180. Gauger L, Lombardino LJ, Leonard CM. Brain morphology in children with specific language impairment. *J Speech Lang Hear Res* 1997; 40(6): 1272-1284.
181. Herbert MR, Ziegler DA, Makris N, Filipek PA, Kemper TL, Normandin JJ et al. Localization of white matter volume increase in autism and developmental language disorder. *Ann Neurol* 2004; 55(4): 530-540.
182. Whitehouse A, Bishop D. Cerebral dominance for language function in adults with specific language impairment or autism (Epub ahead of print) 35.; 2008.
183. Friedrich M, Weber C, Friederici AD. Electrophysiological evidence for delayed mismatch response in infants at-risk for specific language impairment. *Psychophysiology* 2004; 41(5): 772-782.
184. Friedrich M, Friederici A. Early N400 development and later language acquisition. *Psychophysiology* 2006; 43(1): 1-12.
185. Jentschke S, Koelsch S, Sallat S, Friederici AD. Children with specific language impairment also show impairment of music-syntactic processing. *J Cogn Neurosci* 2008; 20(11): 1940-1951.
186. Weber C, Hahne A, Friedrich M, Friederici AD. Reduced stress pattern discrimination in 5-month-olds as a marker of risk for later language impairment: Neurophysiological evidence. *Brain Res Cogn Brain Res* 2005; 25(1): 180-187.
187. Mills DL, Neville HJ. Electrophysiological studies of language and language impairment. *Semin Pediatr Neur* 1997; 4(2): 125-134.

188. Dick F, Richardson F. Using magnetic resonance imaging to investigate developmental language disorders. In: Norbury CF, Tomblin JB, Bishop DV (Ed). Understanding developmental language disorders. Hove: Psychology Press; 2008. S. 53-66.
189. Harris RP, Helfand M, Woolf SH, Lohr KN, Mulrow CD, Teutsch SM et al. Current methods of the US Preventive Services Task Force: A review of the process. *Am J Prev Med* 2001; 20(3 Suppl): 21-35.
190. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Früherkennungsuntersuchung auf umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache: Vorbericht (vorläufige Nutzenbewertung); Auftrag S06-01 [Online]. 27.10.2008 [Zugriff am 15.05.2009]. URL: http://www.iqwig.de/download/S06-01_Vorbericht_Fruherkennun_umschriebener_Stoerungen_des_Sprechens_und_der_Sprache.pdf.
191. Rutjes AW, Reitsma JB, Coomarasamy A, Khan KS, Bossuyt PM. Evaluation of diagnostic tests when there is no gold standard: A review of methods. *Health Technol Assess* 2007; 11(50): iii-51.
192. Fletcher RH, Fletcher SW. *Klinische Epidemiologie: Grundlagen und Anwendung*. Bern: Huber; 2007.
193. National Screening Committee. Criteria for appraising the viability, effectiveness and appropriateness of a screening programme [Online]. 03.2003 [Zugriff am 07.05.2009]. URL: <http://www.library.nhs.uk/SpecialistLibrarySearch/Download.aspx?resID=59772>.
194. Michaelis R. Das "Grenzsteinprinzip" als Orientierungshilfe für die pädiatrische Beurteilung. In: Schlack HG (Ed). *Entwicklungs pädiatrie*. München: Marseille; 2009. S. 123-129.
195. Eisenbeiß S, Bartke S, Clahsen H. Structural and lexical case in child German: Evidence from language-impaired and typically developing children. *Language Acquisition* 2006; 13(1): 3-32.
196. Schulz P, Wymann K, Penner Z. The early acquisition of verb meaning in German by normally developing and language impaired children. *Brain Lang* 2001; 77(3): 407-418.
197. Wenzel R. Mögliche Frühindikatoren spezifischer Sprachentwicklungsstörungen: Eine retrospektive Analyse. In: Schnitzler C, Orlando A (Ed). 5. Interdisziplinäre Tagung über Sprachentwicklungsstörungen; 03.-05.04.2008; Mainz, Deutschland. Idstein: Schulz-Kirchner; 2008. S. 65.
198. Bittner D. Early verb development in one German speaking child. *ZAS Papers in Linguistics* 2000; 18: 21-38.
199. Clahsen H. Der Erwerb von Kasusmarkierungen in der deutschen Kindersprache. *Linguistische Berichte* 1984; (89): 1-31.

200. Clahsen H. Einige Ergebnisse zum frühkindlichen Erwerb des Deutschen. In: Clahsen H (Ed). Die Profilanalyse: Ein linguistisches Verfahren für die Sprachdiagnose im Vorschulalter. Berlin: Marhold; 1986. S. 10-31.
201. Clahsen H, Eisenbeiß S, Penke M. Lexical learning in early syntactic development. In: Clahsen H (Ed). Generative perspectives on language acquisition: Empirical findings, theoretical considerations and crosslinguistic comparison. Amsterdam: Benjamins; 1996. S. 129-160.
202. Köhler K, Bruyère S. Finiteness and verb placement in the L1 acquisition of German. Wiener Linguistische Gazette 1996; 53-54: 63-86.
203. Lleó C, El Moghhabel C, Prinz M. Babbling und Frühwort-Produktion im Deutschen und Spanischen. Linguistische Berichte 1994; (151): 191-217.
204. Szagun G. Learning different regularities: The acquisition of noun plurals by German-speaking children. First Language 2003; 21(62): 109-141.
205. Bittner D. Aspectual interpretation of early verb forms in German. ZAS Papers in Linguistics 2003; 29: 3-25.
206. Elsen H. Auswirkungen des Lautsystems auf den Erwerb des Lexikons: Eine funktionalistisch-kognitive Perspektive. In: Meibauer J, Rothweiler M (Ed). Das Lexikon im Spracherwerb. Tübingen: Francke; 1999. S. 88-105.
207. Hausendorf H, Quasthoff UM. Sprachentwicklung und Intervention: Eine linguistische Studie zum Erwerb von Diskursfähigkeiten bei Kindern. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag; 1996.
208. Laaha S, Ravid D, Korecky-Kröll K, Laaha G, Dressler WU. Early noun plurals in German: Regularity, productivity or default? J Child Lang 2006; 33(2): 271-302.
209. Kauschke C. Früher Wortschatzerwerb im Deutschen: Eine empirische Studie zum Entwicklungsverlauf und zur Komposition des kindlichen Lexikons. In: Meibauer J, Rothweiler M (Ed). Das Lexikon im Spracherwerb. Tübingen: Francke; 1999. S. 128-156.
210. Kauschke C. Der Erwerb des frühkindlichen Lexikons: Eine empirische Studie zur Entwicklung des Wortschatzes im Deutschen. Tübingen: Narr; 2000.
211. Kauschke C. Early lexical development in German: A study on vocabulary growth and vocabulary composition during the second and third year of life. J Child Lang 2002; 29(4): 735-757.
212. Fox AV, Dodd BJ. Der Erwerb des phonologischen Systems in der deutschen Sprache. Sprache Stimme Gehör 1999; 23: 183-191.
213. Fox AV. TROG-D: Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses. Idstein: Schulz-Kirchner; 2006.

214. Kauschke C. Entwicklung, Störungen und Diagnostik lexikalischer Prozesse: Wortverständnis und Wortproduktion. Sprache Stimme Gehör 2003; 27: 110-118.
215. Siegmüller J. Entwicklung, Störungen und Diagnostik semantischer Prozesse: Begriffsklassifikation. Sprache Stimme Gehör 2003; 27(3): 101-109.
216. Kauschke C, Siegmüller J. Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen. München: Elsevier; 2002.
217. Papousek M, Papousek H. Stimmliche Kommunikation im frühen Säuglingsalter als Wegbereiter der Sprachentwicklung. In: Keller H (Ed). Handbuch der Kleinkindforschung. Bern: Huber; 1989. S. 466-489.
218. Steenbeek D, Ketelaar M, Galama K, Gorter JW. Goal attainment scaling in paediatric rehabilitation: A critical review of the literature. Dev Med Child Neurol 2007; 49(7): 550-556.
219. Bockmann AK. ELAN: Mit Schwung bis ins Grundschulalter; die Vorhersagekraft des frühen Wortschatzes für spätere Sprachleistungen. Forum Logopädie 2008; 22(4): 20-23.
220. Glascoe FP. Can clinical judgement detect children with speech language problems? Pediatrics 1991; 87(3): 317-322.
221. Henze KH, Kiese C. Empirische Analysen zur Struktur des Psycholinguistischen Entwicklungstests und zur Apriori-Evaluation der Clusterbarkeit eines Datensatzes. Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie 1991; 12: 193-201.
222. Jansen H, Mannhaupt G, Marx H, Skowronek H. "Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten" (BISC). Göttingen: Hogrefe; 1999.
223. Keilmann A, Schöler H. Zeitökonomische validierte Diagnostik des Dysgrammatismus. HNO 2007; 55(3): 217-224.
224. Rosenfeld J, Wohlleben B, Gross M. Diagnostische Genauigkeit des SETK 3-5 zur dichotomen Einschätzung von sprachlichen Leistungen [Online]. In: 25. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie e. V.; 12.09.-14.09.2008; Düsseldorf, Deutschland. 27.08.2008 [Zugriff am 05.05.2009]. URL: <http://www.egms.de/en/meetings/dgpp2008/08dgpp45.shtml>.
225. Rosenfeld J, Wohlleben B, Gross M. Eine Methode zur Phänotypisierung der spezifischen Sprachentwicklungsstörung bei 4- bis 5jährigen deutschsprachigen Kindern [Online]. In: 100 Jahre Phoniatrie in Deutschland: 22. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie; 24. Kongress der Union Europäischer Phoniater; 16.-18.09.2005; Berlin, Deutschland. 15.09.2005 [Zugriff am 05.05.2009]. URL: <http://www.egms.de/en/meetings/dgpp2005/05dgpp048.shtml>.

Anhang A – Anfrage zur derzeitigen Praxis der Sprachstandserhebungen in den Bundesländern

Am 24.04.2007 wurden alle Bundesländer angefragt, ob verpflichtende Tests zur Sprachstandsfeststellung im Vorschulalter durchgeführt werden und, falls ja, mit welchen Messinstrumenten. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des vorliegenden Berichts liegen Angaben zur Durchführung verpflichtender Sprachstandserhebungen für 14 der 16 Bundesländer vor. Dabei zeigt sich in der Praxis eine große Heterogenität zwischen den verschiedenen Ländern hinsichtlich der Tatsache, ob überhaupt eine verpflichtende Untersuchung zur Feststellung des Sprachstands durchgeführt wird, in welchem Alter die Kinder untersucht werden, welche Testverfahren eingesetzt werden, in welchem Setting die Untersuchung durchgeführt wird und wer die Untersuchung durchführt.

Insgesamt lässt sich sagen, dass der Schwerpunkt bei den Sprachstandserhebungen auf der Feststellung des pädagogischen Förderbedarfs liegt.

Tabelle 28: Anfragen bei Ministerien zur Sprachstandserhebung – Übersicht

Bundesland	Angaben der Bundesländer zur Durchführung verpflichtender Sprachstandserhebungen
Baden-Württemberg	Neben anderen Entwicklungsdimensionen wird bei der Einschulungsuntersuchung auch der sprachliche Entwicklungsstand mit wissenschaftlichen Verfahren und unter Berücksichtigung örtlicher gesundheitspolitischer Schwerpunkte erhoben. Dabei ist aber sowohl der Umfang als auch das Verfahren für die Sprachstandsdiagnostik nicht verbindlich festgelegt. Derzeit wird die Einschulungsuntersuchung neu konzipiert; dies sieht neben der Vorverlagerung des Untersuchungszeitpunktes auch eine Verbesserung der Untersuchungsmethodik vor. Eine Entscheidung über die Einführung eines Verfahrens zur Sprachstandserhebung wird voraussichtlich zum Jahresende 2007 getroffen.
Bayern	Im Rahmen der Schuleingangsuntersuchung wird bei allen Kindern ein Sprachtest durchgeführt. Derzeit steht allerdings noch kein standardisierter, validierter Sprachtest zur Verfügung: Ein Teil der Gesundheitsämter verwendet das von der logopädischen Praxis Triolog entwickelte Sprachscreening, ein weiterer Teil arbeitet mit Arbeitsanweisungen des StMASFFG ^a . Es wird derzeit an der Entwicklung eines praktikablen standardisierten und validierten Sprachtests zur Verwendung im Rahmen der Schuleingangsuntersuchungen gearbeitet.
Berlin	Im Rahmen der für alle Kinder verpflichtenden Einschulungsuntersuchung wird ein Entwicklungsscreening mit dem S-ENS-Verfahren ^b (seit 2005) durchgeführt und dokumentiert. Dieses Verfahren umfasst u. a. Tests zur sprachlichen Entwicklung der Kinder, die bei der Untersuchung i. d. R. 5–6 Jahre alt sind; im Bereich der Sprachkompetenz und der auditiven Informationsverarbeitung werden die Untertests „Pseudowörter nachsprechen“, „Wörter ergänzen“ und „Sätze nachsprechen“ durchgeführt, außerdem werden anhand von Bildvorlagen und der sprachlichen Äußerungen des Kindes während der Untersuchung Artikulationsstörungen in 10 Lautgruppen erfasst. Für Kinder nicht deutscher Herkunft werden die Deutschkenntnisse vom / von der untersuchenden Arzt / Ärztin in 1 von 5 Kategorien eingestuft (nicht – akzentfrei). Zusätzlich wird eine ebenfalls für alle Kinder verpflichtende Sprachstandserhebung „Deutsch plus“ durchgeführt.
Brandenburg	Das Konzept einer flächendeckenden und verbindlichen Sprachstandsfeststellung und Sprachförderung, mit dem die Kinder 1 Jahr vor ihrer Einschulung untersucht und ggf. gefördert werden sollen, umfasst mehrere Stufen: 1. Regelmäßige Beobachtung und Dokumentation der Bildungsbiografie der Kinder durch die Erzieherinnen einschließlich der Feststellung von möglichen Bildungsbeeinträchtigungen anhand des Instruments „Grenzsteine der Entwicklung“ und ggf. zusätzlich WESPE ^c ; 2. Kinder mit auffälligem Befund in einem der beiden Instrumente werden mit KISTE ^d genauer untersucht (das Ergebnis gibt Hinweise darauf, ob überhaupt ein Förderbedarf besteht, auf welche Bereiche der Sprachentwicklung besonders geachtet werden muss und ob ggf. die Prüfung eines medizinisch-therapeutischen Behandlungsbedarfes empfohlen werden sollte); 3. Förderung dieser Kinder in den Kindertagesstätten bzw. durch andere zuständige Träger. Das Konzept wird ab dem Schuljahr 2007 / 08 eingeführt und zum Schuljahr 2009 / 10 verbindlich und flächendeckend umgesetzt.

(Fortsetzung)

Tabelle 28 (Fortsetzung): Anfragen bei Ministerien zur Sprachstandserhebung – Übersicht

Bundesland	Angaben der Bundesländer zur Durchführung verpflichtender Sprachstandserhebungen
Bremen	<p>Es werden bei allen Kindern verpflichtend 1 Jahr vor der Einschulung Sprachstandserhebungen durchgeführt. Die Sprachstandserhebung dient zur Feststellung der sprachlichen Entwicklung von Kindern, im Sinne von Wortschatz, Phonologie, präliterale / pränumerale Kompetenzen etc. Die Ergebnisse der Erhebung dienen dazu, Förderkinder zu filtern, die im Anschluss an das Screening, im Zeitrahmen eines Kindergartenjahres, eine Förderung in einer Kleingruppe erhalten.</p> <p>Das Instrument ist jedoch nicht geeignet, um Sprachentwicklungsstörungen im logopädischen Sinne festzustellen. Folgende Verfahren kommen bei den Sprachstandsüberprüfungen zum Einsatz:</p> <p>1. Wortschatztest, 2. Satzverständnistest, 3. Aufgaben ausführen (Teddy-Test), 4. Phonologische Kompetenzen (Pseudowörter nachsprechen, Silben segmentieren), 5. Präliterale Kenntnisse (ABC aufsagen sowie Buchstaben benennen und beschreiben), 6. Pränumerische Kenntnisse (Zählen, Aufzählen, Zahlen benennen), 7. Erzieherinnenbefragung zur Sprach- und Sozialentwicklung des Kindes.</p>
Hamburg	<p>Im Rahmen der ersten schulärztlichen Untersuchung ca. 1 ½ Jahre vor Beginn der Schule (verpflichtende Untersuchung beim Kinder- und Jugendärztlichen Dienst der Bezirksämter für alle Kinder, die nicht an der altersgemäßen Vorsorgeuntersuchung teilgenommen haben) wird das Untersuchungsprogramm „Basisdiagnostik für umschriebene Entwicklungsstörungen im Vorschulalter“ (BUEVA), ein Screening-Verfahren zur Diagnostik schulrelevanter Teilleistungsstörungen im Vorschulalter, ergänzend eingesetzt. Die Testbatterie erfasst bei den Vierjährigen die allgemeine Intelligenz, die Artikulation, die expressive und rezeptive Sprache sowie die Visuomotorik.</p>
Hessen	<p>Das Land Hessen (Auftrag an die Universität Frankfurt) befasst sich nunmehr auch von der medizinischen Seite aus mit der Erfassung der Entwicklungsverzögerungen in der Sprache im Alter von 4 Jahren. Auch wenn ein früherer Zeitpunkt als sinnvoll angesehen wird, steht derzeit kein Verfahren zur Verfügung (z. B. ELFRA^c), das im Alter von 2 oder 3 Jahren 1. flächendeckend eingesetzt werden kann, 2. gute Ergebnisse bietet – vor allem bezüglich der Sensitivität und Spezifität (!) – und 3. und Nachweise über eine effektive Therapie liefern kann, die natürlich infrastrukturell auch vorhanden sein sollte.</p> <p>Die Probleme liegen insbesondere im Bereich der Kinder mit Migrationshintergrund, die schwer zu diagnostizieren sind und einen hohen Anteil an sprachauffälligen Kindern insgesamt ausmachen.</p> <p>Vor allem aus pädagogischen Gründen wird mit einer Screeningversion gearbeitet, die Kindergärtnerinnen in die Lage versetzen soll, sprachauffällige Kinder zu erkennen und möglichst gezielt (aber systematisch) zu fördern. Kinder mit Verdacht auf SES^f (oder anderen Auffälligkeiten wie z. B. Redeflussstörungen) werden Sprachexperten zur Nachuntersuchung vorgestellt. Diese Experten sind in den Landkreisen angestellt und fungieren als „Supervisoren“ für die Kindergärtnerinnen. Die Feststellungen werden dokumentiert und können den Kinderärzten / HNO^g-Ärzten vorgelegt werden, die die Kinder dann weiter untersuchen bzw. einer bestimmten Therapie zuführen können. Außerdem werden anonymisierte Daten erhoben. Selbstverständlich werden alle Kinderärzte in das Programm einbezogen.</p> <p>Die beste Art der Förderung der Kinder mit SES^f wird als noch offen angesehen und vonseiten des Ministeriums wissenschaftlich aufbereitet werden. Ebenso wird beabsichtigt, das Screening in der Schuleingangsuntersuchung so anzupassen, dass eine Aussage über die zwischenzeitliche Entwicklung des Kindes ermöglicht wird. Theoretisch ist eine begrenzte Auswertung der Daten auch über die pädagogischen Förderprogramme möglich.</p>

(Fortsetzung)

Tabelle 28 (Fortsetzung): Anfragen bei Ministerien zur Sprachstandserhebung – Übersicht

Bundesland	Angaben der Bundesländer zur Durchführung verpflichtender Sprachstandserhebungen
Mecklenburg-Vorpommern	Verpflichtende Tests zur Sprachstandsfeststellung in Kindertageseinrichtungen gibt es derzeit nicht. Durch den Verband der Kinder- und Jugendärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes wurde eine empfehlende Richtlinie für die Schuleingangsuntersuchung erarbeitet, die auch den Sprachstand der Einschüler ermittelt. Diese Richtlinie wird derzeit durch die Kinder- und Jugendärzte der Gesundheitsämter überprüft und ggf. aktualisiert.
Niedersachsen	Es gibt keine verpflichtenden Tests mit dem Ziel der Früherkennung von umschriebenen Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache (entsprechend F80.- der ICD-10-GM). Eine verbindliche Prüfung zur Sprachstandsfeststellung findet 15 Monate vor Beginn der Schulpflicht statt, zur Prüfung des Wortschatzes und der kommunikativen Kompetenz. Die daraus ggf. resultierende schulvorbereitende Förderung „Fit in Deutsch“ schließt therapeutischen Bedarf aus. Der Schulärztliche Dienst der Gesundheitsämter prüft bei der Schuleingangsuntersuchung Sprechen und Sprache nach definierten Standards (SOPHIA ^h oder Weser-Ems / Bielefelder Modell) mit Prüfbögen nach Metzker oder Kottmann, bei Bedarf auch Teilleistungen des PET ^l . Die Kommunen können allerdings statt der schulärztlichen Untersuchung auch die Untersuchungsergebnisse anderer Ärzte akzeptieren, deren Sprachprüfstandards wohl nicht verbindlich festgelegt sind.
Nordrhein-Westfalen	2 Jahre vor der Einschulung stellt das Schulamt fest, ob die Sprachentwicklung der Kinder altersgemäß ist und ob sie die deutsche Sprache hinreichend beherrschen. Deshalb wird erstmals im Frühjahr 2007 bei allen Kindern, die zum Schuljahr 2009 / 10 schulpflichtig werden, von den GrundschullehrerInnen und von in der Grundschule tätigen sozialpädagogischen Fachkräften in einem zweistufigen Verfahren in Kooperation mit den MitarbeiterInnen der Kindertageseinrichtungen möglicher Förderbedarf überprüft. Landesweit ist für diese Sprachstandsfeststellung das von der Universität Dortmund entwickelte Verfahren „Delfin 4“ vorgeschrieben, das sich in 2 Sprachkompetenztests gliedert. Zusätzlich bestimmt das Schulgesetz, dass die Grundschule bei der Anmeldung feststellt, ob die Kinder die deutsche Sprache hinreichend beherrschen, um im Unterricht mitarbeiten zu können. Die Schule entscheidet selbst, welche Kinder zu einer Sprachstandsfeststellung eingeladen werden. Für diese Sprachstandsfeststellung, die ein ¾ Jahr vor der Einschulung stattfindet, muss die Schule eins der 4 folgenden Verfahren auswählen: 1. Kenntnisse in Deutsch als Zweitsprache erfassen, 2. Fit in Deutsch, 3. Sprachstandsüberprüfung und Förderdiagnostik für Ausländer- und Aussiedlerkinder (SFD), 4. Cito-Test für Zweisprachigkeit. Generell haben die in Nordrhein-Westfalen stattfindenden verpflichtenden Sprachtests nicht das Ziel (und sind genau genommen auch nicht dafür geeignet), Sprachstörungen und Sprachentwicklungsstörungen, die eine logopädische oder sprachtherapeutische Behandlung nach sich ziehen, zu erkennen. Ihr Ziel ist, die Notwendigkeit einer <u>pädagogischen</u> Sprachförderung zu ermitteln.

(Fortsetzung)

Tabelle 28 (Fortsetzung): Anfragen bei Ministerien zur Sprachstandserhebung – Übersicht

Bundesland	Angaben der Bundesländer zur Durchführung verpflichtender Sprachstandserhebungen
Rheinland-Pfalz	Es werden keine verpflichtenden punktuellen Sprachtests für Kinder im Vorschulalter durchgeführt. Stattdessen erfolgt eine kontinuierliche, systematische Begleitung, Beobachtung und Dokumentation der sprachlichen Entwicklung des Kindes mit dem Ziel einer individuellen Förderung. Dazu wurden allen Kindertagesstätten die Beobachtungsverfahren SSMIK ^j und SELDAK ^k zur Verfügung gestellt und mit Fortbildungen begleitet. Darüber hinaus ist erstmals zur Schulanmeldung in 2006 ein Verfahren zur Einschätzung des Sprachförderbedarfs von Kindern ohne Kindergartenbesuch zum Einsatz gekommen, die allerdings nur ca. 1,12 % ausmachen. Sofern Erzieherinnen in ihrer Arbeit Anhaltspunkte für einen sprachtherapeutischen Bedarf feststellen, ist dies im Elterngespräch zu kommunizieren, damit die Eltern im Rahmen ihres Sorgerechts entscheiden können, inwiefern eine Konsultation eines Arztes und evtl. eine weitergehende Behandlung angezeigt erscheinen.
Saarland	bisher keine Antwort erhalten
Sachsen	In Sachsen werden 2 Sprachtests durchgeführt: Im 4. Lebensjahr wird durch den Kinder- und Jugendärztlichen Dienst der Gesundheitsämter in den Kindertagesstätten der SSV ^l nach Frau Prof. Grimm (Kurzform des SEKT 3-5 ^m) durchgeführt. Die Teilnahme daran ist freiwillig und es werden nur diejenigen Kinder erfasst, die diese Betreuungseinrichtungen besuchen. Im Rahmen der Einschulungsuntersuchung im Jahr vor dem Schuleintritt wird der S-ENS ^b durchgeführt. Die Teilnahme an der Einschulungsuntersuchung ist in Sachsen Pflicht.
Sachsen-Anhalt	Es werden keine verpflichtenden Tests zur Sprachstandsfeststellung im Vorschulalter durchgeführt.
Schleswig-Holstein	bisher keine Antwort erhalten
Thüringen	Von den Kinder- und Jugendärztlichen Diensten der Gesundheitsämter werden Schuleingangsuntersuchungen für alle Schulanfänger (i. d. R. 5–7-jährige Kinder) und mit Einverständnis der Eltern Untersuchungen in den Kindertagesstätten (2–5-jährige Kinder) durchgeführt. In Kindertagesstätten wird aufgrund des mangelnden Zeitbudgets ca. ein Viertel aller 2- bis 5-jährigen Kinder erreicht. Vorrangig wird dabei auf den Jahrgang vor der Einschulung (4–5-jährige Kinder) sowie auf in der Entwicklung verzögerte oder anderweitig auffällige Problemkinder orientiert. Zur Schuleingangsuntersuchung gehören neben der körperlichen Untersuchung teilstandardisierte Entwicklungstests u. a. auch der Sprache. Diese beruhen auf dem Konzept einer Arbeitsgruppe aus dem Regierungsbezirk Köln „Weiterentwicklung der Schuleingangsuntersuchung“ und wurden durch eine Arbeitsgruppe Thüringer Jugendärztinnen für Thüringen modifiziert. Der Test zur Sprech- und Sprachentwicklung umfasst Artikulation, Respiration, Phonation, Grammatismus, kinästhetisch-artikulatorische Differenzierung und rhythmisch-strukturierende Differenzierung.

(Fortsetzung)

Tabelle 28 (Fortsetzung): Anfragen bei Ministerien zur Sprachstandserhebung – Übersicht

- a: Staatsministerium für Arbeit, Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit
- b: S-ENS: Screening des Entwicklungsstandes bei Einschulungsuntersuchungen
- c: WESPE: Wir Erzieherinnen schätzen den Sprachstand der Kinder ein
- d: KISTE: Kindersprachtest für das Vorschulalter
- e: ELFRA: Elternfragebogen zur Erfassung sprachentwicklungsverzögerter Kinder
- f: SES: Sprachentwicklungsstörungen
- g: HNO: Hals-Nasen-Ohren
- h: SOPHIA: Sozialpädiatrisches Programm Hannover - Jugendärztliche Aufgaben
- i: PET: Psycholinguistischer Entwicklungstest
- j: SISMIK: Sprachverhalten und Interesse an Sprache bei Migrantenkinder in Kindertageseinrichtungen
- k: SELDAK: Sprachentwicklung und Literacy bei deutschsprachig aufwachsenden Kindern
- l: SETK 3-5 : Sprachentwicklungstest für 3- bis 5-jährige Kinder
- m: SSV: Sprachscreening für das Vorschulalter

Anhang B – Suchstrategien**B1: Screening****1 The Cochrane Library (Wiley)**

- Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)
- The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)
- Health Technology Assessment Database (HTA)
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)
- NHS Economic Evaluation Database (NHS EED)

Datum der letzten Recherche: 08.05.2008

ID	Suchformulierung
#1	LANGUAGE DEVELOPMENT DISORDERS, this term only
#2	SPEECH DISORDERS explode all trees
#3	#2 AND (child* OR infant* OR pediater*)
#4	((language OR speech OR semantic OR linguistic) AND (development* OR delay* OR impair*)):ti
#5	language development* disorder* OR developmental language disorder* OR central auditory processing disorder* OR (language development* NEAR (impair* OR disorder*)) OR specific language impairment OR later language development OR developmental language impairment OR (developmental disorder* NEAR (language OR speech))
#6	(language OR speech):ti
#7	#5 AND #6
#8	pre-school AND (speech OR language) AND screening
#9	#1 OR #3 OR #4 OR #7 OR #8

2 BIOSIS, CINAHL, EMBASE, Journals@Ovid, MEDLINE, PsycINFO (OVID)

- BIOSIS: 1987 – 2008
- CINAHL: 1982 – 2008
- EMBASE: 1988 – 2008
- Journals@Ovid Full Text
- MEDLINE: 1950 – 2008
- PsycINFO 1985 – 2008

Datum der letzten Recherche: 08.05.2008

ID	Suchformulierung
1	Language Development Disorders/
2	language development\$ disorder\$.hw,kf,kw,ds,mc,mq,oh.
3	speech development\$ disorder\$.hw,kf,kw,ds,mc,mq,oh.
4	(speech delay OR language delay OR delayed speech).hw,kf,kw,ds,mc,mq,oh.

5	(specific language impairment OR later language development OR developmental language impairment OR primary language impairment OR language development\$ disorder\$ OR developmental language disorder\$ OR central auditory processing disorder\$).ti,ab.
6	(sprechentwicklung\$ OR sprachentwicklung\$).ot.
7	((phonological OR speech OR language) AND (screen\$ OR survey\$ OR test\$ OR mapping OR identify\$ OR detect\$)).ti. AND (child\$ OR infant\$ OR pediatri\$ OR pre-school OR kindergarten).ti,ab.
8	Speech Development/ OR Language Development/
9	(language development\$ OR speech development\$).hw,kf,kw,ds,mc,mq,oh.
10	8 OR 9
11	10 AND (disorder\$ OR impairment OR delay OR disability\$).ti,ab.
12	11 AND (child\$ OR infant\$ OR pediatri\$ OR pre-school OR kindergarten).ti,ab.
13	Language Disability/ OR Speech Disorder/ OR Speech Disorders/
14	(language disorder OR language disability\$ OR speech disorder\$).hw,kf,kw,ds,mc,mq,oh.
15	13 OR 14
16	15 AND (development OR developmental OR primary language).ti,ab.
17	16 AND (child\$ OR infant\$ OR pediatri\$ OR pre-school OR kindergarten).ti,ab.
18	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 12 OR 17
19	18 AND (screen\$ OR survey\$ OR test\$ OR mapping OR identify\$ OR detect\$).ti,ab.
20	6 OR 7 OR 19
21	exp AREA UNDER THE CURVE/ OR exp ROC CURVE/ OR exp "SENSITIVITY AND SPECIFICITY"/
22	exp RECEIVER OPERATING CHARACTERISTIC/ OR exp DIAGNOSTIC ACCURACY/
23	exp DIAGNOSTIC ERRORS/ OR exp FALSE NEGATIVE REACTIONS/ OR exp false POSITIVE REACTIONS/ OR exp OBSERVER VARIATION/
24	exp DIAGNOSTIC ERROR/ OR exp FALSE NEGATIVE RESULT/ OR exp FALSE POSITIVE RESULT/
25	exp ANALYSIS OF VARIANCE/ OR exp KAPLAN MEIER METHOD/ OR exp LIKELIHOOD FUNCTIONS/ OR exp PROBABILITY/
26	exp FISHER EXACT TEST/ OR exp MANTEL HAENSZEL TEST/ OR exp MAXIMUM LIKELIHOOD METHOD/ OR BAYES THEOREM/
27	(sensitivity OR specificity OR accurac\$ OR predictiv\$ OR false-positiv\$ OR false negative\$ OR sroc OR roc OR receiver operating characteristic\$ OR smooth curve OR observer variation\$ OR ((pre-test OR pretest) adj probability) OR post-test probability).ab,ot,ti.
28	(analysis of variance OR fisher exact test\$ OR kaplan meier OR mantel haenszel OR likelihood ratio\$ OR likelihood quotient\$ OR (fitting adj3 curve) OR pretest odds OR post-test odds OR bayesian OR bayes theorem OR cutoff value).ti,ab.
29	((phonological OR speech OR language) AND (screen\$ OR survey\$ OR test\$ OR identify\$ OR detect\$) AND (child\$ OR infant\$ OR pediatri\$ OR pre-school OR kindergarten)).ti.
30	cluster random\$.ti,ab.
31	21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25 OR 26 OR 27 OR 28 OR 30
32	20 AND 31

33	6 OR 32 OR 29
34	remove duplicates from 33

3 CCMed (DIMDI)

- Current Contents Medizin: 2000 – 2008

Datum der letzten Recherche: 08.05.2008

ID	Suchformulierung
1	sprechentwicklung? ; sprachentwicklung?
2	specific language impairment ; later language development ; developmental language impairment ; primary language impairment ; language development"" disorder? ; developmental language disorder? ; central auditory processing disorder?
3	(screen? ; survey? ; erhebung? ; erfassung ; test? ; mapping ; identif? ; detect? ; entdeck?) AND (child? ; infant? ; kind? ; kleinkind? ; pediater? ; paediat? ; padiat? ; pre-school ; vorschul? ; einschul? ; kindergarten) AND (phonologi? ; speech ; sprach? ; language ; sprech?)
4	child? ; infant? ; kind? ; kleinkind? ; pediater? ; paediat? ; padiat? ; pre-school ; vorschul? ; einschul? ; kindergarten
5	1 AND 4
6	screen? ; survey? ; erhebung? ; erfassung ; test? ; mapping ; identif? ; detect? ; entdeck?
7	1 AND 6
8	2 OR 3 OR 5 OR 7

4 AMED, EMBASE Alert, Heclinet, Psyndex, SciSearch, Social SciSearch, Verlagsdatenbanken von Hogrefe, Karger, Kluwer, Krause & Pachernegg, Springer, Thieme (DIMDI)

- AMED: 1985 – 2008
- EMBASE Alert: Mai 2008
- Heclinet: 1969 – 2001
- Hogrefe-Verlagsdatenbank: 1999 – 2008
- Karger-Verlagsdatenbank: 1998 – 2008
- Kluwer-Verlagsdatenbank: 1997 – 2008
- Krause & Pachernegg-Verlagsdatenbank: 1998 – 2008
- Psyndex: 1977 – 2008
- SciSearch: 1983 – 2008
- Social SciSearch: 1973 – 2008
- Springer Verlagsdatenbank: 1997 – 2008
- Springer-Verlagsdatenbank PrePrint: 2008
- Thieme-Verlagsdatenbank: 2002 – 2008
- Thieme-Verlagsdatenbank PrePrint: 2008

Datum der letzten Recherche: 08.05.2008

ID	Suchformulierung
1	CT=LANGUAGE DEVELOPMENT DISORDERS
2	specific language impairment OR later language development OR developmental language impairment OR primary language impairment OR language development? disorder? OR developmental language disorder? OR central auditory processing disorder?
3	sprechentwicklung? OR sprachentwicklung?
4	(phonological/TI OR speech/TI OR language/TI) AND (screen?/TI OR survey?/TI OR test?/T OR mapping/TI OR identify?/TI OR detect?/TI) AND (child? OR infant? OR pediatri? OR pre-school OR kindergarten)
5	CT=Speech Development OR CT=Language Development
6	speech delay/TI OR language delay/TI OR delayed speech/TI
7	language development?/TI OR speech development?/TI
8	5 OR 7
9	8 AND (disorder? OR impairment OR delay OR disability?)
10	10 AND (child? OR infant? OR pediatri? OR pre-school OR kindergarten)
11	CT=Language Disability OR CT=Speech Disorder OR CT=Speech Disorders
12	language disorder?/TI OR language disability?/TI OR speech disorder?/TI
13	11 OR 12
14	13 AND (development OR developmental OR primary language)
15	14 AND (child? OR infant? OR pediatri? OR pre-school OR kindergarten)
16	1 OR 2 OR 6 OR 10 OR 15
17	16 AND (screen? OR survey? OR test? OR mapping OR identify? OR detect?)
18	3 OR 4 OR 17
19	CT D AREA UNDER THE CURVE OR CT D ROC CURVE OR CT D SENSITIVITY AND SPECIFICITY
20	CT D RECEIVER OPERATING CHARACTERISTIC OR CT D DIAGNOSTIC ACCURACY
21	CT D DIAGNOSTIC ERRORS OR CT D FALSE NEGATIVE REACTIONS OR CT D false POSITIVE REACTIONS OR CT D OBSERVER VARIATION
22	CT D DIAGNOSTIC ERROR OR CT D FALSE NEGATIVE RESULT OR CT D FALSE POSITIVE RESULT
23	CT D ANALYSIS OF VARIANCE OR CT D KAPLAN MEIER METHOD OR CT D LIKELIHOOD FUNCTIONS OR CT D PROBABILITY
24	CT D FISHER EXACT TEST OR CT D MANTEL HAENSZEL TEST OR CT D MAXIMUM LIKELIHOOD METHOD OR BAYES THEOREM
25	sensitivity OR specificity OR accurac? OR predictiv? OR false-positiv? OR false negative? OR sroc OR roc OR receiver operating characteristic? OR smooth curve OR observer variation? OR ((pre-test OR pretest) AND probability.) OR post-test probability
26	analysis of variance OR fisher exact test? OR kaplan meier OR mantel haenszel OR likelihood ratio? OR likelihood quotient? OR (fitting AND curve.) OR pretest odds OR post-test odds OR bayesian OR bayes theorem OR cutoff value
27	19 TO 26

28	27 AND 18
29	(phonological/TI OR speech/TI OR language/TI) AND (screen?/TI OR survey?/TI OR test?/TI OR identify?/TI OR detect?/TI) AND (child?/TI OR infant?/TI OR pediater?/TI OR pre-school/TI OR kindergarten/TI)
30	cluster random?
31	(19 TO 26) OR 30
32	31 AND 18
33	29 OR 32 OR 3
34	3 AND (screen?/TI OR survey?/TI OR test?/TI OR identify?/TI OR detect?/TI) AND (child?/TI OR infant?/TI OR pediater?/TI OR pre-school/TI OR kindergarten/TI)
35	3 AND (screen?/TI OR survey?/TI OR test?/TI OR identify?/TI OR detect?/TI)
36	29 OR 32 OR 35
37	check duplicates: unique in s=36

5 ERIC (Education Resources Information Center)

- ERIC: ab 1985

Datum der letzten Recherche: 08.05.2008

ID	Suchformulierung
1	((Keywords:"speech development disorder" OR Keywords:"language development disorder") AND (Keywords:screen* OR Keywords:survey* OR Keywords:test* OR Keywords:mapping OR Keywords:identify* OR Keywords:detect*)) OR ((Keywords:"specific language impairment" OR Keywords:"later language development" OR Keywords:"developmental language impairment" OR Keywords:"primary language impairment" OR Keywords:"Language Development* Disorder*" OR Keywords:"Developmental Language Disorder*" OR Keywords:"Central Auditory Processing Disorder*") AND (Keywords:screen* OR Keywords:survey* OR Keywords:test* OR Keywords:mapping OR Keywords:identify* OR Keywords:detect*)) OR (Title:sprechentwicklung* OR Title:sprachentwicklung* OR Title:"speech delay" OR Title:"language delay" OR Title:"delayed speech" OR ((Title:phonological OR Title:speech OR Title:language) AND (Title:screen* OR Title:survey* OR Title:test* OR Title:identify* OR Title:detect*)) AND (Title:child* OR Title:infant* OR Title:pediater* OR Title:pre-school OR Title:kindergarten))

B 2: Diagnostik

1 The Cochrane Library (Wiley)

- Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)
- The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)
- Health Technology Assessment Database (HTA)
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)
- NHS Economic Evaluation Database (NHS EED)

Datum der letzten Recherche: 15.05.2008

ID	Suchformulierung
#1	LANGUAGE DEVELOPMENT DISORDERS, this term only
#2	SPEECH DISORDERS explode all trees
#3	#2 AND (child* OR infant* OR pediatri* OR toddler*)
#4	((language OR speech OR semantic OR linguistic) AND (development* OR delay* OR impair*)):ti
#5	language development* disorder* OR developmental language disorder* OR central auditory processing disorder* OR (language development* NEAR (impair* OR disorder*)) OR specific language impairment OR later language development OR developmental language impairment OR (developmental disorder* NEAR (language OR speech))
#6	(language OR speech):ti
#7	#5 AND #6
#8	#1 OR #3 OR #4 OR #7
#9	#8 AND (test OR tests OR testing OR subtest OR scale OR instrument* OR checklist* OR index OR measur*)

2 BIOSIS, CINAHL, EMBASE, Journals@Ovid, MEDLINE, PsycINFO (OVID)

- BIOSIS: 1987 – 2008
- CINAHL: 1982 – 2008
- EMBASE: 1988 – 2008
- Journals@Ovid Full Text
- MEDLINE: 1950 – 2008
- PsycINFO 1985 – 2008

Datum der letzten Recherche: 21.05.2008

ID	Suchformulierung
1	Language Development Disorders/
2	language development\$ disorder\$.hw,kf,kw,ds,mc,mq,oh.
3	speech development\$ disorder\$.hw,kf,kw,ds,mc,mq,oh.
4	(speech delay OR language delay OR delayed speech).hw,kf,kw,ds,mc,mq,oh,ti.
5	(specific language impairment OR later language development OR developmental language impairment OR primary language impairment OR language development\$ disorder\$ OR developmental language disorder\$ OR central auditory processing disorder\$).ti,ab.
6	(sprechentwicklung\$ OR sprachentwicklung\$ OR (entwicklung AND (sprache OR sprech\$))).ot.
7	(phonological OR speech OR language).ti. AND ((assess\$ OR screen\$ OR survey\$ OR test\$ OR mapping OR identify\$ OR detect\$) AND (child\$ OR infant\$ OR pediatri\$ OR pre-school OR kindergarten)).ti,ab.
8	Speech Development/ OR Language Development/
9	(language development\$ OR speech development\$).hw,kf,kw,ds,mc,mq,oh.

10	8 OR 9
11	10 AND (disorder\$ OR impairment OR delay OR disabilit\$).ti,ab.
12	11 AND (child\$ OR infant\$ OR pediater\$ OR pre-school OR kindergarten).ti,ab.
13	Language Disability/ OR Speech Disorder/ OR Speech Disorders/
14	(language disorder OR language disabilit\$ OR speech disorder\$).hw,kf,kw,ds,mc,mq,oh.
15	13 OR 14
16	15 AND (development OR developmental OR primary language).ti,ab.
17	16 AND (child\$ OR infant\$ OR pediater\$ OR pre-school OR kindergarten).ti,ab.
18	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 12 OR 17
19	(validity OR validation\$ OR test batter\$ OR assessment batter\$ OR test instrument\$).ti,ab,kw,cc,ds,hw,id,kf,mc,mq,oh.
20	(test OR tests OR testing OR subtest OR scale OR scale OR instrument\$ OR checklist\$ OR index OR measur\$).ti.
21	*Language Disability/di
22	Language Development Disorders/di
23	*Speech Disorder/di
24	tests testing.cc.
25	diagnos\$.ti.
26	(assessment\$ OR survey\$ OR screen\$ OR identify\$ OR detect\$).ti. AND (test OR tests OR battery OR batteries OR scale OR scales OR instrument\$ OR checklist\$).ti,ab.
27	19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25 OR 26
28	18 AND 27
29	german.cs. OR german.in. OR german.lg. OR german.in. OR germans.cs. OR germans.in. OR germany.cs. OR germany.cy. OR germany.ge. OR germany.ia. OR germany.in. OR germany.lo. OR germany europe.ge.
30	(german OR germany).ti,ab,kw,cc,ds,hw,id,kf,mc,mq,oh.
31	29 OR 30
32	28 AND 31
33	18 AND (esgraf OR idis OR sev OR atb OR dpm OR cdi OR elfra\$ OR g-ksvt OR ksvt OR hlpv OR h-s-e-t OR h-set OR hset OR "h. s. e. t." OR teddy OR hldt OR tks\$ OR lsv OR kiste OR mss OR msvk OR awst OR avak OR reynell OR rdls OR plakks OR trog-d OR frakis OR elan).ti,ot.
34	18 AND (früherkennung\$ OR sprachdiagnos\$ OR kindersprachtest\$ OR sprachentwicklungstest\$ OR elternfragebogen\$ OR erfassung OR sprachentwicklungsdiagnos\$).ti,ot.
35	18 AND (dysgrammati\$ adj3 test\$).ti,ab.
36	18 AND (elfra\$ OR ((cdi adj4 german version) AND (speech OR language)) OR (communicative development inventories adj4 german version)).ti,ot,ab.
37	18 AND auditory test battery.ti,ot,ab.
38	18 AND ((göttingen adj3 speech test) OR (göttinger adj3 speech test) OR (goettinger adj3 speech test) OR (goettingen adj3 speech test) OR audiometric speech test OR kindersprachverständnistest OR kindersprachverstaendnistest OR (göttingen adj3 program) OR (göttinger adj3 program) OR (goettingen adj3 program) OR (goettinger adj3 program) OR g-ksvt OR gksvt OR ksvt).ti,ab,ot.

39	18 AND (hlpv OR lautprufverfahren OR lautpruefverfahren).ti,ot,ab.
40	18 AND ((heidelberg\$ adj3 language development test) OR hldt OR (heidelberg adj3 preschool screening) OR (heidelberg\$ adj5 auditory perception) OR hset OR h-set OR "h. s. e. t." OR h-s-e-t OR (heidelberg\$ adj5 language processing)).ti,ot,ab.
41	18 AND ((illinois test of psycholinguistic abilities adj5 german version) OR (itpa adj5 german version)).ti,ot,ab.
42	18 AND ("forderdiagnostik" OR forderdiagnostik OR supportive diagnostics OR tks-i OR tks-iv).ti,ot,ab.
43	18 AND (speech development test OR kindersprechtest OR kiste OR (landauer adj5 speech development) OR child speech test OR children\$ language test OR children\$ language performance test).ti,ot,ab.
44	18 AND (marburg\$ satztest OR (marburg\$ adj3 speech\$) OR (marburg\$ adj5 test) OR satztest OR (marburg\$ adj3 screening) OR msvk OR sprachverstandnistest OR sprachverstaendnistest OR speech understanding test).ti,ot,ab.
45	18 AND (language development index OR sprachentwicklungsindex).ti,ot,ab.
46	18 AND (setk-2 OR setk 3-5 OR setk 2 OR setk-ii OR setk-3 OR setk-iii\$ OR setk OR sprachentwicklungstest).ti,ot,ab.
47	18 AND teddy\$.ti,ot,ab.
48	18 AND ((sociolinguistic adj5 instrument) OR (socio-linguistic adj5 instrument)).ti,ot,ab.
49	18 AND (kramer-test OR kramer test).ti,ot,ab.
50	18 AND ((speech sound discrimination adj5 test) OR (speech sound production adj5 test)).ti,ot,ab.
51	18 AND mottier\$.ti,ot,ab.
52	18 AND ((psycholinguistisch\$ adj3 sprachverstandnistest) OR speech comprehension test OR speech intelligibility test OR lsvt OR psst).ti,ot,ab.
53	18 AND (psycholinguistic development test OR psycholinguistic speech development test OR (pet adj5 psycholinguistic) OR angermaier OR psycholinguistisch\$ entwicklungstest\$ OR psycholinguistisch\$ sprachentwicklungstest\$).ti,ot,ab.
54	18 AND ((vocabulary test OR wortschatztest).ti,ot. OR (active\$ vocabulary test OR aktiver wortschatztest OR awst OR kozielski).ti,ot,ab.)
55	18 AND ((aussprachestorungen adj5 (test OR analysis OR instrument OR survey)) OR (pronunciation disorders adj5 (test OR analysis OR instrument OR survey)) OR avak OR hacker OR wilgermein).ti,ot,ab.
56	18 AND ((reynell OR developmental language scales).ti. OR ((reynell AND german\$) OR entwicklungsskala OR entwicklungsskalen OR sarimski OR rdls).ti,ot,ab.)
57	18 AND (plakks OR (analysis adj5 speech disorder\$)).ti,ot,ab.
58	18 AND ((patholinguistic diagnos\$ adj5 developmental disorder\$) OR kauschke).ti,ot,ab.
59	trog-D.ot.
60	grammatikverständnis.ot.
61	18 AND ((grammar understanding adj5 test) OR trog-d OR trogd OR fox).ti,ot,ab.
62	18 AND (frakis OR (((measur\$ OR evaluat\$ OR assess\$) adj3 (speech development OR language development)) AND german\$) OR szagun).ti,ot,ab.
63	18 AND (elan OR elternfragebogen OR parent report OR kiese-himmel).ti,ot,ab.
64	18 AND (esgraf OR evozierte sprachdiagnose OR evoked speech diagnos\$ OR evoked language

	diagnos\$ OR motsch).ti,ot,ab.
65	18 AND (idis OR (inventory adj2 diagnos\$ adj2 information\$) OR scholer).ti,ot,ab.
66	18 AND (sev OR (screening\$ adj2 erfassung adj2 sprachentwicklungsverzogerungen) OR (screening adj2 assess\$ adj2 development\$) OR heinemann).ti,ot,ab.
67	33 OR 34 OR 35 OR 36 OR 37 OR 38 OR 39 OR 40 OR 41 OR 42 OR 43 OR 44 OR 45 OR 46 OR 47 OR 48 OR 49 OR 50 OR 51 OR 52 OR 53 OR 54 OR 55 OR 56 OR 57 OR 58 OR 59 OR 60 OR 61 OR 62 OR 63 OR 64 OR 65 OR 66
68	32 OR 67
69	remove duplicates from 68

3 CCMed (DIMDI)

- Current Contents Medizin 2000 – 2008

Datum der letzten Recherche: 15.05.2008

ID	Suchformulierung
1	sprachentwick? ; sprechentwick?
2	(speech ; language) AND delay?
3	entwicklung? AND (sprach? ; sprech?)
4	(phonological ; speech ; language ; sprach? ; sprech?) AND (child? ; infant? ; pediatr? ; pre-school ; kindergarten ; vorschul? ; frueherkenn? ; kind? ; kleinkind? ; paediatric?)
5	1 OR 2 OR 3 OR 4
6	test ; tests ; subtest ; scale ; skala ; skalen ; instrument? ; checklist? ; index ; measur?
7	frueherkennung? ; sprachdiagnos? ; kindersprachtest? ; sprachentwicklungstest? ; elternfragebogen? ; erfassung ; sprachentwicklungsdiagnos?
8	6 OR 7
9	5 AND 8
10	esgraf ; idis ; sev ; atb ; dpm ; cdi ; elfra? ; g#ksvt ; ksvt ; hlpv ; h#set ; hset ; teddy ; hldt ; tks? ; lsv ; mss ; msvk ; awst ; avak ; reynell ; rdls ; plakks ; trog#d ; frakis ; elan
11	sprachentwicklungstest? ; sprachentwicklungsdiagnos?
12	(göttingen ; göttinger ; goettinger ; goettingen ; g#ksvt ; gksvt) AND (test? ; program?)
13	(hlpv ; heidelberg ; hldt) AND (language development ; sprachentwicklung? ; preschool ; vorschul? ; auditory ; language processing ; sprach?)
14	marburg AND (satztest ; screening)
15	setk#2 ; setk 3#5 ; setk 2 ; setk#ii ; setk#3 ; setk#iii? ; setk ; sprachentwicklungstest
16	kramer#test ; kramer test ; vocabulary test ; wortschatztest ; awst ; kozielski ; avak ; hacker ; wilgermein ; sprachdiagnose
17	9 TO 16

4 AMED, EMBASE Alert, Heclinet, Psyndex, SciSearch, Social SciSearch, Verlagsdatenbanken von Hogrefe, Karger, Kluwer, Krause & Pachernegg, Springer, Thieme (DIMDI)

- AMED: 1985 – 2008
- EMBASE Alert: Mai 2008
- Heclinet: 1969 – 2001
- Hogrefe-Verlagsdatenbank: 1999 – 2008
- Karger-Verlagsdatenbank: 1998 – 2008
- Kluwer-Verlagsdatenbank: 1997 – 2008
- Krause & Pachernegg-Verlagsdatenbank: 1998 – 2008
- Psyndex: 1977 – 2008
- SciSearch: 1983 – 2008
- Social SciSearch: 1973 – 2008
- Springer Verlagsdatenbank: 1997 – 2008
- Springer-Verlagsdatenbank PrePrint: 2008
- Thieme-Verlagsdatenbank: 2002 – 2008
- Thieme-Verlagsdatenbank PrePrint: 2008

Datum der letzten Recherche: 15.05.2008

ID	Suchformulierung
1	CT=LANGUAGE DEVELOPMENT DISORDERS
2	specific language impairment OR later language development OR developmental language impairment OR primary language impairment OR language development? disorder? OR developmental language disorder? OR central auditory processing disorder?
3	sprechentwicklung? OR sprachentwicklung?
4	CT=SPEECH DEVELOPMENT OR CT=LANGUAGE DEVELOPMENT
5	speech delay/ti OR language delay/ti OR delayed speech/ti
6	language development?/ti OR speech development?/ti
7	4 OR 6
8	7 AND (disorder? OR impairment OR delay OR disabilit?)
9	8 AND (child? OR infant? OR pediatri? OR pre-school OR kindergarten)
10	CT=LANGUAGE DISABILITY OR CT=SPEECH DISORDER OR CT=SPEECH DISORDERS
11	language disorder?/ti OR language disabilit?/ti OR speech disorder?/ti
12	10 OR 11
13	12 AND (development OR developmental OR primary language)
14	13 AND (child? OR infant? OR pediatri? OR pre-school OR kindergarten)
15	(phonological/ti OR speech/ti OR language/ti) AND (screen? OR survey? OR test? OR mapping OR identify? OR detect?) AND (child? OR infant? OR pediatri? OR pre-school OR kindergarten)
16	1 OR 2 OR 3 OR 5 OR 9 OR 14 OR 15
17	validity OR validation? OR validated OR test batter? OR assessment batter? OR test instrument?
18	test/ti or tests/ti or testing/ti or subtest/ti or scales/ti or scale/ti or instrument?/ti or checklist?/ti or

	index/ti or measur?/ti
19	CT=Language Disability/qf=di OR CT=Language Development Disorders/qf=di OR CT=Speech Disorder/qf=di
20	diagnos?/ti
21	(assessment/ti or survey?/ti or screen?/ti or identify?/ti or detect?/ti) and (test or tests or battery or batteries or scale or scales or instrument? or checklist?)
22	17 TO 21
23	22 AND 16
24	23 AND (german OR germany)
25	16 AND (hlpv/ti ; h_s_e_t/ti ; h_set/ti ; hset/ti ; teddy/ti ; hldt/ti ; tks?/ti ; lsv/ti ; kiste/ti ; mss/ti ; msvk/ti ; awst/ti ; avak/ti ; reynell/ti ; rdls/ti ; plakks/ti ; trog_d/ti ; frakis/ti ; elan/ti)
26	16 AND (esgraf/ti ; idis/ti ; sev/ti ; atb/ti ; dpm/ti ; cdi/ti ; elfra?/ti ; g_ksvt/ti ; ksvt/ti)
27	16 AND (früherkennung?/ti OR sprachdiagnos?/ti OR kindersprachtest?/ti OR sprachentwicklungstest?/ti OR elternfragebogen?/ti OR erfassung/ti OR sprachentwicklungsdiagnos/ti)
28	16 AND (dysgrammati? AND test?.)
29	16 AND (elfra? OR ((cdi AND german version.) AND (speech OR language)) OR (communicative development inventories AND german version.))
30	16 AND auditory test battery
31	16 AND (audiometric speech test OR kindersprachverständnistest OR kindersprachverstaendnistest OR (göttingen AND program.) OR (göttinger AND program.) OR (goettingen AND program.) OR (göttinger AND program.) OR g_ksvt OR gksvt OR ksvt)
32	16 AND ((göttingen AND speech test.) OR (göttinger AND speech test.) OR (goettinger AND speech test.) OR (goettingen AND speech test.))
33	16 AND (hlpv OR lautprufverfahren OR lautpruefverfahren)
34	16 AND ((heidelberg? AND language development test.) OR hldt OR (heidelberg AND preschool screening.) OR (heidelberg? AND auditory perception.) OR hset OR (heidelberg? AND language processing.))
35	16 AND ((illinois test of psycholinguistic abilities AND german version.) OR (itpa AND german version.))
36	16 AND ("forderdiagnostik" OR forderdiagnostik OR supportive diagnostics OR tks)
37	16 AND (speech development test OR kindersprechttest OR kiste OR (landauer AND speech development.) OR child speech test OR children? language test OR children? language performance test)
38	16 AND (marburg? satztest OR (marburg? AND speech?.) OR (marburg? AND test.) OR satztest OR (marburg? AND screening.) OR msvk OR sprachverständnistest OR sprachverstaendnistest OR speech understanding test)
39	16 AND (language development index OR sprachentwicklungsindex)
40	16 AND (setk? OR setk 3? OR setk 2 OR setk ii OR setk 3 OR setk iii? OR setk OR sprachentwicklungstest)
41	16 AND teddy?
42	16 AND ((sociolinguistic AND instrument.) OR (socio_linguistic AND instrument.))
43	16 AND ((sociolinguistic AND instrument.) OR (socio_linguistic AND instrument.) OR (soziolinguistisch? AND instrument.))

44	16 AND (kramer_test or kramer test)
45	16 AND ((speech sound discrimination AND test.) OR (speech sound production AND test.))
46	16 AND mottier?
47	16 AND ((psycholinguistisch? AND sprachverstandnistest.) OR speech comprehension test OR speech intelligibility test OR lsvt OR psst)
48	16 AND (psycholinguistic development test OR psycholinguistic speech development test OR (pet AND psycholinguistic.) OR angermaier OR psycholinguistisch? entwicklungstest? OR psycholinguistisch? sprachentwicklungstest?)
49	16 AND (vocabulary test/ti OR wortschatztest/ti OR active? vocabulary test OR aktiver wortschatztest OR awst OR kozielski)
50	16 AND ((aussprachestorungen AND (test;analysis;instrument;survey).) OR (pronunciation disorders AND (test;analysis;instrument;survey).) OR avak OR hacker OR wilgermein)
51	16 AND (reynell/ti OR developmental language scales/ti OR (reynell AND german?) OR entwicklungsskala OR entwicklungsskalen OR sarimski OR rdls)
52	16 AND (plakks OR (psycholinguisti? analysis AND speech disorder?.))
53	16 AND ((patholinguistic diagnos? AND develompental disorder?.) OR kauschke)
54	16 AND ((grammar understanding AND test.) OR trog OR trogd OR grammatikverständnis?)
55	16 AND (frakis OR szagun)
56	16 AND ((speech development;language development) AND measur? AND german.) OR ((speech development;language development) AND evaluat? AND german.) OR ((speech development;language development) AND assess? AND german.)
57	16 AND (elan OR elternfragebogen OR parent report OR kiese-himmel)
58	16 AND (esgraf OR evozierte sprachdiagnose OR evoked speech diagnos? OR evoked language diagnos? OR motsch)
59	16 AND (idis OR (inventory AND diagnos? AND information?.) OR scholer)
60	16 AND (sev OR (screening? AND erfassung AND sprachentwicklungsverzögerungen.) OR (screening AND assess? AND developmental disorder?.) OR heinemann)
61	24 TO 60
62	check duplicates: unique in s=61

5 ERIC (Education Resources Information Center)

- ERIC: ab 1985

Datum der letzten Recherche: 15.05.2008

ID	Suchformulierung
1	((Keywords:"speech development disorder*" OR Keywords:"language development disorder*") OR ((Title:speech* OR Title:language*) AND (Title:test OR Title:tests OR Title:testing OR Title:subtest OR Title:scale OR Title:instrument* OR Title:checklist* OR Title:index OR Title:measur*) AND (Title:child* OR Title:infant* OR Title:pediatr* OR Title:toddler*)) OR (Title:elfra* OR Title:setk* OR Title:reynell OR Title:esgraf* OR Title:sprachverstandnistest*))

B3: Therapie**1 The Cochrane Library (Wiley)**

- Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)
- The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)
- Health Technology Assessment Database (HTA)
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)
- NHS Economic Evaluation Database (NHS EED)

Datum der letzten Recherche: 15.05.2008

ID	Suchformulierung
#1	LANGUAGE DEVELOPMENT DISORDERS explode all trees
#2	(language OR speech OR semantic OR linguistic) AND (development* OR delay* OR impair*):ti
#3	language development* disorder* OR developmental language disorder* OR central auditory processing disorder* OR (language development* NEAR (impair* OR disorder*)) OR specific language impairment OR later language development OR developmental language impairment OR (developmental disorder* NEAR (language OR speech))
#4	(language OR speech):ti
#5	#1 OR #2 OR #3 OR #4
#6	#5 AND (child* OR infant* OR pediatr* OR toddler*)
#7	(speech OR language OR phonolog* OR articulat*):ti
#8	therapy OR therapies OR treating OR treatment OR treated OR intervention*
#9	#6 AND #7 AND #8

2 BIOSIS, CINAHL, EMBASE, Journals@Ovid, MEDLINE, PsycINFO (OVID)

- BIOSIS: 1987 – 2008
- CINAHL: 1982 – 2008
- EMBASE: 1988 – 2008
- Journals@Ovid Full Text
- MEDLINE: 1950 – 2008
- PsycINFO 1985 – 2008

Datum der letzten Recherche: 15.05.2008

ID	Suchformulierung
1	Language Development Disorders/
2	language development\$ disorder\$.hw,kf,kw,ds,mc,mq,oh.
3	speech development\$ disorder\$.hw,kf,kw,ds,mc,mq,oh.
4	(speech delay OR language delay OR delayed speech).hw,kf,kw,ds,mc,mq,oh,ti.
5	(specific language impairment OR later language development OR developmental language impairment OR primary language impairment OR language development\$ disorder\$ OR developmental language

	disorder\$ OR central auditory processing disorder\$).ti,ab.
6	(sprechentwicklung\$ OR sprachentwicklung\$ OR (entwicklung AND (sprache OR sprech\$))).ot.
7	(phonological OR speech OR language).ti. AND (child\$ OR infant\$ OR pediater\$ OR pre-school OR kindergarten OR adolescent\$ OR youth OR girl\$ OR boy\$).ti,ab.
8	Speech Development/ OR Language Development/
9	(language development\$ OR speech development\$).hw,kf,kw,ds,mc,mq,oh.
10	8 OR 9
11	10 AND (disorder\$ OR impairment OR delay OR disability\$).ti,ab.
12	11 AND (child\$ OR infant\$ OR pediater\$ OR pre-school OR kindergarten OR adolescent\$ OR youth OR girl\$ OR boy\$).ti,ab.
13	Language Disability/ OR Speech Disorder/ OR Speech Disorders/
14	(language disorder OR language disability\$ OR speech disorder\$).hw,kf,kw,ds,mc,mq,oh.
15	13 OR 14
16	15 AND (development OR developmental OR primary language).ti,ab.
17	16 AND (child\$ OR infant\$ OR pediater\$ OR pre-school OR kindergarten OR adolescent\$ OR youth OR girl\$ OR boy\$).ti,ab.
18	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 12 OR 17
19	exp Language Disability/rh, th
20	exp Language Development Disorders/pc, rh, th
21	*Language Disability/rh, th
22	*Speech Disorders/pc, rh, th, nu
23	*Speech Disorder/rh, th
24	speech rehabilitation/ OR exp facilitated communication/ OR exp speech therapy/
25	exp "rehabilitation of speech AND language disorders"/ OR exp language therapy/ OR exp speech therapy/
26	(sprachtherapie\$ OR sprachförderung\$ OR frühtherapie\$ OR frühförderung\$ OR logopädie\$).ti,ot.
27	(sprachförderung\$ OR frühtherapie\$ OR frühförderung\$ OR logopädie\$).ti,ot.
28	((erweiterung adj3 kommunikation) OR (verbess\$ adj3 (sprachverständnis\$ OR sprachverständnis\$ OR verständlich\$ OR verständlich\$ OR gesprochene\$ sprache OR ausdrucksfähig\$ OR ausdrucksfähig\$ OR artikulation\$ OR grammatik\$ OR wortschatz\$ OR sprach-sve OR sprachheil-kindergarten))).ti,ot.
29	kommunikationsfordernd\$ sprachmodell\$.ot,ti. OR (forder\$ adj3 kommunikation\$).ti,ot.
30	(parent\$ training OR parent\$ program\$ OR parent\$ education OR (parents AND educator\$)).ti,ot.
31	((speech adj3 therapie\$) OR (language adj3 therapie\$)).ti,ot.
32	(therapy OR therapies OR intervention OR interventions OR treatment\$).ti,ot.
33	(general stimulation OR (improv\$ adj3 communication skill\$) OR (child\$ adj3 communication skill\$) OR communication method\$ OR pre-intentional communication skill\$ OR (pragmatic adj3 communicative function\$) OR individual communicative function\$ OR operant teaching method\$).ti,ot.
34	(micro teaching techniken\$ OR (facilitat\$ adj3 communication development\$) OR (enhanc\$ adj3 early communication) OR (maternal adj3 input) OR literacy promotion OR (session\$ adj3 parents) OR

	elternberatung\$ OR (forderung adj3 motorik) OR (forderung adj5 wahrnehmung\$) OR early speech promotion OR special language school\$ OR language promotion).ti,ot.
35	19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25 OR 26 OR 27 OR 29 OR 30 OR 31 OR 32 OR 33 OR 34
36	18 AND 35
37	(random group cross validation OR random effect model OR random effects OR random effects meta regression analysis OR random effects method OR random effects model OR random sample OR random sampling OR randomization).sh. OR randomized controlled trial.pt. OR randomized controlled trial.sh. OR randomized controlled trial publication type.sh. OR randomized controlled trials.sh.
38	exp randomized controlled trial/
39	exp controlled clinical trials/ OR exp randomized controlled trials/
40	(controlled trial\$ OR controlled clinical trial\$ OR (controlled\$ AND trial\$)).ec,fs,hw,kf,lt,mc,pt.
41	exp randomization/
42	exp double-blind method/ OR random allocation/ OR exp "sensitivity AND specificity"/ OR exp single-blind method/
43	(double blind\$ OR single blind\$).ec,fs,hw,kf,lt,mc,pt.
44	exp double blind procedure/ OR exp single blind procedure/ OR exp triple blind procedure/
45	*clinical trial/ OR exp phase 3 clinical trial/ OR exp phase 4 clinical trial/
46	*"clinical trial [publication type]"/ OR *"clinical trial, phase iii [publication type]"/ OR *"clinical trial, phase iv [publication type]"/ OR *"multicenter study [publication type]"/ OR *comparative study/
47	exp comparative study/ OR exp multicenter study/
48	(comparative stud\$ OR comparative trial\$ OR multicenter stud\$ OR multicenter trial\$).ec,fs,hw,kf,lt,mc,pt.
49	*clinical trials/ OR exp clinical trials, phase iii/ OR exp clinical trials, phase iv/ OR exp controlled clinical trials/ OR exp multicenter studies/
50	placebo-controlled\$.ec,fs,hw,kf,lt,mc,pt.
51	*follow up/
52	exp follow-up studies/ OR *prospective studies/
53	(random\$ OR prospectiv\$ OR clinical trial\$ OR clinical stud\$ OR single blind\$ OR single mask\$ OR double blind\$ OR double blind\$ OR triple blind\$ OR masked).m_titl.
54	(randomized controlled trial\$ OR randomized controlled stud\$ OR randomised controlled trial\$ OR randomised controlled stud\$ OR (random\$ AND trial\$) OR (random\$ AND stud\$)).ec,fs,hw,kf,lt,mc,pt.
55	(randomized controlled trial\$ OR controlled trial\$ OR controlled clinical trial\$ OR (controlled\$ AND trial\$)).ab,bt,bo,ot,tw,ti.
56	(randomization OR randomisation OR double blind\$ OR single blind\$).ab,bt,bo,ot,tw,ti.
57	(comparative stud\$ OR comparative trial\$ OR multicenter stud\$ OR multicenter trial\$ OR follow up).ab,bt,bo,ot,tw,ti.
58	(randomized controlled trial\$ OR randomized controlled stud\$ OR randomised controlled trial\$ OR randomised controlled stud\$ OR (random\$ AND trial\$) OR (random\$ AND stud\$)).ab,bt,bo,ot,tw,ti.
59	(random allocat\$ OR "sensitivity AND specificity").ab,bt,bo,ot,tw,ti.
60	(random\$ OR prospectiv\$ OR clinical trial\$ OR clinical stud\$ OR single blind\$ OR single mask\$ OR double blind\$ OR triple blind\$ OR masked).ab,bt,bo,ot,tw,ti.

61	exp correlational studies/ OR exp cross sectional studies/ OR exp double-blind studies/ OR exp prospective studies/ OR exp single-blind studies/ OR exp triple-blind studies/ OR exp retrospective design/
62	exp cohort analysis/ OR exp correlation analysis/
63	exp cohort studies/ OR exp cross-sectional studies/ OR exp intervention studies/
64	(cohort stud\$ OR cohort analy\$ OR cross sectional stud\$ OR correlation\$ stud\$ OR correlation analy\$).ec,fs,hw,kf,lt,mc,pt,ti,ab.
65	37 OR 38 OR 39 OR 40 OR 41 OR 42 OR 43 OR 44 OR 45 OR 46 OR 47 OR 48 OR 49 OR 50 OR 51 OR 52 OR 53 OR 54 OR 55 OR 56 OR 57 OR 58 OR 59 OR 60 OR 61 OR 62 OR 63 OR 64
66	36 AND 65
67	remove duplicates from 66

3 CCMed (DIMDI)

- Current Contents Medizin: 2000 – 2008

Datum der letzten Recherche: 15.05.2008

ID	Suchformulierung
1	sprachentwick? ; sprechentwick?
2	(speech ; language) AND delay?
3	entwicklung? AND (sprach? ; sprech?)
4	(phonological ; speech ; language ; sprach? ; sprech?) AND (child? ; infant? ; pediatr? ; pre-school ; kindergarten ; vorschul? ; frueherkenn? ; kind? ; kleinkind? ; paediatric?)
5	1 OR 2 OR 3 OR 4
6	therap? ; treat? ; intervention? ; behand? ; program?
7	5 AND 6

4 AMED, EMBASE Alert, Heclinet, Psyndex, SciSearch, Social SciSearch, Verlagsdatenbanken von Hogrefe, Karger, Kluwer, Krause & Pachernegg, Springer, Thieme (DIMDI)

- AMED: 1985 - 2008
- EMBASE Alert: Mai 2008
- Heclinet: 1969 - 2001
- Hogrefe-Verlagsdatenbank: 1999 – 2008
- Karger-Verlagsdatenbank: 1998 - 2008
- Kluwer-Verlagsdatenbank: 1997 – 2008
- Krause & Pachernegg-Verlagsdatenbank: 1998 - 2008
- Psyndex: 1977 - 2008
- SciSearch: 1983 - 2008
- Social SciSearch: 1973 – 2008
- Springer Verlagsdatenbank: 1997 - 2008

- Springer-Verlagsdatenbank PrePrint: 2008
- Thieme-Verlagsdatenbank: 2002 – 2008
- Thieme-Verlagsdatenbank PrePrint: 2008

Datum der letzten Recherche: 15.05.2008

ID	Suchformulierung
1	CT=LANGUAGE DEVELOPMENT DISORDERS
2	specific language impairment OR later language development OR developmental language impairment OR primary language impairment OR language development? disorder? OR developmental language disorder? OR central auditory processing disorder?
3	sprechentwicklung? OR sprachentwicklung?
4	(phonological/ti OR speech/ti OR language/ti) AND (child? OR infant? OR pediater? OR pre-school OR kindergarten OR adolescent? OR youth)
5	CT=SPEECH DEVELOPMENT OR CT=LANGUAGE DEVELOPMENT
6	speech delay/ti OR language delay/ti OR delayed speech/ti
7	language development?/ti OR speech development?/ti
8	5 OR 7
9	8 AND (disorder? OR impairment OR delay OR disabilit?)
10	9 AND (child? OR infant? OR pediater? OR pre-school OR kindergarten OR adolescent? OR youth OR girl? OR boy?)
11	CT=LANGUAGE DISABILITY OR CT=SPEECH DISORDER OR CT=SPEECH DISORDERS
12	language disorder?/ti OR language disabilit?/ti OR speech disorder?/ti
13	11 OR 12
14	13 AND (development OR developmental OR primary language)
15	14 AND (child? OR infant? OR pediater? OR pre-school OR kindergarten OR adolescent? OR youth OR girl? OR boy?)
16	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 6 OR 10 OR 15
17	CT D LANGUAGE DEVELOPMENT DISORDERS/QF=PC OR CT D LANGUAGE DEVELOPMENT DISORDERS/QF=RH OR CT D LANGUAGE DEVELOPMENT DISORDERS/QF=TH
18	CT=LANGUAGE DISABILITY/QF=RH OR CT=LANGUAGE DISABILITY/QF=TH
19	CT=SPEECH DISORDERS/QF=PC OR CT=SPEECH DISORDERS/QF=RH OR CT=SPEECH DISORDERS/QF=TH OR CT=SPEECH DISORDERS/QF=NU
20	CT=SPEECH DISORDER/QF=RH OR CT=SPEECH DISORDER/QF=TH
21	CT=SPEECH REHABILITATION OR CT D FACILITATED COMMUNICATION OR CT D SPEECH THERAPY
22	CT D "REHABILITATION OF SPEECH AND LANGUAGE DISORDERS" OR CT D LANGUAGE THERAPY OR CT D SPEECH THERAPY
23	sprachtherap?/TI OR sprachforder?/TI OR fruhtherap?/TI OR fruhforderung?/TI OR logopadi?/TI
24	sprachfoerder?/TI OR fruehtherap?/TI OR fruehfoerderung?/TI OR logopaedi?/TI
25	(erweiterung AND kommunikation.)

26	sprach-sve/TI OR sprachheil-kindergarten/TI
27	sprachverständnis?/TI OR sprachverständnis?/TI OR verständlich?/TI OR verständlich?/TI OR gesprochene? sprache/TI OR ausdrucksfähig?/TI OR ausdrucksfähig?/TI OR artikulation?/TI OR grammatik?/TI OR wortschatz?/TI
28	27 AND verbesserung?/TI
29	erweiterung/TI AND kommunikation/TI
30	kommunikationsfordernd? sprachmodell?/TI OR (forder?/TI AND kommunikation?/TI)
31	parent? training?/TI OR parent? program?/TI OR parent? education?/TI OR (parents?/TI AND educat?/TI)
32	(speech?/TI AND therap?/TI) OR (language?/TI AND therap?/TI)
33	therapy?/TI OR therapies?/TI OR intervention?/TI OR interventions?/TI OR treatment?/TI
34	individual communicative function?/TI OR operant teaching method?/TI
35	general stimulation?/TI OR (improv?/TI AND communication skill?/TI) OR (child?/TI AND communication skill?/TI) OR communication method?/TI OR pre-intentional communication skill?/TI OR (pragmatic?/TI AND communicative function?/TI)
36	(enhanc?/TI AND early communication?/TI) OR (maternal?/TI AND input?/TI) OR literacy promotion?/TI OR (session?/TI AND parents?/TI) OR elternberatung?/TI OR (forderung?/TI AND motorik?/TI) OR (forderung?/TI AND wahrnehmung?/TI)
37	micro teaching techni?/TI OR (facilitat?/TI AND communication development?/TI)
38	early speech promotion?/TI OR special language school?/TI OR language promotion?/TI
39	(17 TO 26) OR (28 TO 38)
40	16 AND 39
41	CT=random group cross validation OR CT=random effect model OR CT=random effects OR CT=RANDOM ALLOCATION
42	CT=random effects meta regression analysis OR CT=random effects method OR CT=random effects model OR CT=random sample OR CT=random sampling OR CT=randomization OR DT=randomized controlled trial OR CT=randomized controlled trial
43	CT D RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS AS TOPIC OR CT=RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS OR CT D RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL
44	CT D CONTROLLED CLINICAL TRIALS OR CT D CONTROLLED CLINICAL TRIALS AS TOPIC OR DT=CONTROLLED CLINICAL TRIAL
45	CT D DOUBLE-BLIND METHOD OR CT D "SENSITIVITY AND SPECIFICITY" OR CT D SINGLE-BLIND METHOD OR CT D DOUBLE-BLIND STUDIES OR CT D SINGLE-BLIND STUDIES OR CT=TRIPLE-BLIND STUDIES
46	CT D DOUBLE BLIND PROCEDURE OR CT D SINGLE BLIND PROCEDURE OR CT D TRIPLE BLIND PROCEDURE
47	(CONTROLLED AND TRIAL?) OR (CONTROLLED AND STUDY?) OR (RANDOM? AND TRIAL?) OR (RANDOM? AND STUDY?) OR PLACEBO-CONTROLLED? OR RANDOM?/TI
48	PROSPECTIV?/TI OR CLINICAL TRIAL?/TI OR CLINICAL STUDY?/TI OR SINGLE BLIND? OR SINGLE MASK?/TI OR DOUBLE BLIND? OR TRIPLE BLIND?/TI OR MASKED?/TI OR RANDOMIZATION OR RANDOMISATION OR RANDOM ALLOCAT? OR (SENSITIVITY AND SPECIFICITY)
49	CT=CLINICAL TRIAL OR CT=PHASE 3 CLINICAL TRIAL OR CT=PHASE 4 CLINICAL TRIAL OR CT=CLINICAL TRIALS AS TOPIC OR CT=CLINICAL TRIALS, PHASE III AS TOPIC OR CT=CLINICAL TRIALS, PHASE IV AS TOPIC

50	CT=CLINICAL TRIALS OR CT=CLINICAL TRIALS, PHASE III OR CT=CLINICAL TRIALS, PHASE IV
51	DT=CLINICAL TRIAL OR DT=CLINICAL TRIAL, PHASE III OR DT=CLINICAL TRIAL, PHASE IV OR DT=MULTICENTER STUDY
52	CT D COMPARATIVE STUDY OR CT D MULTICENTER STUDY OR CT=MULTICENTER STUDIES AS TOPIC
53	CT=FOLLOW#UP OR CT D FOLLOW#UP STUDIES OR CT=PROSPECTIVE STUDIES
54	COMPARATIVE STUD? OR COMPARATIVE TRIAL? OR MULTICENTER STUD? OR MULTICENTER TRIAL? OR FOLLOW#UP
55	CT D CORRELATIONAL STUDIES OR CT D CROSS SECTIONAL STUDIES OR CT D PROSPECTIVE STUDIES OR CT D RETROSPECTIVE DESIGN OR CT D CORRELATION ANALYSIS
56	CT D COHORT ANALYSIS OR CT D COHORT STUDIES OR CT D CROSS-SECTIONAL STUDIES OR CT D INTERVENTION STUDIES
57	COHORT STUD? OR COHORT ANALY? OR CROSS SECTIONAL STUD? OR CORRELATION? STUD? OR CORRELATION ANALY?
58	41 TO 57
59	40 AND 58
60	check duplicates: unique in s=59

5 ERIC (Education Resources Information Center)

- ERIC: ab 1985

Datum der letzten Recherche: 15.05.2008

ID	Suchformulierung
1	((Keywords:"speech development disorder*" OR Keywords:"language development disorder*" OR Keywords:"Developmental Delays" OR Keywords:"delayed speech" OR Keywords:"Child Development" OR Keywords:"Language Impairments" OR Keywords:"Speech Impairments") AND ((Title:speech* OR Title:language*) AND (Title:child* OR Title:infant* OR Title:pediatr* OR Title:toddler*) AND (Title:therap* OR Title:treat* OR Title:intervention* OR Title:behand* OR Title:program*)))

Anhang C – Liste der im Volltext überprüften, aber ausgeschlossenen Studien mit Ausschlussgründen

Im Folgenden werden die im Volltext ausgeschlossenen Publikationen nach Autoren sortiert aufgeführt. Da die bibliografischen Recherchen für die 3 Teilfragestellungen jeweils separat durchgeführt und dokumentiert wurden, sind solche Publikationen mehrfach aufgeführt, die für mehr als eine Teilfragestellung durch die bibliografische Recherche identifiziert und erst im Volltext ausgeschlossen wurden. Bei Referenzen, die aus den G-BA-Stellungnahmen sowie aus den Stellungnahmen zum Berichtsplan Version 0.1 resultierten, sind einer einzelnen Publikation mehrere Ausschlussgründe zugeordnet, falls diese für mehr als eine Teilfragestellung potenziell relevant waren. Gründe für den Ausschluss von Studien waren entweder die Nicht-Erfüllung eines Einschlusskriteriums oder das Vorliegen eines Ausschlusskriteriums.

1. Checkliste zur Sprachentwicklung und Risikoerkennung. Kinder- und Jugendarzt 2005; 36(Beil.): 12.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

2. Freiburger Sprachverständlichkeitstest 1978.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

3. Heidelberger Screening zur auditiv-kinästhetischen Wahrnehmung und Sprachverarbeitung im Vorschulalter (H-SAKS). Aktuelle phoniatisch-pädaudiologische Aspekte 2002; 9(2001/2002): 84.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

4. Wie viele Vorschulkinder brauchen tatsächlich eine Sprachförderung. Bedarfsanalyse am Beispiel der Stadt Bielefeld. Pressemitteilung 30.09.2003. Bielefeld: Universität Bielefeld.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

5. Health Care Insurance Board. Multidisciplinary diagnosis of children with speech disorders - primary research. Health Care Insurance Board / College voor zorgverzekeringen (CVZ); 2005.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

6. NHS Centre for Reviews and Dissemination. Pre-school hearing, speech, language and vision screening. 1998.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

7. Adams C, Nightingale C, Hesketh A, Hall R. Targeting metaphonological ability in intervention for children with developmental phonological disorders. Child Lang Teach Ther 2000; 16(3): 285-299.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

8. Adams C, Lloyd J. The effects of speech and language therapy intervention on children with pragmatic language impairments in mainstream school. British Journal of Special Education 2007; 34(4): 226-233.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

9. Aleksandrovskaia MA, Botsova OS, Vlasova NA. Early detection of hearing and speech disorders in children [Russian]. Peditria 1980;(2): 53-55.

Ausschlussgrund (S6): Durchführung in einer dem Deutschen ähnlichen Sprache

10. Alla F, Guillemin F, Colombo MC, Roy B, Maeder C. Diagnostic value of ERTL4: A screening test of language disorders in 4-year-old children [French]. Arch Pediatr 1998; 5(10): 1082-1088.

Ausschlussgrund (D4): deutschsprachiges Testverfahren bzw. deutschsprachige Version eines anderssprachigen Testverfahrens

11. Alla F, Guillemin F, Colombo MC, Roy B, Maeder C. Diagnostic value of ERTL4: A screening test of language disorders in 4-year-old children [French]. Arch Pediatr 1998; 5(10): 1082-1088.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

12. Almost D. Low level preschool speech and language therapy is no more beneficial than watchful waiting. Evid Based Healthc 2001; 5(3): 63-64.

Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

13. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-IV-TR®. Text revision. Arlington: APA; 2000.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

14. Amorosa H. Umschriebene Entwicklungsstörungen der Sprache: F80.1, F80.2. In: Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie (Ed). Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von psychischen Störungen im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter. Köln: Deutscher Ärzteverlag; 2000. S. 187-195.
Ausschlussgrund (T3): Studientypen
15. Amos NE, Humes LE. SCAN test-retest reliability for first- and third-grade children. J Speech Hear Res 1998; 41(4): 834-845.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
16. Angerstein WL. Indikationen und Limitierung der logopädischen Behandlung bei kindlicher Sprachentwicklungsretardierung. HNO-Mitteilungen 2008; 58(1): 14.
Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen
17. Aram DM, Morris R, Hall NE. The validity of discrepancy criteria for identifying children with developmental language disorders. J Learn Disabil 1992; 25(9): 549-554.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
18. Arold R. Der aktive Wortschatztest für 3-6-jährige Kinder: AWST 3-6. Sprache Stimme Gehör 1981; 5(3): 130-131.
Ausschlussgrund (D5): Studientypen
19. Bahr R. Wer besucht die Förderschule mit dem Förderschwerpunkt Sprache. Analyse eines Einschuljahrganges. In: De Langen-Müller U, Maihack V (Ed). Früh genug – aber wie? Sprachförderung per Erlass oder Sprachtherapie auf Rezept. Köln: ProLog; 2007. S. 34-46.
Ausschlussgrund (T3): Studientypen
20. Balton S. Changing the present to change the future: The parent-child language programme. Perspectives in Education 2004; 22(2): 143-146.
Ausschlussgrund (T3): Studientypen
21. Barnett WS, Escobar CM, Ravsten MT. Parent and Clinic Early Intervention for Children with Language Handicaps: a cost-effectiveness analysis. Journal of the Division for Early Childhood 1988; 12(4): 290-298.
Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung
22. Barratt J, Littlejohns P, Thompson J. Trial of intensive compared with weekly speech therapy in preschool children. Arch Dis Child 1992; 67(1): 106-108.
Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung
23. Bartmann U, Kiese-Himmel C. Die Vergleichbarkeit zweier Meßmethoden anhand einer Studie zur Untersuchung des Wortschatzes bei sprachentwicklungsgestörten Kindern. Z Differ Diagnos Psychol 1996; 17(1): 56-61.
Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres
24. Battin RR. 10-year follow up-study of language-learning disabled-children seen for treatment of specific deficits. Folia Phoniater Logop 1983; 35(N3-4): 104.
Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar
25. Beagley HA, Wrenn M. Clinical follow-up of 192 normally hearing children with delayed speech. J Laryngol Otol 1970; 84(10): 1001-1011.
Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung
26. Beitchman JH, Wilson B, Brownlie EB, Walters H, Inglis A, Lancee W. Long-term consistency in speech/language profiles: II. Behavioral, emotional, and social outcomes. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 1996; 35(6): 815-825.
Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen
27. Beitchman JH, Wilson B, Brownlie EB, Walters H, Lancee W. Long-term consistency in speech/language profiles: I. Developmental and academic outcomes. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 1996; 35(6): 804-814.
Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen
28. Beitchman JH, Brownlie EB, Inglis A, Wild J, Mathews R, Schachter D et al. Seven-year follow-up of speech/language-impaired and control children: Speech/language stability and outcome. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 1994; 33(9): 1322-1330.
Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

29. Berger R, Holler-Zittlau I, Dux W. Untersuchungen zum Sprachstand vierjähriger Vorschulkinder. In: 21. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGPP, Deutsche Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie, 10.-12.09.2004, Freiburg/Breisgau, Deutschland. Düsseldorf: German Medical Science; 2004.
Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie
30. Berger R, Demirakca T. Vergleich zwischen dem alten und neuen Auswertemodus im dichotischen Diskriminationstest. HNO 2000; 48(5): 390-393.
Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres
31. Berger R, Friedrich G. Zur Früherkennung sprachentwicklungsgestörter Kinder: Ein methodischer Ansatz. Sprache Stimme Gehör 1994; 18(2): 68-72.
Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres
32. Berkoff MC, Leslie LK, Stahmer AC. Accuracy of caregiver identification of developmental delays among young children involved with child welfare. J Dev Behav Pediatr 2006; 27(4): 310-318.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
33. Berwanger D, Wittmann M, Von Steinbüchel N, Von Suchodoletz W. Measurement of temporal-order judgment in children. Acta Neurobiol Exp 2004; 64(3): 387-394.
Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung
34. Bhogal SK, Teasell R, Speechley M. Intensity of aphasia therapy, impact on recovery. Stroke 2003; 34(4): 987-993.
Ausschlussgrund (T3): Studientypen
35. Bielefelder Institut für frühkindliche Entwicklung. Projektbeschreibung. Bielefeld: Bielefelder Institut; 2004.
Ausschlussgrund (S4): Studientypen
36. Biering-Sørensen M, Biering-Sørensen K, Kaufmann B. Follow-up of children screened at 4 years of age through school age with particular attention the evaluation of speech function. Ugeskr Laeger 1989; 151(20): 1240-1244.
Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie
37. Biro P, Thompson M. Screening young children for communication disorders. MCN Am J Matern Child Nurs 1984; 9(6): 410-413.
Ausschlussgrund (S4): Studientypen
38. Bishop DV, Snowling MJ. Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different. Psychol Bull 2004; 130(6): 858-886.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen
39. Bishop DV, Adams CV, Rosen S. Resistance of grammatical impairment to computerized comprehension training in children with specific and non-specific language impairments. Int J Lang Commun Disord 2006; 41(1): 19-40.
Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung
40. Bleul V. Evaluation einer Kurzfassung des Elternfragebogens für zweijährige Kinder: ELFRA-2. Überprüfung der Validität einer Kurzfassung des ELFRA-2 an Hand der Langfassung [Magisterarbeit]. München: Ludwig-Maximilians-Universität; 2006.
Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen
41. Bleul V, Sachse S, Von Suchodoletz W. Überprüfung der Validität einer Kurzversion des Elternfragebogens ELFRA-2 zur Früherkennung von Sprachentwicklungsverzögerungen [Vortrag]. In: 103. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin, 13.-16.09.2007, Nürnberg, Deutschland. Berlin: DGKJ; 2006.
Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar
42. Bockmann AK, Kiese-Himmel C. ELAN: Eltern Antworten. Elternfragebogen zur Wortschatzentwicklung im frühen Kindesalter. Göttingen: Beltz; 2006.
Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

43. Bockmann A. ELAN – mit Schwung bis ins Grundschulalter: Die Vorhersagekraft des frühen Wortschatzes für spätere Sprachleistungen. Forum Logopädie 2008; 22: 20-23.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

44. Bode H, Storck M. Evaluation von Therapieverfahren. Kinderarztl Prax 1997; 4: 215-219.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

45. Bode H. Sprachentwicklungsstörungen im Vorschulalter. Kinderarztl Prax 2001; 5: 298-303.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

46. Borstel M. Erste Forschungsergebnisse mit dem Heidelberger Sprachentwicklungstest für sprachbehinderte Kinder. Sprache Stimme Gehör 1981; 5(N3): 137.

Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

47. Borstel M. Linguistische Fähigkeiten von Kindern mit Sprachstörungen: Studie mittels Heidelberger Sprachentwicklungstest. Folia Phoniatr Logop 1980; 32(N3): 169.

Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

48. Botting N, Crutchley A, Conti-Ramsden G. Educational transitions of 7-year-old children with SLI in language units: A longitudinal study. Int J Lang Commun Disord 1999; 33(2): 177-197.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

49. Bowling JA, Green L. Kindergarten screening for identification of speech, language and or learning-problems. Folia Phoniatr Logop 1983; 35(N3-4): 110.

Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

50. Böhme G. Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen. Band 1: Klinik. Stuttgart: Fischer; 2003.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

51. Böhme G. Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen. Band 2: Therapie. Stuttgart: Fischer; 2006.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

52. Braun O. Sprachstörungen bei Kindern und Jugendlichen: Diagnostik, Therapie, Förderung. Stuttgart: Kohlhammer; 2002.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

53. Broen PA, Westman MJ. Project parent: A preschool speech program implemented through parents. J Speech Hear Disord 1990; 55(3): 495-502.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

54. Brosch S, de Maddalena H, Michels L. Der Marburger Sprachverständnistest für Kinder (MSVK) in der Diagnostik von sprachauffälligen Kindern. Aktuel Phoniatr Padaudiol Aspekte 2004; 12(2004): 232.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

55. Bruce B, Kornfalt R, Radeborg K, Hansson K, Nettelblatt U. Identifying children at risk for language impairment: Screening of communication at 18 months. Acta Paediatr 2003; 92(9): 1090-1095.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

56. Brunner M, Pfeiffer B, Heinrich C, Proschel U. Entwicklung und Erprobung des Heidelberger Vorschulscreenings zur auditiven Wahrnehmung und Sprachverarbeitung (HVS). Folia Phoniatr Logop 2005; 57(1): 48-58.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

57. Brunner M, Pfeiffer B, Heinrich C, Proschel U. Entwicklung und Erprobung des Heidelberger Vorschulscreenings zur auditiven Wahrnehmung und Sprachverarbeitung (HVS). Folia Phoniatr Logop 2005; 57(1): 48-58.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

58. Brunner M. The Heidelberg Preschool Screening for auditory perception and speech and language processing. *Forum Logop* 2007; 21(5): 12-21.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

59. Budarham S. An infants speech and language screening-test (ISLST) for use by members of the medical and paramedical professions. *Folia Phoniatr Logop* 1983; 35(N3-4): 100-101.

Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

60. Burden V, Stott CM, Forge J, Goodyer I. The Cambridge Language and Speech Project (CLASP): Detection of language difficulties at 36 to 39 months. *Dev Med Child Neurol* 1996; 38(7): 613-631.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

61. Buschmann A, Jooss B, Rupp A, Dockter S, Blaschtkowitz H, Heggen I et al. Children with developmental language delay at 24 months of age: results of a diagnostic work-up. *Dev Med Child Neurol* 2008; 50(3): 223-229.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

62. Buschmann A, Jooss B, Rupp A, Dockter S, Blaschtkowitz H, Heggen I et al. Children with developmental language delay at 24 months of age: results of a diagnostic work-up. *Dev Med Child Neurol* 2008; 50(3): 223-229.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

63. Buschmann A, Jooss B. Frühintervention bei verzögerter Sprachentwicklung: "Heidelberger Elterntaining zur frühen Sprachförderung". *Forum Logop* 2007; 21(5): 6-11.

Ausschlussgrund (A1): Mehrfachpublikation ohne relevante Zusatzinformation

64. Bürki D, Mathieu S, Sassenroth-Aebischer S, Zollinger B. Erfassung und Therapie früher Spracherwerbsstörungen - eine Dokumentationsstudie. *Logos Interdisziplinär* 2007; 15(2): 97-102.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

65. Bürki D, Mathieu S, Sassenroth-Aebischer S, Zollinger B. Erfassung und Therapie früher Spracherwerbsstörungen - eine Dokumentationsstudie. *Logos Interdisziplinär* 2007; 15(2): 97-102.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

66. Callu D, Jacquier-Roux M, Cusin F, Giannopulu I, Dellatolas G. Pertinence of parental screening for delays of language in children aged four to six years. *Arch Pediatr* 2003; 10(12): 1061-1067.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

67. Camarata S. The application of naturalistic conversation training to speech production in children with speech disabilities. *J Appl Behav Anal* 1993; 26(2): 173-182.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

68. Camilleri B, Law J. Screening for speech and language impairment: A follow-up of true negatives and false positives. *Int J Lang Commun Disord* 2001; 36(Suppl): 493-498.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

69. Campbell NG, Wilson WJ. The performance of South African English first language child speakers on a "low linguistically loaded" central auditory processing test protocol. *S Afr J Commun Disord* 2003; 50: 15-18.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

70. Carson CP, Klee T, Carson DK, Hime LK. Phonological profiles of 2-year-olds with delayed language development: Predicting clinical outcomes at age 3. *Am J Speech Lang Pathol* 2003; 12(1): 28-39.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

71. Chaffee CA, Cunningham CE, Secord-Gilbert M, Elbard H. Screening effectiveness of the Minnesota Child Development Inventory expressive and receptive language scales: Sensitivity, specificity and predictive value. *Psychol Assess* 1990; 2(1): 80-85.

Ausschlussgrund (S1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

72. Chao P, Bryan T, Burstein K, Ergul C. Family-centered intervention for young children at-risk for language and behavior problems. *Early Child Educ J* 2006; 34(2): 147-153.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

73. Chilla R, Gabriel P, Kozielski P. Die Göttinger Kindersprachverständnistests. Sprachheilarbeit 1977; 22(1): 1-10.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

74. Chilla R, Kozielski P. Die Zunge als Spiegelbild zerebraler und artikulatorischer Dysfunktionen. Zungenmotilitätstest für Drei- bis Fünfjährige. Munch Med Wochenschr 1977; 119(12): 403-408.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

75. Chilla R, Gabriel P, Kozielski P, Bänsch D, Kabas M, Kiese C. Göttinger Kindersprachverständnistest: GK 1 und GK 2. Hamburg: Auritec; 1976.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

76. Chung MC, Jenner L, Chamberlain L. Communication skill and behaviour disorder. Percept Mot Skills 1996; 83(3): 1-6.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

77. Cleave PL. Design issues in treatment efficacy research for child language intervention: A review of the literature. J Speech Lang Pathol Audiol 2001; 25(1): 24-34.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

78. Cohen NJ, Bradley S, Kolers N. Outcome evaluation of a therapeutic day treatment program for delayed and disturbed preschoolers. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 1987; 26(5): 687-693.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

79. Cole KN, Coggins TE, Vanderstoep C. The influence of language/cognitive profile on discourse intervention outcome. Lang Speech Hear Serv Sch 1999; 30(1): 61-67.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

80. Cook J, Urwin S, Kelly K. Preschool language intervention: A follow-up of some within-group differences. Child Care Health Dev 1989; 15(6): 381-400.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

81. Cooper ME, Rosen WG. Utility of the Boston Naming Test as a screen for language disorders in children. Arch Clin Neuropsychol 1997; 12(N4): 303.

Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

82. Corinth B, Graumann-Brunt S. Bericht Erstellung, Überprüfung und Praktikabilität des HSVS-5. Hamburger Screeningverfahren zur Erfassung sprachauffälliger fünfjähriger Kinder; Weiterentwicklung HSVS; Sprachheilbilderbuch. o J.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

83. Corinth B. Erstellung und Erprobung eines Screening-Verfahrens zur Erfassung sprachauffälliger fünfjähriger Kinder [Hausarbeit]. Hamburg: Universität Hamburg, Fachbereich Sprachbehindertenpädagogik; 1991.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

84. Corinth B, Graumann-Brunt S. Teddi Tests (Ed). Sprachheilbilderbuch zur Erfassung von Sprach- und Sprechstörungen. Buchholz: 1992.

Ausschlussgrund (D3): Publikation des Testverfahrens sowie seiner Validierung in einschlägigem Publikationsorgan

85. Corrado S. The development and validation of a preschool screening instrument for the identification of language-impaired and educable mentally handicapped head start children. Diss Abstr Int 1993; 54(1 A): 141-142.

Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

86. Coulter L, Gallagher C. Piloting new ways of working: Evaluation of the Wilstaar programme. Int J Lang Commun Disord 2001; 36(Suppl): 270-275.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

87. Cowley J. Language screening in the young school-aged children. Aust Psychol 1982; 17(N3): 306-306.

Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

88. Craig HK, Washington JA. Access behaviors of children with specific language impairment. *J Speech Hear Res* 1993; 36(2): 322-337.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

89. Craig SA. The effects of an adapted interactive writing intervention on kindergarten children's phonological awareness, spelling and early reading development: A contextualized approach to instruction. *J Educ Psychol* 2006; 98(4): 714-731.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

90. Cronan TA, Cruz SG, Arriaga RI, Sarkin AJ. The effects of a community-based literacy program on young children's language and conceptual development. *Am J Community Psychol* 1996; 24(2): 251-272.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

91. Crowe LK. Comparison of two reading feedback strategies in improving the oral and written language performance of children with language-learning disabilities. *Am J Speech Lang Pathol* 2003; 12(1): 16-27.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

92. Dalal RH, Loeb DF. Imitative production of regular past tense -ed by English-speaking children with specific language impairment. *Int J Lang Commun Disord* 2005; 40(1): 67-82.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

93. Dale PS, Crain-Thoreson C, Notari-Syverson A, Cole K. Parent-child book reading as an intervention technique for young children with language delays. *Top Early Child Spec Educ* 1996; 16(2): 213-235.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

94. Danger S, Landreth G. Child-centered group play therapy with children with speech difficulties. *Int J Play Therapy* 2005; 14(1): 81-102.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

95. Dannenbauer FM. Chancen der Frühintervention bei spezifischer Sprachentwicklungsstörung. *Sprachheilarbeit* 2001; 46(3): 103-111.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

96. Dannenbauer FM. Chancen der Frühintervention bei spezifischer Sprachentwicklungsstörung. *Sprachheilarbeit* 2001; 46(3): 103-111.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

97. Dannenbauer FM. Grammatik. In: Baumgartner S, Füssenich I (Ed). *Sprachtherapie mit Kindern*. München: Reinhard; 1994. S. 123-203.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

98. Dannenbauer FM. Probleme der ätiologischen Forschung bei spezifischer Sprachentwicklungsstörung. *Logos Interdisziplinär* 2004; 12(3): 164-176.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

99. Dannenbauer FM. Spezifische Sprachentwicklungsstörung im Jugendalter. *Sprachheilarbeit* 2001; 47(1): 10-17.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

100. De Langen-Müller U, Iven C, Maihack V. Früh genug, zu früh, zu spät. Modelle und Methoden zur Diagnostik und Therapie sprachlicher Entwicklungsstörungen von 0 bis 4 Jahren. In: *Tagungsbericht zum 4. Wissenschaftlichen Symposium des dbs e.V. am 17. und 18. Januar 2003 in Fulda*. Köln: ProLog; 2003.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

101. De Langen-Müller U, Maihack V. Früh genug: Aber wie. *Sprachförderung per Erlass oder Sprachtherapie auf Rezept*. Köln: ProLog; 2007.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

102. De Langen-Müller U, Hielscher-Fastabend M. Retro-quant: Retrospektive Erfassung quantitativer Daten der Sprachtherapie mit Kindern in Deutschland. Sprachheilarbeit 2007; 52(2): 48-62.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

103. De Langen E, Iven C, Maihack V. Legasthenie beim Namen nennen: Prävention, Diagnostik und Therapie von Störungen des Schriftspracherwerb. Köln: ProLog; 2005.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

104. De Montford Supple M. Dyslexia: Oral and written language disorder. Folia Phoniatri Logop 2000;(52): 7-13.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

105. Delb W, Strauss DJ, Hohenberg G, Plinkert PK. The binaural interaction component (BIC) in children with central auditory processing disorders (CAPD). Int J Audiol 2003; 42(7): 401-412.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

106. Demirakca TBR. Lassen sich aus dem Ergebnis des Teddy-Testes bei 3 bis 4-Jährigen mit einer Sprachentwicklungsverzögerung Prognosen ableiten. Aktuel Phoniatri Padaudiol Aspekte 2000;(7): 282.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

107. Deutsche Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin. Indikationen zur Verordnung von Logopädie bei umschriebenen Entwicklungsstörungen der Sprache und Zweisprachigkeit: ICD-10-Nummern F 80.0, F 80.1, F 80.3. AWMF online; 2004. Gelesen unter: <http://www.uni-duesseldorf.de/awmf/11/071-010.htm>.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

108. Dockrell J, Lindsay G, Letchford B, Mackie C. Educational provision for children with specific speech and language difficulties: Perspectives of speech and language therapy service managers. Int J Lang Commun Disord 2006; 41(4): 423-440.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

109. Dodd B, Bradford A. A comparison of three therapy methods for children with different types of developmental phonological disorder. Int J Lang Commun Disord 2000; 35(2): 189-209.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

110. Doil H. Die Sprache ist der Schlüssel: Frühe Identifikation von Risikokindern im Rahmen kinderärztlicher Vorsorgeuntersuchung [Dissertation]. Bielefeld: Universität Bielefeld, Fachbereich Psychologie; 2002.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

111. Doyle PM, Wolery M, Gast DL, Ault MJ, Wiley K. Comparison of constant time delay and the system of least prompts in teaching preschoolers with developmental delays. Res Dev Disabil 1990; 11(1): 1-22.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

112. Eberle G, Holtz KL, Kowalewski A, Staiger M. Zur Faktorenstruktur des Psycholinguistischen Entwicklungstests (PET). Psychol Erzieh Unterr 1978; 25(2): 124-128.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

113. Eisenwort B, Willinger U, Volk-Kernstock S, Hurch B. Zur ICD-10-Diagnostik von umschriebenen Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache. HNO 1997; 45(8): 638-642.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

114. Eisenwort B, Marschik P, Fladerer A, Motl S, Wedl J, Eisenwort G et al. Zur kindlichen Sprachentwicklungsstörung: Verständlichkeit bei der expressiven Sprachstörung. Klin Padiatr 2004; 216(4): 225-229.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

115. Eiserman WD, Weber C, McCoun M. Two alternative program models for serving speech-disordered preschoolers: A second year follow-up. J Commun Dis 1992; 25(2-3): 77-106.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

116. El Dib RP, Atallah AN. Evidence-based speech, language and hearing therapy and the Cochrane Library's systematic reviews. Sao Paulo Med J 2006; 124(2): 51-54.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

117. Elben CE, Lohaus A. Marburger Sprachverständnistest für Kinder: MSVK. Göttingen: Hogrefe; 2000.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

118. Elbro C, Rasmussen I, Spelling B. Teaching reading to disabled readers with language disorders: A controlled evaluation of synthetic speech feedback. *Scand J Psychol* 1996; 37(2): 140-155.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

119. Emanuel R, Chiat S, Roy P. Evaluation of the clinical decisions made for 2-year-olds referred for speech and language therapy: A follow-up study. *Int J Lang Commun Disord* 2007; 42(Suppl 1): 1-15.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

120. Eno L, Woehlke P. Predicting preschool speech/language referral-status with the Lollipop Test and the Cognitive-Language Profile of the Early Screening Profiles. *Percept Mot Skills* 1995; 80(3 Pt 1): 1-6.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

121. Esser G. Basisdiagnostik für umschriebene Entwicklungsstörungen im Vorschulalter (BUEVA). Göttingen: Beltz; 2002.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

122. Esser G, Ihle W, Schmidt M, Blanz B. Die Kurpfalzerhebung: Ziele, Methoden und bisherige Ergebnisse. *Z Klin Psychol Psychother* 2000; 29(4): 233-245.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

123. Esser G, Schmidt MH. Die langfristige Entwicklung von Kindern mit Lese-/Rechtschreibschwäche. *Z Klin Psychol Psychother* 1993;(22): 100-116.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

124. Esser G. Umschriebene Entwicklungsstörungen. In: Esser G (Ed). *Lehrbuch der klinischen Psychologie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters*. Stuttgart: Thieme; 2002. S. 134-151.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

125. Euler HA, Holler-Zittlau I, von Minnen S, Sick U, Dux W, Neumann K. Kindersprachscreening (KiSS). Das hessische Verfahren zur Feststellung des Sprachstandes vierjähriger Kinder. Manuskript 2008.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

126. Evans C. The Kenilworth project: A randomised controlled trial of WILSTAAR [unveröffentlicht] 2007.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

127. Feeney J, Bernthal J. The efficiency of the Revised Denver Developmental Screening Test as a language screening tool. *Lang Speech Hear Serv Sch* 1996; 27(4): 330-332.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

128. Feldman HM, Dale PS, Campbell TF, Colborn DK, Kurs-Lasky M, Rockette HE et al. Concurrent and predictive validity of parent reports of child language at ages 2 and 3 years. *Child Dev* 2005; 76(4): 856-868.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

129. Fey ME, Cleave PL, Long SH, Hughes DL. 2 approaches to the facilitation of grammar in children with language impairment: An experimental evaluation. *J Speech Hear Res* 1993; 36(1): 141-157.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

130. Fey ME, Loeb DF. An evaluation of the facilitative effects of inverted yes-no questions on the acquisition of auxiliary verbs. *J Speech Hear Res* 2002; 45(1): 160-174.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

131. Fey ME, Cleave PL, Ravida AI, Long SH, Dejmaj AE, Easton DL. Effect of grammar facilitation on the phonological performance of children with speech and language impairments. *J Speech Hear Res* 1994; 37(3): 594-607.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

132. Fey ME, Cleave PL, Long SH. Two models of grammar facilitation in children with language impairments: Phase 2. *J Speech Lang Hear Res* 1997; 40(1): 5-19.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

133. Fiedler MF, Lenneberg EH, Rolfe UT, Drorbaugh JE. A speech screening procedure with three-year-old children. *Pediatrics* 1971; 48(2): 268-276.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

134. Fitch RH, Tallal P. Neural mechanisms of language-based learning impairments: Insights from human populations and animal models. *Behav Cogn Neurosci Rev* 2003; 2(3): 155-178.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

135. Forrest K, Elbert M, Dinnsen DA. The effect of substitution patterns on phonological treatment outcomes. *Clin Linguist Phon* 2000; 14(7): 519-531.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

136. Fox AV. *PLAKSS: Psycholinguistische Analyse kindlicher Sprechstörungen*. Frankfurt: Harcourt Test Services; 2002.

Ausschlussgrund (D3): Publikation des Testverfahrens sowie seiner Validierung in einschlägigem Publikationsorgan

137. Fricke S, Stackhouse J, Wells B. Phonologische Bewusstheitsfähigkeiten deutschsprachiger Vorschulkinder: Eine Pilotstudie. *Forum Logop* 2007; 21(3): 14-19.

Ausschlussgrund (D3): Publikation des Testverfahrens sowie seiner Validierung in einschlägigem Publikationsorgan

138. Friedrich G. Teddy-Test im Vergleich zur verbalen Verfügbarkeit zwischenbegrifflicher semantischer Relationen bei lernbehinderten Erstklässlern. In: Ettrich KU, Fries M (Ed). *Lebenslange Entwicklung in sich wandelnden Zeiten*. Landau: Empirische Pädagogik; 1996. S. 120-130.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

139. Friedrich G. *Teddy-Test: Handanweisung*. Göttingen: Hogrefe; 1998.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

140. Funk J, Montanus S, Kröger BJ. Therapie von neurogenen und kindlichen Sprechstörungen mit dem PC-Programm: *Speech Trainer*. *Forum Logop* 2006; 20(2): 6.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

141. Gaines BR, Gaboury I. Toddler talk: Outcomes from a parent-focused intervention for children with speech/language problems. *J Speech Lang Pathol Audiol* 2004; 28(4): 173-183.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

142. Georgiewa P, Grünling C, Ligges M, Filz C, Möller U, Blanz B. Lebensalterspezifische Veränderungen phonologischer Defizite bei Lese-Rechtschreibstörung. *Z Klin Psychol Psychother* 2004; 33(4): 281-289.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

143. Gibbard D, Coglan L, MacDonald J. Cost-effectiveness analysis of current practice and parent intervention for children under 3 years presenting with expressive language delay. *Int J Lang Commun Disord* 2004; 39(2): 229-244.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

144. Gierut JA. Treatment efficacy: Functional phonological disorders in children. *J Speech Hear Res* 1998; 41(N1): S85-S100.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

145. Gilbertson M, Bramlett RK. Clinical exchange: Phonological awareness screening to identify at-risk readers. Implications for practitioners. *Lang Speech Hear Serv Sch* 1998; 29(2): 109-116.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

146. Gillam RB, Crofford JA, Gale MA, Hoffman LM. Language change following computer-assisted language instruction with *Fast ForWord* or *Laureate Learning Systems* software. *Am J Speech Lang Pathol* 2001; 10(3):

231-247.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

147. Girolametto L, Wiigs M, Smyth R, Weitzman E, Pearce PS. Children with a history of expressive vocabulary delay: Outcomes at 5 years of age. *Am J Speech Lang Pathol* 2001; 10(4): 358-369.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

148. Glascoe FP. Can clinical judgement detect children with speech language problems? *Pediatrics* 1991; 87(3): 317-322.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

149. Glogowska M, Campbell R, Peters TJ, Roulstone S, Enderby P. A multimethod approach to the evaluation of community preschool speech and language therapy provision. *Child Care Health Dev* 2002; 28(6): 513-521.

Ausschlussgrund (T4): Zielgrößen

150. Gluck CW. Semantisch-lexikalische Störungen bei Kindern und Jugendlichen: Therapieformen und ihre Wirksamkeit. *Sprache Stimme Gehör* 2003; 27(3): 125-134.

Ausschlussgrund (T3): Studententypen

151. Goffman L, Leonard J. Growth of language skills in preschool children with specific language impairment: Implications for assessment and intervention. *Am J Speech Lang Pathol* 2000; 9(2): 151-161.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

152. Goorhuis-Brouwer SM, Knijff WA. Efficacy of speech therapy in children with language disorders: Specific language impairment compared with language impairment in comorbidity with cognitive delay. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2002; 63(2): 129-136.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

153. Gorenflo CW, Gorenflo DW, George P. An intervention for educating child care personnel on speech and language milestones. *Early Child Dev Care* 1995; 105(1): 13-19.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

154. Gorrell RW. The validity and predictive efficiency of the North Carolina Psychoeducational Screening Test. *J Pediatr Psychol* 1981; 6(4): 435-439.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

155. Gotze B, Hasselhorn M, Kiese-Himmel C. Phonologisches Arbeitsgedächtnis, Wortschatz und morpho-syntaktische Sprachleistungen im Vorschulalter. *Sprache Kognition* 2000; 19(1-2): 15-21.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

156. Götte R. Landauer Sprachentwicklungstest für Vorschulkinder: LSV. Ein Individualtest zur Erfassung von Artikulation, Wortschatz, Formen- und Satzbildungsfähigkeit sowie Kommunikationsfähigkeit vier- bis sechseinhalbjähriger Kinder. Weinheim: Beltz; 1976.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

157. Grabmaier H. Osteopathische Behandlung bei kindlich expressiver Sprachstörung. *Osteopathische Medizin* 2001; 2(2): 22.

Ausschlussgrund (T3): Studententypen

158. Graumann-Brunt S. Ausgewählte Probleme bei der Konstruktion eines Prüfverfahrens der Diagnostik sprachbehinderter oder von Sprachbehinderung bedrohter vier- bis sechsjähriger Kinder zur Erfassung deren Lautbestandes am Beispiel des Hamburger Lautprüfverfahrens: HLPV [Dissertation]. Hamburg: Universität Hamburg; 1999.

Ausschlussgrund (D3): Publikation des Testverfahrens sowie seiner Validierung in einschlägigem Publikationsorgan

159. Graumann-Brunt S. Ausgewählte Probleme bei der Konstruktion eines Prüfverfahrens der Diagnostik sprachbehinderter oder von Sprachbehinderung bedrohter vier- bis sechsjähriger Kinder zur Erfassung deren Lautbestandes am Beispiel des Hamburger Lautprüfverfahrens: HLPV [Dissertation]. Hamburg: Universität Hamburg; 1999.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

160. Grawburg M, Rvachew S. Phonological awareness intervention for preschoolers with speech and sound disorders. *Can J Speech Lang Pathol Audio* 2007; 31(1): 19-26.

Ausschlussgrund (T3): Studententypen

161. Griffiths CP. A follow-up study of children with disorders of speech. Who had received education at the John Horniman school, Worthing. Br J Disord Commun 1969; 4(1): 46-56.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

162. Grimm H. Beitrag sprachpsychologischer Forschung zur prozessorientierten Diagnose abweichender Sprachentwicklung. Sprachheilarbeit 1981; 26(1): 22-32.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

163. Grimm H. Developmental dysphasia: New theoretical perspectives and empirical results. Ger J Psychol 1987; 11(1): 8-22.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

164. Grimm H. Early diagnosis of speech development disorders. Kinderkrankenschwester 2005; 24(9): 367-369.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

165. Grimm H, Doil H, Müller C, Wilde S. Elternfragebogen für die differentielle Erfassung früher sprachlicher Fähigkeiten. Sprache Kognition 1996; 15(1-2): 32-45.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

166. Grimm H, Doil H, Müller C, Wilde S. Elternfragebogen für die differentielle Erfassung früher sprachlicher Fähigkeiten. Sprache Kognition 1996;(15): 32-45.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

167. Grimm H, Doil H. Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern: ELFRA. Göttingen: Hogrefe; 2000.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

168. Grimm H, Doil H. Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern: ELFRA-1 und ELFRA-2. Göttingen: Hogrefe; 2000.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

169. Grimm H, Doil H. Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern: ELFRA. Handanweisung 2006.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

170. Grimm H, Doil H. Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern: ELFRA-1 und ELFRA-2. Göttingen: Hogrefe; 2006.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

171. Grimm H, Schöler H. Heidelberger Sprachentwicklungstest: Handanweisung für die Auswertung und Interpretation. Göttingen: Hogrefe; 1991.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

172. Grimm H. Sprachentwicklung: Allgemeintheoretisch und differentiell betrachtet. In: Oerter R, Montada L (Ed). Entwicklungspsychologie. Weinheim: PsychologieVerlagsUnion; 1995. S. 705-757.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

173. Grimm H, Schöler H. Sprachentwicklungsdiagnostik. Göttingen: Hogrefe; 1985.

Ausschlussgrund (D3): Publikation des Testverfahrens sowie seiner Validierung in einschlägigem Publikationsorgan

174. Grimm H, Aktas M, Frevert S. Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder: SETK-2. Göttingen: Hogrefe; 2000.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

175. Grimm H. Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder: SETK 3-5. Göttingen: Hogrefe; 2001.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

176. Grimm H. Sprachscreening für das Vorschulalter: SSV. Göttingen: Hogrefe; 2003.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

177. Grimm H, Aktas M. Sprachscreening für das Vorschulalter (SSV): Kurzform des SETK 3-5. Logos Interdisziplinär 2003; 11(1): 35.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

178. Grimm H, Aktas M, Jungmann T, Peglow S, Stahn D, Wolter E. Sprachscreening im Vorschulalter: Wie viele Kinder brauchen tatsächlich eine Sprachförderung? Frühförderung Interdisziplinär 2004; 23(3): 108-117.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

179. Grimm H, Aktas M, Jungmann T, Peglow S, Stahn D, Wolter E. Sprachscreening im Vorschulalter: Wie viele Kinder brauchen tatsächlich eine Sprachförderung? Frühförderung Interdisziplinär 2004; 23(3): 108-117.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

180. Grimm H. Störungen der Sprachentwicklung: Grundlagen, Ursachen, Diagnose, Intervention, Prävention. Göttingen: Hogrefe; 2003.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

181. Günther H, Günther W. Auditive Dysfunktion und Sprachentwicklungsstörung: Theoretische Überlegungen und empirische Daten zu einem verborgenen Problemzusammenhang. Sprache Stimme Gehör 1991; 15(1): 12-18.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

182. Günther KB. Probleme der Diagnostik lexikalisch-semantischer Entwicklungsstörungen am Beispiel des Aktiven Wortschatztests für drei- bis sechsjährige Kinder (AWST 3-6). In: Günther KB (Ed). Sprachstörungen. Probleme ihrer Diagnostik bei mentalen Retardierungen, Entwicklungsdysphasien und Aphasien. Heidelberg: Schindele; 1988. S. 117-166.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

183. Hacker D, Wilgermein H. AVAK: Analyseverfahren zu Aussprachestörungen bei Kindern. München: Reinhardt; 1999.

Ausschlussgrund (D3): Publikation des Testverfahrens sowie seiner Validierung in einschlägigem Publikationsorgan

184. Haley KL, Camarata SM, Nelson KE. Social valence in children with specific language impairment during imitation-based and conversation-based language intervention. J Speech Hear Res 1994; 37(2): 378-388.

Ausschlussgrund (T4): Zielgrößen

185. Hall PK, Tomblin JB. A follow-up study of children with articulation and language disorders. J Speech Hear Disord 1978; 43(2): 227-241.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

186. Hansson K, Nettelbladt U. Assessment of specific language impairment in Swedish. Logoped Phoniatr Vocol 2002; 27(4): 146-154.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

187. Hayward D, Schneider P. Effectiveness of teaching story grammar knowledge to pre-school children with language impairment: An exploratory study. Child Lang Teach Ther 2000; 16(3): 255-284.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

188. Häuser D, Kasielke E, Scheidereiter U. KISTE: Kindersprachtest für das Vorschulalter. Weinheim: Beltz; 1994.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

189. Head DG, Smith D. Speech remediation of children involved in two different physical education programs. Percept Mot Skills 1975; 40(1): 261-262.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

190. Heilmann J, Weismer SE, Evans J, Hollar C. Utility of the MacArthur-Bates communicative development inventory in identifying language abilities of late-talking and typically developing toddlers. Am J Speech Lang Pathol 2005; 14(1): 40-51.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

191. Heinemann M. Replik zum Gespräch zwischen Frau Dr. U. Ritterfeld und Frau Prof. H. Grimm zum Thema "Nachgefragt: Jedes vierte Kind ist sprachauffällig?". Logos Interdisziplinär 1998; 6(1): 41-43.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

192. Heinemann M, Höpfner C. Screening-Verfahren zur Erfassung von Sprachentwicklungsverzögerungen (SEV) im Alter von 3 1/2 bis 4 Jahren bei der U8. *Kinderarzt* 1992; 23(10): 1635-1639.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

193. Heinemann M, Höpfner C. SEV - Screeningverfahren zur Erfassung von Sprachentwicklungsverzögerungen. Beltz; 1993.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

194. Hemmeter ML, Kaiser AP. Enhanced milieu teaching: Effects of parent-implemented language intervention. *J Early Interv* 1994; 18(3): 269-289.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

195. Henze K, Kiese C. Empirische Analysen zur Struktur des Psycholinguistischen Entwicklungstests und zur A Priori-Evaluation der Clusterbarkeit eines Datensatzes. *Z Diff Diagn Psychol* 1991; 12(3): 193-201.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

196. Herbert MR, Kenet T. Brain abnormalities in language disorders and in autism. *Pediatr Clin North Am* 2007; 54(3): 563-583.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

197. Heubner C. Promoting toddlers' language development through community-based intervention. *J Appl Dev Psychol* 2000; 21(5): 513-535.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

198. Hildebrandt G, Pascher W. Untersuchungen über die pragmatische Anwendbarkeit der Kurzform des Psycholinguistischen Entwicklungstestes (PET). *Sprache Stimme Gehör* 1982; 6(2): 48-51.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

199. Hilton LM, Mumma K. Screening rural and suburban children with the Preschool Language Scale. *J Commun Disord* 1991; 24(2): 111-122.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

200. Hoffman PR. Comparison of Process Targeting and Whole Language Treatments for Phonologically Delayed Preschool Children. *Lang Speech Hear Serv Sch* 1990; 21(2): 102-109.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

201. Hoffmann N. Die prognostische Validität einer Kurzfassung des Elternfragebogens für Zweijährige (ELFRA-2) im Vergleich zur Langfassung [Magisterarbeit]. 2007. München: Ludwig Maximilians Universität München

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

202. Hoffmann N, Sachse S, Von Suchodoletz W. Die prognostische Validität einer Kurzversion des Elternfragebogens für zweijährige Kinder (ELFRA-2) im Vergleich zur Langversion [Präsentation]. 103. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin vom 13.-16.09.2007 in Nürnberg.

Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

203. Hohm E, Jennen-Steinmetz C, Schmidt MH, Laucht M. Language development at ten months: Predictive of language outcome and school achievement ten years later. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2007; 16(3): 149-156.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

204. Hopp T. Entwicklung und Erprobung eines Screening-Verfahrens zur Diagnose von expressiven morphologischen Fähigkeiten 4- 6jähriger Kinder [Erste Staatsprüfung; Schriftliche Hausarbeit]. 1990.

Hamburg: Universität Hamburg

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

205. Hortmann K. Zur Diagnostik des sprachlichen Entwicklungsstandes dreijähriger Kinder. *Padiatr Grenzgeb* 1987; 26(3): 149-157.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

206. Howell J, Skinner C, Gray M, Broomfield S. A study of the comparative effectiveness of different language tests with two groups of children. *Br J Disord Commun* 1981; 16(1): 31-42.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

207. Höhle B, Van De V, Weissenborn J. Word processing at 19 months and its relation to language performance at 30 months: A retrospective analysis of data from German learning children. *Adv Speech Lang Pathol* 2006; 8(4): 356-363.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

208. Hulterstam I, Nettelbladt U. Clinician elicitation strategies and child participation. Comparing two methods of phonological intervention. *Logoped Phoniatr Vocol* 2002; 27(4): 155-168.

Ausschlussgrund (T4): Zielgrößen

209. Illerbrun D, Haines L, Greenough P. Language Identification Screening Test for Kindergarten: A comparison with four screening and three diagnostic language tests. *Lang Speech Hear Serv Sch* 1985; 16(4): 280-292.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

210. Jacoby GP, Lee L, Kummer AW, Levin L, Creaghead NA. The number of individual treatment units necessary to facilitate functional communication improvements in the speech and language of young children. *Am J Speech Lang Pathol* 2002; 11(4): 370-380.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

211. Jahn T. Phonologische Störungen bei Kindern: Diagnostik und Therapie. In: Springer L, Schrey-Dern D (Ed). Stuttgart: Georg Thieme; 2007. (Forum Logopädie, Vol 2., vollst.überarb.Aufl.).

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

212. Jansen H, Mannhaupt G, Marx H, Skowronek H. "Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten" (BISC). Göttingen: Hogrefe; 1999.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

213. Jäcklein M. Screeningverfahren zur Erfassung phonologischer und phonetischer Aussprachestörungen. *Sprachheilarbeit* 1996; 41(5): 312-321.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

214. Johnson CJ, Beitchman JH, Young A, Escobar M, Atkinson L, Wilson B et al. Fourteen-year follow-up of children with and without speech/language impairments: speech/language stability and outcomes. *J Speech Hear Res* 1999; 42(3): 744-760.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

215. Kasielke E, Frank K, Scheidereiter U. Untersuchungen zur Validierung des Kindersprachtests (KISTE) mit Hilfe des Heidelberger Sprachentwicklungstests (HSET) an sechsjährigen Vorschulkindern. *Z Psychol Z Angew Psychol* 1992; 200(3): 237-253.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

216. Kasielke E, Reißmann A, Scheidereiter U. Validierung des Kindersprachtests (KISTE) mit Hilfe des Landauer Sprachentwicklungstests für Vorschulkinder (LSV). *Report Psychologie* 1993; 18(1): 24-32.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

217. Kasielke E. Zur Diagnostik des sprachlichen Entwicklungsstandes von Vorschulkindern. *Z Psychol* 1967;(3-4): 245-284.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

218. Kasielke E, Häuser D, Scheidereiter U. Zur Differentialdiagnostik sprachlicher Leistungen im Vorschulalter mit Hilfe eines neuen Kindersprachtests (KISTE). *Z Diff Diagn Psychol* 1991; 12(1): 43-52.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

219. Kauschke C, Siegmüller J. Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen (überarbeitete Auflage). München: Elsevier; 2009.

Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

220. Kauschke C. Entwicklung Störungen und Diagnostik lexikalischer Prozesse: Wortverständnis und Wortproduktion. *Sprache Stimme Gehör* 2003; 27(3): 110-118.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

221. Kauschke C. Hilfe für Spätzünder. Gehirn und Geist 2006;(6): 48-53.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

222. Keilmann A, Schöler H. Zeitökonomische validierte Diagnostik des Dysgrammatismus. HNO 2007; 55(3): 217-224.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

223. Keilmann A, Schöler H. Erstdiagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen in der klinischen Ambulanz. Heidelberg: Pädag. Hochsch., Fakultät I, Inst. für Sonderpädagogik, Abt. Psychologie in Sonderpädagogischen Handlungsfeldern; 2004. (Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt "Differentialdiagnostik"; Vol 19).

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

224. Keilmann A, Braun L, Schöler H. What role does intelligence play in the diagnosis and differentiation of children with disturbed language development. HNO 2005; 53(3): 268-284.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

225. Kiese-Himmel C, Kruse E. A follow-up report of German kindergarten children and preschoolers with expressive developmental language disorders. Log Phon Vocol 1998;(23): 69-77.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

226. Kiese-Himmel C. Aktive Wortschatztestung im frühen Kindesalter: ein Methodenvergleich bei sprachentwicklungsrückständigen Kindern. Diagnostica 1995; 41(3): 189-202.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

227. Kiese-Himmel C. Aktiver Wortschatztest für 3 bis 5-jährige Kinder (AWST-R). Göttingen: Beltz; 2005.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

228. Kiese-Himmel C, Kruse E. Kritische Analyse einer Kinderklientel mit Verdacht auf auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung. Laryngorhinootologie 2006; 85(10): 738-745.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

229. Kiese-Himmel C, Reeh M. Phonologische Verarbeitung von Nicht-Wörtern - Ein Beitrag zur Retest-Reliabilität des Mottier-Tests. Heilpädagogische Forschung 2007; 33(4): 192-200.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

230. Kiese-Himmel C. Sprachentwicklungsgestörte Kinder im Vorschulalter: Knapp vier Jahre später. Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother 1997; 25(2): 73-81.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

231. Kiese-Himmel C. Sprachentwicklungsgestörte Kinder im Vorschulalter: Knapp vier Jahre später. Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother 1997; 25(2): 73-81.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

232. Kiese-Himmel C, Bockmann AK. Wie gut sagt der frühe expressive Wortschatz verschiedene Sprachleistungen bis zum 8. Lebensjahr voraus. In: Kruse E, Gross M (Ed). Heidelberg: Books on Demand; 2007. (Deutsche Gesellschaft für Phoniatrie & Pädaudiologie; Vol 15).

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

233. Kiese C, Kozielski PM, Arold R. Das Göttinger Programm: Die Bedeutung phoniatischer Vorsorgeaktionen im Kleinkind- und Kindesalter. Sprachheilarbeit 1978; 23(4): 113-120.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

234. Kiese C, Arold R. Die Bedeutung des Psycholinguistischen Entwicklungstestes (PET) von Angermaier in der phoniatischen Diagnostik. Sprache Stimme Gehör 1984; 8(3): 55-61.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

235. Kiese C. Validitätsuntersuchungen am aktiven Wortschatztest für drei- bis sechsjährige Kinder von Kozielski 1977 (AWST 3-6) [Dissertation]. Göttingen: Georg-August-Universität Göttingen; 1978.

Ausschlussgrund (D3): Publikation des Testverfahrens sowie seiner Validierung in einschlägigem Publikationsorgan

236. King TM, Rosenberg LA, Fuddy L, McFarlane E, Sia C, Duggan AK. Prevalence and early identification of language delays among at-risk three year olds. J Dev Behav Pediatr 2005; 26(4): 293-303.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

237. Klaiber SA. Erprobung des ELFRA (Elternfragebogen für die Früherkennung von Risikokindern): Probleme bei der Anwendung des ELFRA-1 und des ELFRA-2 [Dissertation]. München: Ludwig-Maximilians-Universität, Medizinische Fakultät; 2007.

Ausschlussgrund (D3): Publikation des Testverfahrens sowie seiner Validierung in einschlägigem Publikationsorgan

238. Klee T, Carson DK, Gavin WJ, Hall L, Kent A, Reece S. Concurrent and predictive validity of an early language screening program. *J Speech Hear Res* 1998; 41(3): 627-641.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

239. Klee T, Pearce K, Carson DK. Improving the positive predictive value of screening for developmental language disorder. *J Speech Hear Res* 2000; 43(4): 821-833.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

240. Klein ES. Phonological/traditional approaches to articulation therapy: A retrospective group comparison. *Lang Speech Hear Serv Sch* 1996; 27(4): 314-323.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

241. Klicpera C, Gasteiger Klicpera B. Sind Rechtschreibschwierigkeiten Ausdruck einer phonologischen Störung. Die Entwicklung des orthographischen Wissens und der phonologischen Rekodierungsfähigkeit bei Schülern der 2. bis 4. Klasse Grundschule. *Z Entwicklungspsychol Pädagog Psychol* 2000; 32(3): 134-142.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

242. Koletzko B. Meilensteine der kindlichen Entwicklung. In: Koletzko B (Ed). *Kinderheilkunde und Jugendmedizin*. Berlin: Springer; 2004.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

243. Kothe C, Moller D, Fleischer S. Early diagnosis of language disorders in children. *HNO* 2005; 53(3): 263-267.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

244. Kouri TA. Lexical training through modeling and elicitation procedures with late talkers who have specific language impairment and developmental delays. *J Speech Hear Res* 2005; 48(1): 157-171.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

245. Kozielski PM. Entwicklung eines aktiven Wortschatztests für drei- bis Sechsjährige Kinder (AWST 3-6) [Dissertation]. Göttingen: Georg-August-Universität Göttingen; 1977.

Ausschlussgrund (D3): Publikation des Testverfahrens sowie seiner Validierung in einschlägigem Publikationsorgan

246. Krause MP. Zur Frage der Wirksamkeit von Frühförderung. *Kindheit und Entwicklung* 2003; 12(1): 35-43.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

247. Kruse E. Die Normalität der Sprachentwicklung als Maßstab für therapeutische Indikationen. In: *Fachtagung zur Sprachentwicklungsstörungen und ihre Therapie: Eine kritische Bestandsaufnahme*. Hannover 2007.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

248. Kruse E. Entwicklung von Sprache und Sprechen: Normale Entwicklung. In: Wendler J, Seidner W, Eysholdt U (Ed). *Lehrbuch der Phoniatrie und Pädaudiologie*. Stuttgart: Thieme; 2005. S. 243-250.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

249. Kruse E. Gutachten zur Entwicklung der Versorgung in der GKV. Befragung von Fachgesellschaften. Göttingen: Deutsche Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie; 2001.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

250. Kruse E. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie: Sprachentwicklungsstörungen. Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie; 2005. Gelesen unter: <http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/11/049-006.htm>.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen
251. Küspert P, Schneider W. Hören, lauschen, lernen: Sprachspiele für Vorschulkinder. Würzburger Trainingsprogramm zur Vorbereitung auf den Erwerb der Schriftsprache. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht; 2006.
Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung
252. Küspert P. Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb. Frankfurt: Peter Lang; 1998.
Ausschlussgrund (D5): Studientypen
253. Lacerda F. Identifying children at risk for language impairment: Screening of communication at 18 months. Acta Paediatr 2003; 92(9): 999-1000.
Ausschlussgrund (S4): Studientypen
254. Lacerda F. Using a large-scale screening method to detect language disability in three-year-olds. Acta Paediatr 2000; 89(1): 7-8.
Ausschlussgrund (S4): Studientypen
255. Laing GJ, Law J, Levin A, Logan S. Evaluation of a structured test and a parent led method for screening for speech and language problems: prospective population based study. BMJ 2002; 325(7373): 1152.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
256. Lancaster G. The effectiveness of parent administered input training for children with phonological disorders [unveröffentlichte Magisterarbeit]. 1991.
Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar
257. Larney R. The relationship between early language delay and later difficulties in literacy. Early Child Dev Care 2002; 172(2): 183-193.
Ausschlussgrund (S4): Studientypen
258. Laucht M, Esser G, Schmidt MH. Längsschnittforschung zur Entwicklung psychischer Störungen: Zielsetzung, Konzeption und zentrale Befunde der Mannheimer Risikokinderstudie. Z Klin Psychol Psychother 2000; 29(4): 246-262.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen
259. Law J, Durkin C, Sargent J, Hanrahan D. Beyond early language unit provision: linguistic, developmental and behavioural outcomes. Child Lang Teach Ther 1999; 15(2): 93-111.
Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen
260. Law J, Dockrell J, Williams K, Seeff B. Comparing specialist early years provision for speech and language impaired children with mainstream nursery provision in the UK: An application of the Early Childhood Environment Rating Scale (ECERS). Child Care Health Dev 2004; 30(2): 177-184.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
261. Law J. Early language screening in city and Hackney: The concurrent validity of a measure designed for use with 2 1/2 year olds. Child Care Health Dev 1994; 20(5): 295-308.
Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie
262. Law J, Dockrell JE, Castelnovo E, Williams K, Seeff B, Normand C. Early years centres for pre-school children with primary language difficulties: What do they cost and are they cost-effective. Int J Lang Commun Disord 2006; 41(1): 67-81.
Ausschlussgrund (T4): Zielgrößen
263. Law J. Evaluating intervention for language impaired children: A review of the literature. Eur J Disord Commun 1997; 32(2): 1-14.
Ausschlussgrund (T3): Studientypen

264. Law J, Boyle J, Harris F, Harkness A, Nye C. Screening for primary speech and language delay: A systematic review of the literature. *Communicating the evidence: The case for speech and language therapy*. *Int J Lang Commun Disord* 1998; 33(Suppl: 21-3).

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

265. Law J, Boyle J, Harris F, Harkness A, Nye C. Screening for speech and language delay: A systematic review of the literature. *Health Technol Assess* 1998; 2(9): 1-184.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

266. Law J, Boyle J, Harris F, Harkness A, Nye C. Screening for speech and language delay: A systematic review of the literature. *Health Technol Assess* 1998; 2(9): 1-184.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

267. Law J, Garrett Z, Nye C. Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (3): CD004110.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

268. Law J, Garrett Z, Nye C. The efficacy of treatment for children with developmental speech and language delay/disorder: A meta-analysis. *J Speech Lang Hear Res* 2004; 47(4): 924-943.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

269. Law J, Boyle J, Harris F, Harkness A, Nye C. The feasibility of universal screening for primary speech and language delay: Findings from a systematic review of the literature. *Dev Med Child Neurol* 2000; 42(3): 190-200.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

270. Law J. The implications of different approaches to evaluating intervention: Evidence from the study of language delay/disorder. *Folia Phoniatr Logop* 2004; 56(4): 199-219.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

271. Law J. The implications of different approaches to evaluating intervention: Evidence from the study of language delay/disorder. *Folia Phoniatr Logop* 2004; 56(4): 199-219.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

272. Law J, Durkin C. The literacy skills of language-impaired children: Time for 'joined up' thinking. *Educ Psychol Pract* 2000; 16(1): 75-87.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

273. Law J, Harris F. The parameters of early language screening. *Child Care Health Dev* 2000; 26(2): 83-89.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

274. Law J, Conti-Ramsden G. Treating children with speech and language impairments: Six hours of therapy is not enough. *BMJ* 2000; 321(7266): 923.

Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

275. Lederer SH. Efficacy of parent-child language group intervention for late-talking toddlers. *Infant-Toddler Intervention* 2001; 11(3-4): 223-235.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

276. Leonard LB, Camarata SM, Pawlowska M, Brown B, Camarata MN. Tense and agreement morphemes in the speech of children with specific language impairment during intervention: Phase 2. *J Speech Lang Hear Res* 2006; 49(4): 749-770.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

277. Levelt WJM. *Speaking: From intention to articulation*. Cambridge: MIT Press; 1989.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

278. Ligges C, Blanz B. Übersicht über Bildgebungsbefunde zum phonologischen Defizit der Lese-Rechtschreibstörung bei Kindern und Erwachsenen: Grundlegende Defizite oder Anzeichen von Kompensation. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother* 2007; 35(2): 107-117.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

279. Lindholm H. The incomprehensible child. Speech screening [Swedish]. *Lakartidningen* 1978; 75(23): 2317.
Ausschlussgrund (S4): Studientypen
280. Lissmann I, Domsch H, Lohaus A. Zur Stabilität und Validität von Entwicklungstestergebnissen im Alter von sechs Monaten bis zwei Jahren. Eine Analyse am Beispiel des ET 6-6. *Kindheit und Entwicklung* 2006; 15(1): 35-44.
Ausschlussgrund (A3): Sprachmodule aus Gesamtentwicklungstests
281. Lissmann I, Domsch H, Lohaus A. Zur Stabilität und Validität von Entwicklungstestergebnissen im Alter von sechs Monaten bis zwei Jahren. Eine Analyse am Beispiel des ET 6-6. *Kindheit und Entwicklung* 2006; 15(1): 35-44.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
282. Locke A. Screening and intervention with children with speech and language difficulties in mainstream schools. In: Mogford K, Sadler J (Ed). *Child language disability: Implications in an educational setting*. Clevedon: Multilingual Matters; 1989. S. 40-51.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
283. Long SH, Olswang LB. Readiness and patterns of growth in children with SELF: Specific Expressive Language Impairment. *Am J Speech Lang Pathol* 1996; 5(1): 79-85.
Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen
284. Loos-Ayav C, Roy B, Blanc JP, Aptel E, Maeder C, Kipffer-Piquard A et al. Validation of a screening test of language and learning disorders for 6-year old children (ERTLA6): A prospective study [French]. *Sante Publique* 2005; 17(2): 179-189.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
285. Love EB, Nowicki SJ, Duke MP. The Emory Dyssemia Index: A brief screening instrument for the identification of nonverbal language deficits in elementary school children. *J Psychol* 1994; 128(6): 703-705.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
286. Lundberg L, Frost J, Petersen OP. Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Read Res Q* 1988; 23(3): 263-284.
Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung
287. Lutz G. Evaluation einer Kurzfassung des "Elternfragebogens für zweijährige Kinder" (ELFRA-2). Überprüfung der Validität mit dem "Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder" (SETK-2)[Magister Artium]. 2007. München: Ludwig-Maximilians-Universität
Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung
288. Lütke UM, Kallmeyer K. Kritische Analyse ausgewählter Sprachstandserhebungsverfahren für Kinder vor Schuleintritt aus Sicht der Linguistik, Diagnostik und Mehrsprachigkeitsforschung. *Sprachheilarbeit* 2007; 52(6): 261-278.
Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung
289. Lütke UM, Kallmeyer K. Vorschulische Maßnahmen zur Sprachstandserhebung und Sprachförderung in den deutschen Bundesländern: Wissenschaftliche Vorschläge zur Optimierung bildungspolitischer Initiativen. *Sprachheilarbeit* 2007; 52(6): 244-260.
Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung
290. Mabry IR. Putting prevention into practice. Screening for speech and language delay in preschool children. *Am Fam Physician* 2006; 74(8): 1373-7, 1434.
Ausschlussgrund (S4): Studientypen
291. Macha. Besprechung von: Grimm, H. unter Mitarbeit von Aktas, M. & Kießig, U. (2003). *Sprachscreening für das Vorschulalter SSV (Kurzform des SETK 3-5)*. Göttingen: Hogrefe. *Z Psychiatr Psychol Psychother* 2004; 52(2): 183.
Ausschlussgrund (D5): Studientypen
292. Macintyre PG, Umansky DL. Speech-language screenings as predictors of communication problems in children. *Folia Phoniatr Logop* 1983; 35(3-4): 153.
Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

293. Mackie K, Dermody P. Use of a Monosyllabic Adaptive Speech Test (MAST) with Young Children. Research Note. J Speech Hear Res 1986; 29(2): 275-281.
Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie
294. MacLean LK, Cripe JW. The effectiveness of early intervention for children with communication disorders. In: Guralnick MJ (Ed). The effectiveness of early intervention. Baltimore: Brookes; 1997. S. 349-428.
Ausschlussgrund (T3): Studientypen
295. MacLennan SC. Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder. Child Care Health Dev 2004; 30(3): 298.
Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar
296. Maeder C, Roy B. Detecting language disorders in 4-year-old French children. An application of the ERTL-4. Child Care Health Dev 2000; 26(2): 129-136.
Ausschlussgrund (S4): Studientypen
297. Maier R, Sahler N. Untersuchungen zur Zeitstruktur pathologischer Sprachproduktion. Vorstellung eines Screening-Verfahrens zur Bewertung der expressiven Sprachleistung. Folia Phoniatr Logop 1996; 48(2): 51-56.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
298. Maihack V. Eine Entdeckungsreise durch die Sprachheilpädagogik oder vom Unsinn des Theorie-Praxis-Gegensatzes für die Therapie. Sprachheilarbeit 1998;(43): 326-332.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen
299. Maisonneuve C. Screening of oral language disorders in children in child care [French]. Soins Pедиат Pueric 2001;(200): 10-11.
Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie
300. Maitre A, bel-Comte MJ, Bonnefond E, Demolis A. Detection of speech disorders in kindergarten [French]. Folia Phoniatr Logop 1972; 24(5): 446-455.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
301. Mandler J, Zimmer R. Sprach- und Bewegungsentwicklung bei Kindern im Vorschulalter. Motorik 2006; 29(1): 33-40.
Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung
302. Marx H. Über die differentialdiagnostische Aussagefähigkeit des Psycholinguistischen Entwicklungstest (PET). Z Differ Diagnos Psychol 1992; 13(1): 35-52.
Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres
303. Matheny N, Panagos JM. Comparing the effects of articulation and syntax programmes on syntax and articulation improvement. Lang Speech Hear Serv Sch 1978; 50-56.
Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung
304. Mathieu S. Sprachverständnis im Kindergarten. VHN 1995; 64(1): 36-52.
Ausschlussgrund (D5): Studientypen
305. Mattsson CM, Marild S, Pehrsson NG. Evaluation of a language-screening programme for 2.5-year-olds at Child Health Centres in Sweden. Acta Paediatr 2001; 90(3): 339-344.
Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie
306. Maughan B. Annotation: Long-term outcomes of developmental reading problems. J Child Psychol Psychiatry 1995; 36(3): 357-371.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen
307. Mayr T. Zur Epidemiologie von Sprach-, Sprech- und Kommunikationsstörungen bei Vorschulkindern. Heilpädagogische Forschung 1990; 16(1): 14-20.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
308. McArthur G, M., Ellis D, Atkinson C, M., Coltheart M. Auditory Processing Deficits in Children with Reading and Language Impairments: Can They (and Should They) Be Treated? Cognition 2008; 107(3): 946-

977.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

309. McGinty C. An investigation into aspects of the Mayo early language screening test. *Child Care Health Dev* 2000; 26(2): 111-128.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

310. Meade LS, Nelson RO, Clark RP. Concurrent and construct validity of the Slingerland screening tests for children with specific language disability. *J Learn Disabil* 1981; 14(5): 264-266.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

311. Meiertoberens S. Der Wortschatz als Prädiktor für die spätere Sprachentwicklung: Follow-up-Studie mit zwei- bis dreijährigen Vorschulkindern [unveröffentl. Diplomarbeit]. 1998. Bielefeld: Universität Bielefeld

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

312. Melchers P, Floß S, Brandt I, Eßer KJ, Lehmkuhl G, Rauh H et al. EVU: Erweiterte Vorsorgeuntersuchung. Screeningtest. Hogrefe; 2003.

Ausschlussgrund (A3): Sprachmodule aus Gesamtentwicklungstests

313. Mendelsohn AL, Dreyer BP, Flynn V, PeBenito CP, Tomopoulos S, Bovira I et al. An RCT of a clinic-based intervention to promote language development: Effects at 18 months on cognitive home environment and parenting stress. *Pediatr Res* 2002; 51(4): 190A.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

314. Merzenich MM, Jenkins WM, Johnston P, Schreiner C, Miller SL, Tallal P. Temporal processing deficits of language-learning impaired children ameliorated by training. *Science* 1996; 271(5245): 77-81.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

315. Miniscalco C, Westerlund M, Lohmander A. Language skills at age 6 years in Swedish children screened for language delay at 2 1/2 years of age. *Acta Paediatr* 2005; 94(12): 1798-1806.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

316. Miniscalco C, Nygren G, Hagberg B, Kadesjo B, Gillberg C. Neuropsychiatric and neurodevelopmental outcome of children at age 6 and 7 years who screened positive for language problems at 30 months. *Dev Med Child Neurol* 2006; 48(5): 361-366.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

317. Miniscalco MC, Marild S, Pehrsson NG. Evaluation of a language-screening programme for 2.5-year-olds at Child Health Centres in Sweden. *Acta Paediatr* 2001; 90(3): 339-344.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

318. Motsch HJ. ESGRAF - Evozierte Sprachdiagnose grammatischer Fähigkeiten. München: Reinhardt; 2000.

Ausschlussgrund (D3): Publikation des Testverfahrens sowie seiner Validierung in einschlägigem Publikationsorgan

319. Motsch HJ. Kontextoptimierung. Förderung grammatischer Fähigkeiten in Therapie und Unterricht. München: Ernst Reinhardt; 2004.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

320. Möller D. Schritte in den Dialog: Ein Eltern-Kind-Programm für Familien mit sprachentwicklungsverzögerten Kindern. *Forum Logop* 2006; 1(20): 20-25.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

321. Mulac A, Tomlinson CN. Generalization of an operant remediation program for syntax with language delayed children. *J Commun Disord* 1977; 10(3): 231-243.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

322. Munro J. Efficacy of speech and language therapy for particular speech sounds in children. *Int J Lang Commun Disord* 1998;(33): 451-456.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

323. Nathan L, Stackhouse J, Goulandris N. Speech processing abilities in children with speech vs speech and language difficulties. *Int J Lang Commun Disord* 1998;(33): 457-462.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

324. Natke U. Idiopathisches Stottern: Definitionen. In: Natke U (Ed). Stottern. Erkenntnisse, Theorien und Behandlungsmethoden (Psychologie Klinische Praxis). Bern: Huber; 2000. S. 7-9.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen
325. Natke U. Therapie bei Kindern. In: Natke U (Ed). Stottern. Erkenntnisse, Theorien und Behandlungsmethoden (Psychologie Klinische Praxis). Bern: Huber; 2000. S. 103-109.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen
326. Natke U. Therapie des Stotterns. In: Natke U (Ed). Stottern. Erkenntnisse, Theorien und Behandlungsmethoden (Psychologie Klinische Praxis). Bern: Huber; 2000. S. 87-88.
Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung
327. Nelson HD, Nygren P, Walker M, Panoscha R. Screening for speech and language delay in preschool children: Systematic evidence review for the US preventive services task force. *Pediatrics* 2006; 117(6): 2336-2337.
Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie
328. Nelson HD, Nygren P, Walker M, Panoscha R. Screening for speech and language delay in preschool children. Agency for Healthcare Research and Quality: Rockville; 2006.
Ausschlussgrund (S4): Studientypen
329. Neumann K, Euler HA. Bericht an das IQWiG. Katzensgoldstandards in der Sprachstandserfassung: Sensitivität und Spezifität des Kindersprachscreening (KiSS) [Manuskript]. 2008.
Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen
330. Neuschaefer-Rube C, Matern G, Meixner R, Klajman S, Neumann H. Zur Problematik auditiver Verarbeitungsstörungen: Erhebungen und Bewertungen aus interdisziplinärer Sicht. *Sprache Stimme Gehör* 2000; 24(3): 113-118.
Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres
331. Nicholas A, Millard SK. The case for early intervention with pre-school dysfluent children. *Int J Lang Commun Disord* 1998; 33(Suppl): 374-377.
Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung
332. Nickisch A, Kiese-Himmel C, Schonweiler R, Gross M, Radu HJ. Zusammenhänge zwischen Anamnesebogen für Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen und Heidelberger Lautdifferenzierungstest. *Laryngorhinootologie* 2005; 84(7): 487-492.
Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres
333. Nickisch A, Kiese-Himmel C, Schonweiler R, Gross M, Radu HJ. Zusammenhänge zwischen Anamnesebogen für Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen und Heidelberger Lautdifferenzierungstest. *Laryngorhinootologie* 2005; 84(7): 487-492.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
334. Nussbaumer E, Terrier G. Early screening of language disorders in children [French]. *Rev Med Suisse Romande* 1976; 96(10): 781-789.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
335. O'Hare A, Boyle JA, McCartney E, Forbes J. Innovative speech and language therapy for school-aged children with language impairment: findings from a randomized controlled trial. *Dev Med Child Neurol* 2008; 50 Supplement 112: 34.
Ausschlussgrund (A1): Mehrfachpublikation ohne relevante Zusatzinformation
336. Olofsson A, Niederoe J. Early language development and kindergarten phonological awareness as predictors of reading problems: From 3 to 11 years of age. *J Learn Disabil* 1999; 32(5): 464-472.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
337. Opie M, Steele H, Ward S. Cognitive outcomes of Sally Ward's early language-based intervention with mothers and babies in longitudinal perspective: Lessons of Head Start revisited. *Educational and Child*

Psychology 2004; 21(2): 51-66.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

338. Osherovich AM. A play-speech audiometric method and results of hearing test in children of preschool age with normal hearing [Russian]. Vestn Otorinolaringol 1965;(27): 19-25.

Ausschlussgrund (S6): Durchführung in einer dem Deutschen ähnlichen Sprache

339. Ottem E, Sletmo A. Speech and language impairment in preschool years and reading difficulties in school age: Predictions on the basis of WPPSI test profiles [Norwegian]. Tidsskrift for Norsk Psykologforening 1993; 30(4): 335-341.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

340. Papousek M. Vom ersten Schrei zum ersten Wort. Bern: Huber; 1994.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

341. Paul R, Looney SS, Dahm PS. Communication and socialization skills at ages 2 and 3 in "late-talking" young children. J Speech Hear Res 1991; 34(4): 858-865.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

342. Paul R. Profiles of toddlers with slow expressive language development. Top Lang Disord 1991; 11: 1-13.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

343. Penner Z. Forschung für die Praxis: Neue Wege der Intervention bei Kindern mit Spracherwerbsstörungen. Forum Logop 2004; 6(18): 6-13.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

344. Penner Z, Weissenborn J, Wermke K, Wymann K. Prävention: Früherkennung und Frühintervention bei Spracherwerbsstörungen. Paediatrica 1999;(10): 19-26.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

345. Penner Z. Ursachen, Prävalenz, Dauerhaftigkeit und Therapiechancen bei Spracherwerbsstörungen. Ergebnisse einer Langzeitstudie. In: "Sprachentwicklungsstörungen und ihre Therapie: eine kritische Bestandsaufnahme". Fachtagung des IKK-Landesverband Niedersachsen und Akademie für Sozialmedizin Hannover; 12.07.2007; Hamburg.

Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

346. Petit-Carrie S, Verret C, Cossard A, Maurice-Tison S. Access to early speech therapy in Gironde: evaluation of a language-screening campaign for 4-year-old children (1999-2001) [French]. Arch Pediatr 2003; 10(10): 869-875.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

347. Petit-Carrie S, Verret C, Cossard A, Maurice-Tison S. Access to early speech therapy in Gironde: Evaluation of a language-screening campaign for 4-year-old children (1999-2001) [French]. Arch Pediatr 2003; 10(10): 869-875.

Ausschlussgrund (S5): Zielgrößen

348. Pickstone C. A pilot study of paraprofessional screening of child language in community settings. Child Lang Teach Ther 2003; 19(1): 49-65.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

349. Plante E. Criteria for SLI: The Stark and Tallal legacy and beyond. J Speech Hear Res 1998; 41(4): 951-957.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

350. Poeck K, Huber W, Willmes K. Outcome of intensive language treatment in aphasia. J Speech Hear Disord 1989;(54): 471-479.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

351. Pokorni JL, Worthington CK, Jamison PJ. Phonological awareness intervention: Comparison of Fast ForWord, Earobics, and LiPS. *J Educ Res* 2004; 97(N3): 147-157.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

352. Proger BB. Test review no. 7: Screening tests for identifying children with specific language disability by Beth H. Slingerland. *J Spec Educ* 1971; 5(3): 293-299.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

353. Quaiser-Pohl C. Der Teddy-Test. In: Fay E (Ed). *Tests unter der Lupe*. Lengerich: Pabst; 2001. S. 125-137.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

354. Ram D. Validity of Discrepancy criteria for identifying children with developmental languages disorders. *J Clin Exp Neuropsychol* 1991; 13(1): 29-29.

Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

355. Randall D, Reynell J, Curwen M. Study of language development in a sample of 3 year old children. *Br J Disord Commun* 1974; 9(1): 3-16.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

356. Reid J, Donaldson ML, Howell J, Dean E.C., Greive R. The effectiveness of therapy for child phonological disorder: The metaphon approach. In: Aldridge M (Ed). *Child Language*. Clevedon: Multilingual Matters; 1996.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

357. Remschmidt H, Schmidt M, Poustka F. Multiaxiales Klassifikationsschema für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters nach ICD-10 der WHO. Mit einem synoptischen Vergleich von ICD-10 und DXM-IV. Bern: Huber; 2006.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

358. Renfrew C. Screening for language disorders in preschool children. *Dev Med Child Neurol* 1976; 18(1): 97-98.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

359. Renner G, Rothermel C, Krampen G. Reliability and Validity of the Mottier-test in a Clinical Social Pediatric Sample. *Sprache Stimme Gehör* 2008; 32(1): 30-35.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

360. Rescorla L, Schwartz E. Outcome of toddlers with specific expressive language delay. *Appl Psycholinguist* 1990; 11(4): 393-407.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

361. Rescorla L. Age 13 language and reading outcomes in late-talking toddlers. *J Speech Lang Hear Res* 2005; 48(2): 459-472.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

362. Rescorla L, Hadicke-Wiley M, Escarce E. Epidemiological investigation of expressive language delay at age two. *First Language* 1993; 13(37 Pt 1): 5-22.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

363. Rescorla L. Identifying expressive language delay at age two. *Top Lang Disord* 1991; 11(4): 14-20.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

364. Rescorla L, Roberts J, Dahlsgaard K. Late talkers at 2: Outcome at age 3. *J Speech Hear Res* 1997; 40(3): 556-566.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

365. Rescorla L, Schwartz E. Outcome of toddlers with specific expressive language delay. *Appl Psycholinguist* 1990;(11): 393-407.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

366. Rescorla L. The Language Development Survey: A screening tool for delayed language in toddlers. *J Speech Hear Disord* 1989; 54(4): 587-599.
Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie
367. Rescorla L. The Language Development Survey: A screening tool for delayed language in toddlers. *J Speech Hear Disord* 1989; 54(4): 587-599.
Ausschlussgrund (D4): deutschsprachiges Testverfahren bzw. deutschsprachige Version eines anderssprachigen Testverfahrens
368. Rescorla L, Achenbach TM. Use of the Language Development Survey (LDS) in a national probability sample of children 18 to 35 months old. *J Speech Hear Res* 2002; 45(4): 733-743.
Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie
369. Rescorla L, Alley A. Validation of the Language Development Survey (LDS): A parent report tool for identifying language delay in toddlers. *J Speech Hear Res* 2001; 44(2): 434-445.
Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie
370. Rescorla L, Alley A, Christine JB. Word frequencies in toddlers' lexicons. *J Speech Lang Hear Res* 2001; 44(3): 598-609.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
371. Rice ML, Oetting JB, Marquis J, Bode J, Pae S. Frequency of input effects on word comprehension of children with specific language impairment. *J Speech Hear Res* 1994; 37(1): 106-122.
Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen
372. Riches NG, Faragher B, Conti-Ramsden G. Verb schema use and input dependence in 5-year-old children with Specific Language Impairment (SLI). *Int J Lang Commun Disord* 2006; 41(2): 117-135.
Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen
373. Rigby MJ, Chesham I. A trial speech screening test for school entrants. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1981; 282(6262): 449-451.
Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie
374. Rinker T, Kohls G, Richter C, Maas V, Schulz E, Schecker M. Abnormal frequency discrimination in children with SLI as indexed by mismatch negativity (MMN). *Neurosci Lett* 2007; 413(2): 99-104.
Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres
375. Robertson SB. The effects of treatment on the linguistic and social skills of late talkers [Dissertation unveröffentlicht]. Pennsylvania: University of Pennsylvania
Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar
376. Robey RR, Schultz MC. A model for conducting clinical-outcome research: An adaption of the standard protocol for use in aphasiology. *Aphasiology* 1998; 12(9): 787-810.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen
377. Rome-Flanders T, Cronk C. Stability and usefulness of language test results under two years of age. *J Speech Lang Pathol Audiol* 1998; 22(2): 74-80.
Ausschlussgrund (D4): deutschsprachiges Testverfahren bzw. deutschsprachige Version eines anderssprachigen Testverfahrens
378. Roos J, Schöler H, Treutlein A. Zur prognostischen Validität des Heidelberger Auditiven Screenings in der Einschulungsdiagnostik HASE - Abschlussbericht des Projektes EVER (Evaluation eines Vorschulscreenings zur Erfassung von Risikokindern für Sprach- und Schriftspracherwerbsprobleme). Pädagogische Hochschule Heidelberg; 2007.
Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen
379. Rosanowski F, Eysholdt U, Lohscheller J, Kummer P. BUEVA-Test als Screening-Verfahren zur Untersuchung der Sprachentwicklung. *Aktuel Phoniatr Padaudiol Aspekte* 2005; 2005(13): 31.
Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres
380. Rosanowski F, Eysholdt U, Lohscheller J, Kummer P. BUEVA-Test als Screening-Verfahren zur Untersuchung der Sprachentwicklung. *Aktuel Phoniatr Padaudiol Aspekte* 2005; 13(2005): 31.
Ausschlussgrund (S1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

381. Rosenfeld J, Wohlleben B, Gross M. Diagnostische Genauigkeit des SETK 3-5 zur dichotomen Einschätzung von sprachlichen Leistungen. In: 2008. In: 25. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie; 12.-14.09.2008; Düsseldorf.
Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres
382. Rosenfeld J, Wohlleben B, Gross M. Eine Methode zur Phänotypisierung der spezifischen Sprachentwicklungsstörung bei 4- bis 5jährigen deutschsprachigen Kindern. In: 22. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie; 16.-18.09.2005; Berlin.
Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres
383. Rothweiler M. Wortschatz und Störungen des lexikalischen Erwerbs bei spezifisch sprachentwicklungsgestörten Kinder. Heidelberg: Edition S; 2001.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung
Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen
384. Roulstone S, John A, Hughes A, Enderby P. Assessing the construct validity of the therapy outcome measure for pre-school children with delayed speech and language. *Adv Speech Lang Pathol* 2004; 6(4): 230-236.
Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung
385. Roulstone S, Glogowska M, Peters TJ, Enderby P. Building good practice: Lessons from a multimethod study of speech and language therapy. *Int J Ther Rehabil* 2004; 11(5): 199-204.
Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar
386. Roussel M-H. Screening for language disorders in kindergarten: Val-d'Oise local government protocol. Implementation and results for 2003-2004 [French]. *Approch Neuropsychol Apprentiss Enfant* 2006; 18(2): 75-78.
Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie
387. Roy B, Alla F. Two French-language tests for identifying language problems in children aged 4 years and aged 6 years. *Approch Neuropsychol Apprentiss Enfant* 2002; 14(1): 58-62.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
388. Ruben RJ. Language screening as a factor in the management of the pediatric otolaryngic patient. Effectiveness and efficiency. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991; 117(9): 1021-1025.
Ausschlussgrund (S1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres
389. Ruhrberg W. Zur quantitativen Erfassung von Sprachstörungen im Kindesalter. *HNO* 1974; 22(1): 28-31.
Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen
390. Ruhrberg W. Zur quantitativen Erfassung von Sprachstörungen im Kindesalter. *HNO* 1974; 22(1): 28-31.
Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung
391. Ruscello DM, Cartwright LR, Haines KB, Shuster LI. The use of different service delivery models for children with phonological disorders. *J Commun Dis* 1993; 26(3): 193-203.
Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung
392. Rvachew S, Nowak M, Cloutier G. Effect of phonemic perception training on the speech production and phonological awareness skills of children with expressive phonological delay. *Am J Speech Lang Pathol* 2004; 13(3): 250-263.
Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung
393. Rvachew S, Rafaat S, Martin M. Stimulability, speech perception skills and the treatment of phonological disorders. *Am J Speech Lang Pathol* 1999; 8(1): 33-43.
Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung
394. Rvachew S, Nowak M. The effect of target-selection strategy on phonological learning. *J Speech Lang Hear Res* 2001; 44(3): 610-623.
Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung
395. Sachse S., Von Suchodoletz W. SBE-2-KT: Sprachbeurteilung durch Eltern - Kurztest für die U7. Handbuch.
Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

396. Sachse S, Von Suchodoletz W. Diagnostische Zuverlässigkeit einer Kurzversion des Elternfragebogens ELFRA-2 zur Früherkennung von Sprachentwicklungsverzögerungen. *Klin Padiatr* 2007; 219(2): 76-81.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

397. Sachse S, Von Suchodoletz W. Diagnostische Zuverlässigkeit einer Kurzversion des Elternfragebogens ELFRA-2 zur Früherkennung von Sprachentwicklungsverzögerungen. *Klin Padiatr* 2007; 219(2): 76-81.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

398. Sachse S, Pecha A, Von Suchodoletz W. Early identification of developmental language disorders: Is ELFRA-2 (the German version of CDI) appropriate for general language screening at the age of 24 months. *Monatsschr Kinderheilkd* 2007; 155(2): 140-145.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

399. Sachse S, Saracino M, Von Suchodoletz W. Early identification of developmental language disorders: Predictive value of the German version of the CDI; Infant form (ELFRA-1). *Klin Padiatr* 2007; 219(1): 17-22.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

400. Sachse S, Von SW. Early identification of language delay by direct language assessment or parent report? *J Dev Behav Pediatr* 2008; 29(1): 34-41.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

401. Sachse S. Früherkennung von Sprachentwicklungsstörungen. In: Von Suchodoletz W (Ed). Früherkennung von Entwicklungsstörungen. Göttingen: Hogrefe; 2005. S. 155-189.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

402. Sachse S, Pecha A, Von Suchodoletz W. Früherkennung von Sprachentwicklungsstörungen: Ist der ELFRA-2 für einen generellen Einsatz bei der U7 zu empfehlen. *Monatsschr Kinderheilkd* 2007; 155(2): 140-145.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

403. Sachse S, Anke B, Von Suchodoletz W. Früherkennung von Sprachentwicklungsstörungen: Ein Methodenvergleich. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother* 2007; 35(5): 323-331.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

404. Sachse S, Von Suchodoletz W. Früherkennung von Sprachentwicklungsverzögerungen mit Elternfragebögen? *Kinderarztl Prax* 2007; 78(4): 194-199.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

405. Sachse S, Saracino M, Von Suchodoletz W. Prognostische Validität des ELFRA-1 bei der Früherkennung von Sprachentwicklungsstörungen. *Klin Padiatr* 2007; 219(1): 17-22.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

406. Sachse S, Von Suchodoletz W. Variabilität expressiver Sprachleistungen bei zweijährigen Kindern erfasst mit dem ELFRA-2. *Sprache Stimme Gehör* 2007; 31(3): 118-125.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

407. Sandrieser P, Schneider P. Stottern im Kindesalter. Stuttgart: Thieme; 2003.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

408. Sarimski K. Developmental language scales (Reynell). 1977.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

409. Sarimski K. Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern (ELFRA) von H. Grimm & H. Doil (2000). *Diagnostica* 2002; 48(1): 50.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

410. Sarimski K. Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder (SETK-2) von H. Grimm (2000) (Testinformationen). *Diagnostica* 2002; 47(3): 163-165.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

411. Sarimski K. Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder (SETK 3-5). *Diagnostica* 2002; 48(4): 200-202.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

412. Savage R, Carless S. Predicting curriculum and test performance at age 7 years from pupil background, baseline skills and phonological awareness at age 5. *Br J Educ Psychol* 2004; 74(Pt 2): 2-71.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

413. Schafer B, Fox AV. Der Erwerb der Wortproduktionskonsequenz bei zweijährigen: Ein Mittel zur Früherkennung von Aussprachestörungen? *Sprache Stimme Gehör* 2006; 30(4): 186-192.

Ausschlussgrund (D3): Publikation des Testverfahrens sowie seiner Validierung in einschlägigem Publikationsorgan

414. Schafer P, Scholer H, Roos J, Grün-Nolz P, Engler-Thummel H. Einschulungsuntersuchung 2002 in Mannheim: Sprachentwicklungsstand bei Schulbeginn. *Gesundheitswesen* 2003; 65(12): 676-682.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

415. Schaunig I. Studie zur Entwicklung neuer Standards in der psychologischen Diagnostik von Sprachentwicklungsstörungen [Dissertation]. Wien: Universität Wien; 2004.

Ausschlussgrund (D4): deutschsprachiges Testverfahren bzw. deutschsprachige Version eines anderssprachigen Testverfahrens

416. Schäfer P, Schöler H, Roos J, Grün-Nolz P, Engler-Thümmel H. Einschulungsuntersuchung 2002 in Mannheim - Sprachentwicklungsstand bei Schulbeginn. *Gesundheitswesen* 2003; 65(12): 676-682.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

417. Schelten-Cornish S. Die polarisierte Aufmerksamkeit in der Sprachtherapie: Zielimmanente Wiederholung bei nicht oder kaum sprechenden Kindern. *Logos Interdisziplinär* 2006; 14(4): 256-263.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

418. Scherr R. The development of local norms for the Slingerland screening tests for identifying children with specific language disability. *Diss Abstr Int* 1985; 45(7-A).

Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

419. Schneider W, Roth E, Küspert P, Ennemoser M. Kurz- und langfristige Effekte eines Trainings der sprachlichen (phonologischen) Bewußtheit bei unterschiedlichen Leistungsgruppen (Befunde einer Sekundäranalyse). *Z Entwicklungspsychol Pädagog Psychol* 1998; 30(1): 26-39.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

420. Schneider W, Küspert PÜ, Roth E, Vise M, Marx H. Short- and long-term effects of training phonological awareness in kindergarten: Evidence from two Germany studies. *J Exp Child Psychol* 1997; 66(3): 311-340.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

421. Scholer H, Guggenmos J, Iseke A. Werden die Sprachleistungen unserer Kinder immer schwächer. Beobachtungen an sechs Einschulungsjahrgängen in Münster. *Gesundheitswesen* 2006; 68(6): 337-346.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

422. Schonweiler R. Diagnostik kindlicher Spracherwerbsstörungen. Eingangsuntersuchungen und weiterführende Diagnostik unter Berücksichtigung der Heilmittelrichtlinien. *HNO* 2003; 51(6): 499-504.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

423. Schöler H. IDIS. Inventar diagnostischer Informationen bei Sprachentwicklungsauffälligkeiten. Heidelberg: Universitätsverlag C. Winter; 1999.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

424. Schöler H, Moerschel D. Differentialdiagnostik bei Sprachbehinderten mit dem Heidelberger Sprachentwicklungstest H-S-E-T. *Spracheheilarbeit* 1983; 28(5): 173-179.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

425. Schöler H, Hoppe-Graff S. Eine Untersuchung zur Geschichtenreproduktion bei 5-8jährigen (Arbeiten der Forschungsgruppe Sprache und Kognition Nr. 11). 1979. Mannheim: Universität Mannheim, Lehrstuhl Psychologie III

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

426. Schöler H, Schäfer P. HASE Heidelberger Auditives Screening in der Einschulungsuntersuchung. Itemanalysen und Normen. Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Institut für Sonderpädagogik, Abt. Psychologie in sonderpädagogischen Handlungsfeldern. (Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt

„Differenzialdiagnostik“ Nr. 17). 2004.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

427. Schöler H, Braun L, Keilmann A. Intelligenz: Ein relevantes differenzialdiagnostisches Merkmal bei Sprachentwicklungsstörungen. Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Institut für Sonderpädagogik; 2003. (Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt "Differenzialdiagnostik" Nr. 14). 2003.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

428. Schöler H, Schakib-Ekbatan K, Spohn B, Spohn S. Inventar diagnostischer Informationen bei Sprachentwicklungsauffälligkeiten. Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Erziehungs- und Sozialwissenschaftliche Fakultät; 1999.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

429. Schöler H, Häring M, Schakib-Ekbatan K. Zur Diagnostik bei Sprachentwicklungsauffälligkeiten. Ergebnisse einer Fragebogenerhebung. Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Sonderpädagogische Fakultät; 1996. (Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik" Nr. 1).

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

430. Schöler H. Zur Früherkennung von Schriftspracherwerbsproblemen im Rahmen der Einschulungsuntersuchungen. Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Erziehungs- und Sozialwissenschaftliche Fakultät; 2001. (Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik" Nr. 10).

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

431. Senechal M, Ouellette G, Young L. Testing the concurrent and predictive relations among articulation accuracy, speech perception, and phoneme awareness. J Exp Child Psychol 2004; 89(3): 242-269.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

432. Shaughnessy A, Sanger D, Matteucci C, Ritzman M. Early childhood language and literacy: Survey explores kindergarten teachers' perceptions. Asha Leader 2004; 9(2): 2-18.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

433. Shelton RL, Johnson AF, Ruscello DM, Arndt WB. Assessment of parent-administered listening training for preschool children with articulation deficits. J Speech Hear Disord 1978; 43(2): 242-254.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

434. Sheridan MD. The STYCAR Language Test. Dev Med Child Neurol 1975; 17(2): 164-174.

Ausschlussgrund (D4): deutschsprachiges Testverfahren bzw. deutschsprachige Version eines anderssprachigen Testverfahrens

435. Sherman D, Geith A. Speech sound discrimination and articulation skill. J Speech Hear Res 1967; 10(2): 277-280.

Ausschlussgrund (D4): deutschsprachiges Testverfahren bzw. deutschsprachige Version eines anderssprachigen Testverfahrens

436. Shriner TH. A review of mean length of response as a measure of expressive language development in children. J Speech Hear Disord 1969; 34(1): 61-68.

Ausschlussgrund (D4): deutschsprachiges Testverfahren bzw. deutschsprachige Version eines anderssprachigen Testverfahrens

437. Siegmüller J, Fröhling A. Therapie der semantischen Kategorisierung als Entwicklungsauslöser für den Erwerb des produktiven Wortschatzes bei Kindern mit Late-Talker-Vergangenheit. Sprache Stimme Gehör 2003; 27(3): 135-141.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

438. Silva PA. A comparison of the predictive validity of the Reynell Developmental Language Scales. The Peabody Picture Vocabulary Test and the Stanford-Binet Intelligence Scale. Br J Educ Psychol 1986; 56(2): 201-204.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

439. Simkin Z, Conti-Ramsden G. Notes and discussion. Non-word repetition and grammatical morphology: Normative data for children in their final year of primary school. Int J Lang Commun Disord 2001; 36(3): 395-404.

Ausschlussgrund (S1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

440. Simms MD. Language disorders in children: classification and clinical syndromes. *Pediatr Clin North Am* 2007; 54(3): 437-467.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

441. Smith T, Smith BL, Eichler JB, Pollard AG. Validity of the comprehensive receptive and expressive vocabulary test in assessment of children with speech and learning problems. *Psychol Sch* 2002; 39(6): 613-619.

Ausschlussgrund (D4): deutschsprachiges Testverfahren bzw. deutschsprachige Version eines anderssprachigen Testverfahrens

442. Snowling M, Bishop DVM, Stothard SE. Is preschool language impairment a risk factor for dyslexia in adolescence. *J Child Psychol Psychiatry* 2000; 41(5): 587-600.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

443. Sommers RK, Logsdon BS, Wright JM. A review and critical analysis of treatment research related to articulation and phonological disorders. *J Commun Disord* 1992; 25(1): 3-22.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

444. Sommers RK, Erdige S, Peterson MK. How valid are childrens language tests. *J Spec Educ* 1978; 12(4): 393-407.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

445. Spinrad ME. Using a short form of the Token Test to identify learning-disabled or speech-impaired school children. *Diss Abstr Int* 1991; 52(4-B).

Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

446. Stanton-Chapman TL, Chapman DA, Bainbridge NL, Scott KG. Identification of early risk factors for language impairment. *Res Dev Disabil* 2002; 23(6): 390-405.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

447. Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz. Sonderpädagogische Förderung in Schulen 1994 - 2003. 2005.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

448. Steckol KF. Speech and language screening of children from birth to 6 years of age. *J Ky Med Assoc* 1988; 86(9): 503-506.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

449. Stevenson J. Predictive value of speech and language screening. *Dev Med Child Neurol* 1984; 26(4): 528-538.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

450. Stevenson J, Richman N. The prevalence of language delay in a population of three-year-old children and its association with general retardation. *Dev Med Child Neurol* 1976; 18(4): 431-441.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

451. Stiegler LN, Hoffman PR. Discourse-based intervention for word finding in children. *J Commun Disord* 2001; 34(4): 277-303, 367-370.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

452. Stokes SF, Wong AM, Fletcher P, Leonard LB. Nonword repetition and sentence repetition as clinical markers of specific language impairment: The case of Cantonese. *J Speech Hear Res* 2006; 49(2): 219-236.

Ausschlussgrund (S6): Durchführung in einer dem Deutschen ähnlichen Sprache

453. Stokes SF. Secondary prevention of paediatric language disability: A comparison of parents and nurses as screening agents. *Eur J Disord Commun* 1997; 32(2): 139-158.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

454. Stott CM, Merricks MJ, Bolton PF, Goodyer IM. Screening for speech and language disorders: The reliability, validity and accuracy of the General Language Screen. *Int J Lang Commun Disord* 2002; 37(2): 133-

151.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

455. Strauss DJ, Delb W, Plinkert PK. Objective detection of the central auditory processing disorder: A new machine learning approach. *IEEE Trans Biomed Eng* 2004; 51(7): 1147-1155.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

456. Sturner RA, Kunze L, Funk SG, Green JA. Elicited imitation: Its effectiveness for speech and language screening. *Dev Med Child Neurol* 1993; 35(8): 715-726.

Ausschlussgrund (D4): deutschsprachiges Testverfahren bzw. deutschsprachige Version eines anderssprachigen Testverfahrens

457. Sturner RA, Kunze L, Funk SG, Green JA. Elicited imitation: Its effectiveness for speech and language screening. *Dev Med Child Neurol* 1993; 35(8): 715-726.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

458. Sturner RA, Funk SG, Green JA. Preschool speech and language screening: Further validation of the sentence repetition screening test. *J Dev Behav Pediatr* 1996; 17(6): 405-413.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

459. Sturner RA, Kunze LH, Funk SG, Green JA. Speech and language screening: Validation of a sentence repetition screening-test an comparison with typical preschool screening. *Am J Dis Child* 1986; 140(4): 314.

Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

460. Sturner RA, Heller JH, Funk SG, Layton TL. The Fluharty Preschool Speech and Language Screening Test: A population-based validation study using sample-independent decision rules. *J Speech Hear Res* 1993; 36(4): 738-745.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

461. Suchodoletz W, Hofler C. Stellenwert des Heidelberger Sprachentwicklungstests (HSET) in der Diagnostik von Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother* 1996; 24(1): 4-11.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

462. Sutton L, Tapper L. Investigating WILSTAAR. 1999.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

463. Süß-Burghart H. Die Validität des Sprachtests SETK 3-5 im Vergleich mit K-ABC-Subtests und dem AWST 3-6. *Frühförderung Interdisziplinär* 2003; 22(3): 128-134.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

464. Swift EW, Swift WJ, Camp BW, Silvern LW. Predictive value of early testing of auditory localization for language development. *Dev Med Child Neurol* 1981; 23(3): 306-312.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

465. Swisher L, Plante E. Nonverbal IQ tests reflect different relations among skills for specifically language-impaired and normal children: Brief report. *J Commun Disord* 1993; 26(1): 65-71.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

466. Szagun G, Stumper B, Schramm SA. Fragebogen zur frühkindlichen Sprachentwicklung (FRAKIS) und FRAKIS-K (Kurzform). Frankfurt am Main: Pearson Assessment & Information; 2009.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

467. Szagun G, Steinbrink C. Typikalität und Variabilität in der frühkindlichen Sprachentwicklung: Eine Studie mit einem Elternfragebogen. *Sprache Stimme Gehör* 2004; 28(3): 137-145.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

468. Szagun G, Steinbrink C. Typikalität und Variabilität in der frühkindlichen Sprachentwicklung: Eine Studie mit einem Elternfragebogen. *Sprache Stimme Gehör* 2004; 28(3): 137-145.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

469. Szagun G, Steinbrink C, Franik M, Stumper B. Development of vocabulary and grammar in young German-speaking children assessed with a German language development inventory. *First Language* 2006; 26(3): 259-280.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

470. Tannock R, Girolametto L, Siegel LS. Language intervention with children who have developmental delays: Effects of an interactive approach. *Am J Ment Retard* 1992; 97(2): 145-160.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

471. Terracol J. Organization of screening for hearing and speech disorders in school children. *Bull Acad Natl Med* 1952; 136(5-6): 78-80.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

472. Thal D, Tobias S, Morrison D. Language and gesture in late talkers: A 1-year follow-up. *J Speech Hear Res* 1991; 34(3): 604-612.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

473. Theeranate K, Chuengchitraks S. Parent's Evaluation of Developmental Status (PEDS) detects developmental problems compared to Denver II. *J Med Assoc Thai* 2005; 88(Suppl 3): 188-192.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

474. Tigges-Zuzok C, Kohns U, Plath P, Schuster S. Behandlung von Sprachentwicklungsstörungen. *Monatsschr Kinderheilkd* 2003;(34): 365-369.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

475. Tigges-Zuzok C, Kohns U. Qualitätssicherung in der pädiatrischen Sprachdiagnostik: SET der Sprachentwicklungs-Test mit Befundung des stomatognathen Systems. *Monatsschr Kinderheilkd* 1991; 22(12): 2052-2056.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

476. Tigges-Zuzok C, Michaelis R, Szagun G. Sprachentwicklungsstörungen. Differenzialdiagnostik und indikationsgerechter Therapiebeginn. *Padiatr Prax* 2007; 69(4): 595-606.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

477. Tigges-Zuzok C, Michaelis R, Szagun G. Sprachentwicklungsstörungen. Differenzialdiagnostik und indikationsgerechter Therapiebeginn. *Padiatr Prax* 2007; 69(4): 595-606.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

478. Tomblin JB. A system for the diagnosis of specific language impairment in kindergarten children. *J Speech Hear Res* 1996; 39(6): 1284-1294.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

479. Troia GA, Roth FP, Graham S. An educator's guide to phonological awareness: Assessment measures and intervention activities for children. *Focus Excep Child* 1998;(31): 1-12.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

480. Troia GA. Phonological awareness intervention research: A critical review of the experimental methodology. *Read Res Q* 1999; 34(1): 28-52.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

481. Troost J, Brunner M, Pröschel U. Validität des Heidelberger Vorschulscreenings zur auditiv-kinästhetischen Wahrnehmung und Sprachverarbeitung. *Diagnostica* 2004; 50(4): 193-201.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

482. Turner-Boutle M. Pre-school hearing, speech, language and vision screening. *Health Serv J* 1998; 108(5602): 36-37.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

483. Tyler AA, Lewis KE, Welch CM. Predictors of phonological change following intervention. *Am J Speech Lang Pathol* 2003; 12(3): 289-298.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

484. Tyler AA, Figurski GR, Langsdale T. Relationships between acoustically determined knowledge of stop place and voicing contrasts and phonological treatment progress. *J Speech Hear Res* 1993; 36(4): 746-759.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

485. Tyler AA. Profiles of the relationship between phonology and language in late talkers. *Child Lang Teach Ther* 1992; 8(3): 246-264.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

486. Tyler AAP. Language-based intervention for phonological disorders. *Semin Speech Lang* 2002; 23(1): 69-81.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

487. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for speech and language delay in preschool children: Recommendation statement. *Am Fam Physician* 2006; 73(9): 1605-1610.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

488. Ukrainetz TA, Harpell S, Walsh C, Coyle C. A preliminary investigation of dynamic assessment with native American kindergartners. *Lang Speech Hear Serv Sch* 2000; 31(2): 142-154.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

489. Ulich M, Mayr T. seldak - Sprachentwicklung und Literacy bei deutschsprachig aufwachsenden Kindern. 2006.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

490. Urwin S, Cook J, Kelly K. Preschool language intervention: A follow-up study. *Child Care Health Dev* 1988; 14(2): 127-146.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

491. Uttenweiler V. Diagnostik zentraler Hörstörungen, auditiver Wahrnehmungs- und Verarbeitungsstörungen. *Sprache Stimme Gehör* 1996; 20(2): 80-90.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

492. Uzan D, Vaneekloot M. Screening for pupils with language disorders in final year kindergarten. Report on a scheme launched in Gonesse between December 2003 and May 2004 [French]. *Approch Neuropsychol Apprentiss Enfant* 2006; 18(2): 83-87.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

493. Van Agt HM, Van der Stege HA, De Ridder-Sluiser JG, De Koning HJ. Detecting language problems: Accuracy of five language screening instruments in preschool children. *Dev Med Child Neurol* 2007; 49(2): 117-122.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

494. Van Alphen P, De Bree E, Gerrits E, De Jong J, Wilsenach C, Wijnen F. Early language development in children with a genetic risk of dyslexia. *Dyslexia* 2004; 10(4): 265-288.

Ausschlussgrund (D1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

495. Van Kleeck A, Vander WJ, Hammett L. Fostering literal and inferential language skills in Head Start preschoolers with language impairment using scripted book-sharing discussions. *Am J Speech Lang Pathol* 2006; 15(1): 85-95.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

496. Van Kleeck A, Gillam RB, McFadden TU. Research. A study of classroom-based phonological awareness training for preschoolers with speech and/or language disorders. *Am J Speech Lang Pathol* 1998; 7(3): 65-76.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

497. Van Weerdenburg M, Verhoeven L, Van Balkom H. Towards a typology of specific language impairment. *J Child Psychol Psychiatry* 2006; 47(2): 176-189.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

498. Vasilyeva M, Huttenlocher J, Waterfall H. Effects of language intervention on syntactic skill levels in preschoolers. *Dev Psychol* 2006; 42(1): 164-174.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

499. Veit SE, Castell R. Sprachproduktion und Sprachverständnis bei dysgrammatisch sprechenden Vorschulkindern. *Z Kinder Jugendpsychiatr* 1992; 20(1): 12-21.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

500. Verhoeven L, Segers E. Benefits of speech manipulation for children with language disorders. In: Verhoeven L, Van Balkom H (Ed). Classification of developmental language disorders: Theoretical issues and clinical implications. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates; 2004. S. 383-400.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

501. Verkerk-Mouas M. Besprechung von: Grimm, H. (2001). Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder (SETK 3 - 5). Kindheit und Entwicklung 2003; 12(1): 57-60.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

502. Voigt RG, Llorente AM, Jensen CL, Fraley JK, Barbaresi WJ, Heird WC. Comparison of the validity of direct pediatric developmental evaluation versus developmental screening by parent report. Clin Pediatr 2007; 46(6): 523-529.

Ausschlussgrund (D4): deutschsprachiges Testverfahren bzw. deutschsprachige Version eines anderssprachigen Testverfahrens

503. Von Kries R, Von Suchodoletz W, Stranger J, Toschke AM. Fernseher im Kinderzimmer: Ein möglicher Risikofaktor für expressive Sprachstörungen bei 5- und 6-jährigen Kindern. Gesundheitswesen 2006; 68(10): 613-617.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

504. Von Suchodoletz W, Wolfram I. Frühe akustisch evozierte Potentiale (FAEP) bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen. Klin Padiatr 1996; 208(5): 290-293.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

505. Von Suchodoletz W, Alberti A, Berwanger D. Sind umschriebene Sprachentwicklungsstörungen Folge von Defiziten in der auditiven Wahrnehmung. Klin Padiatr 2004; 216(2): 49-56.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

506. Wagner I. LOGO Ausspracheprüfung [Lautprüfbogen LOGO]. 2002.

Ausschlussgrund (D3): Publikation des Testverfahrens sowie seiner Validierung in einschlägigem Publikationsorgan

507. Wake M, Gerner B, Gallagher S. Does parents' evaluation of developmental status at school entry predict language, achievement and quality of life 2 years later. Ambulatory Pediatr 2005; 5(3): 143-149.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

508. Walker D, Gugenheim S, Downs MP, Northern JL. Early language milestone scale and language screening of young children. Pediatrics 1989; 83(2): 284-288.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

509. Walter M. Der Einsatz von ELFRA-2 und SETK-2 in einer Kinderarztpraxis - Früherfassung von Sprachentwicklungsstörungen im Rahmen der Vorsorgeuntersuchung. Sprachheilarbeit 2005;(5): 234.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

510. Walter M. Der Einsatz von ELFRA-2 und SETK-2 in einer Kinderarztpraxis - Früherfassung von Sprachentwicklungsstörungen im Rahmen der Vorsorgeuntersuchung. Sprachheilarbeit 2005;(5): 234.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

511. Walter M. Ergebnisse einer epidemiologischen Untersuchung zur Häufigkeit sprachlicher Förderbedürftigkeit bei Vorschulkindern in Bayern. Sprachheilarbeit 2007; 52(4): 146-151.

Ausschlussgrund (S1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

512. Ward S. The predictive validity and accuracy of a screening test for language delay and auditory perceptual disorder. Eur J Disord Commun 1992; 27(1): 55-72.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

513. Ward S. The predictive validity and accuracy of a screening test for language delay and auditory perceptual disorder. Eur J Disord Commun 1992; 27(1): 55-72.

Ausschlussgrund (D4): deutschsprachiges Testverfahren bzw. deutschsprachige Version eines anderssprachigen Testverfahrens

514. Washington JA, Craig HK. A language screening protocol for use with young African American children in urban settings. Am J Speech Lang Pathol 2004; 13(4): 329-340.

Ausschlussgrund (S1): Kinder aus der Gesamtbevölkerung bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres

515. Weindrich D, Jennen-Steinmetz C, Rellum T, Laucht M, Schmidt MH. Sprachentwicklungsstand mit 10 Monaten. Prognostische Validität für spätere Sprachentwicklungsdefizite. *Monatsschr Kinderheilkd* 2005; 153(2): 150-156.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

516. Weismer SE, Murray-Branch J, Miller JF. A prospective longitudinal study of language development in late talkers. *J Speech Hear Res* 1994; 37(4): 852-867.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

517. Weismer SE, Murray-Branch J, Miller JF. Comparison of two methods for promoting productive vocabulary in late talkers. *J Speech Hear Res* 1993; 36(5): 1037-1050.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

518. Weismer SE, Murray-Branch J. Modeling versus modeling plus evoked production training: A comparison of two language intervention methods. *J Speech Hear Disord* 1989; 54(2): 269-281.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

519. Welte V. Der Mottier-Test: Ein Prüfmittel für die Lautdifferenzierungsfähigkeit und die auditive Merkfähigkeit. *Sprache Stimme Gehör* 1981; 5(3): 121-125.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

520. Westerlund M, Sundelin C. Can severe language disability be identified in three-year-olds. Evaluation of a routine screening procedure. *Acta Paediatr* 2000; 89(1): 94-100.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

521. Westerlund M, Berglund E, Eriksson M. Can severely language delayed 3-year-olds be identified at 18 months. Evaluation of a screening version of the MacArthur-Bates Communicative Development Inventories. *J Speech Hear Res* 2006; 49(2): 237-247.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

522. Westerlund M. Identifying children at risk for language impairment: Screening of communication at 18 months. *Acta Paediatr* 2004; 93(4): 573-574.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

523. Westerlund M. Language screening of 2,5-3-year-old children identifies also other deviations. Well-documented methods are necessary. *Lakartidningen* 2008; 105(3): 132-134.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

524. Westerlund M. Relationship between a global rating of speech ability at the age of 3 yrs and a phonological screening 1 yr later: A prospective field study. *Scand J Caring Sci* 2001; 15(3): 222-227.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

525. Westerlund M, Sundelin C. Screening for developmental language disability in 3-year-old children. Experiences from a field study in a Swedish municipality. *Child Care Health Dev* 2000; 26(2): 91-110.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

526. Wetherby A, Goldstein H, Cleary J, Allen L, Kublin K. Early identification of children with communication disorders: Concurrent and predictive validity of the CSBS developmental profile. *Infants Young Child* 2003; 16(2): 161-174.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

527. Wetherby A, Allen L, Cleary J, Kublin K, Goldstein H. Validity and reliability of the communication and symbolic behavior scales developmental profile with very young children. *J Speech Hear Res* 2002; 45(6): 1202-1218.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

528. Whitworth A, Daves C, Stokes S, Blain T. Identification of communication impairments in preschoolers: A comparison of parent and teacher success. *Austral J Human Commun Disord* 1993; 21(1): 112-133.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

529. Whurr R, Evans S. Children's Acquired Aphasia Screening Test. Communicating the evidence: The case for speech and language therapy. *Int J Lang Commun Disord* 1998;(33): 343-344.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

530. Widerstrom AH, Miller LJ, Marzano RJ. Sex and race differences in the identification of communicative disorders in preschool children as measured by the Miller Assessment for preschoolers. *J Commun Disord* 1986; 19(3): 219-226.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

531. Williams AL. Generalization patterns associated with training least phonological knowledge. *J Speech Hear Res* 1991; 34(4): 722-733.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

532. Willinger U. SETK-2: Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder. Diagnose rezeptiver und produktiver Sprachverarbeitungsfähigkeiten (Testbesprechung). *Z Entwicklungspsychol Padagog Psychol* 2001; 33(2): 124-127.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

533. Willinger U. SETK-2: Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder. Diagnose rezeptiver und produktiver Sprachverarbeitungsfähigkeiten (Testbesprechung). *Z Entwicklungspsychol Padagog Psychol* 2001; 33(2): 124-127.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

534. Willinger U. SETK 3-5: Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder. Diagnose von Sprachverarbeitungsfähigkeiten und auditiven Gedächtnisleistungen (Testbesprechung). *Z Entwicklungspsychol Padagog Psychol* 2001; 35(1): 59-63.

Ausschlussgrund (D5): Studientypen

535. Willinger U. SETK 3-5: Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder. Diagnose von Sprachverarbeitungsfähigkeiten und auditiven Gedächtnisleistungen (Testbesprechung). *Z Entwicklungspsychol Padagog Psychol* 2003; 35(1): 59-63.

Ausschlussgrund (S4): Studientypen

536. Wolf B. Die Vorhersage kommunikativer Sprachleistungen von Kindergartenkindern aus Informationen zur häuslichen Lernumwelt. *Psychol Erzieh Unterr* 1991; 38(1): 11-21.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

537. Wolf B, Fried L. Faktorenanalysen zu Sprachentwicklungstests bei Kindergartenkindern. *Z Entwicklungspsychol Padagog Psychol* 1989; 21(2): 167-181.

Ausschlussgrund (D6): Zielgrößen

538. Wolfe V, Presley C, Mesaris J. The importance of sound identification training in phonological intervention. *Am J Speech Lang Pathol* 2003; 12(3): 282-288.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

539. Wood M, Valdez-Menchaca M. The effect of a diagnostic label of language delay on adults' perceptions of preschool children. *J Learn Disabil* 1996; 29(6): 582-588.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

540. Woodburn SS, Boschini C. Predictive validity of a Spanish-language adapted version of the Anton Brenner developmental gestalt test of school readiness. *Percept Mot Skills* 1993; 76(1): 315-318.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

541. Wren Y, Roulstone S, Parkhouse J, Hall B. A model for a mainstream school-based speech and language therapy service. *Child Lang Teach Ther* 2001; 17(2): 107-126.

Ausschlussgrund (T3): Studientypen

542. Wright SH. Teaching word-finding strategies to severely language-impaired children. *Eur J Disord Commun* 1993; 28(2): 165-175.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

543. Yairi E, Ambrose NG. Early childhood stuttering: Persistency and recovery rates. *J Speech Hear Res* 1999; 42: 1097-1112.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

544. Yoder PJ, Hooshyar N, Klee T, Schaffer M. Comparison of the types of child utterances mothers expand in children with language delays and with down's syndrome. *J Intellect Disabil Res* 1996; 40(6): 557-567.

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

545. Yoder PJ, Warren SF. Intentional communication elicits language-facilitating maternal responses in dyads with children who have developmental disabilities. *Am J Ment Retard* 2001; 106(4): 327-335.

Ausschlussgrund (T1): Kinder und Jugendliche mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung

546. Zardini G, Alessi AD, Freo P, Molteni B, D'Angelo A. Development of language comprehension in preschool children: A picture identification test in the assessment of the comprehension of grammatical structures. *Ital J Neurol Sci* 1986;(7): 143-147.

Ausschlussgrund (S3): Vergleichsgruppe ohne Screening oder mit anderer Screeningstrategie

547. Ziller D, Wohlleben B. Lautinventar und phonologische Prozesse bei 4-jährigen Kindern. *Sprachheilarbeit* 2006; 51(2): 61-67.

Ausschlussgrund (S2): Screening auf umschriebene Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

Ausschlussgrund (T2): Intervention zur Behandlung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen

548. Zimmerman DR, Rhoads FA, Rothbaum PA. Language development in two year old children: A study of the utility of a new screening tool. *Pediatr Res* 1992; 31(4 Pt 2): 130A.

Ausschlussgrund (A2): keine Vollpublikation bzw. keine Vollpublikation verfügbar

549. Zollner I, Thewalt B, Pfaff G. Anwendung der Differenzierungsprobe nach Breuer und Weuffen als Screeningverfahren bei Einschulungsuntersuchungen in Baden-Württemberg. *Gesundheitswesen* 2003; 65(12): 688-692.

Ausschlussgrund (D2): Testverfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung

550. Zürl J. PSÜP: Puzzle zur Sprachüberprüfung. 1999.

Ausschlussgrund (D3): Publikation des Testverfahrens sowie seiner Validierung in einschlägigem Publikationsorgan

Anhang D – Liste des G-BA zu Entwicklungstests Sprache und deren Beurteilung

Tabelle 29: Beurteilungsgrundlage für Sprachentwicklungstests, die vom G-BA eingereicht wurden

Test	Referenz	Ausschlussgrund	
		Titel- / Abstract- screening	Volltext- screening
Aktiver Wortschatztest für 3- bis 5-jährige Kinder (AWST-R)	Kiese-Himmel C. Aktiver Wortschatztest für 3- bis 5-jährige Kinder (AWST-R). Göttingen: Beltz; 2005.		D6
Inventar diagnostischer Informationen bei Sprachauffälligkeiten (IDIS)	Schöler H, Spohn B. Entwicklung des Inventars diagnostischer Informationen bei Sprachentwicklungsauffälligkeiten IDIS. 1997.	D5	
	Schöler H. IDIS. Inventar diagnostischer Informationen bei Sprachentwicklungsauffälligkeiten. Heidelberg: Universitätsverlag C. Winter; 1999.		D6
Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder (SETK-2)	Grimm H, Aktas M, Frevert S. Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder: SETK-2. Göttingen: Hogrefe; 2000.		D6
Sprachentwicklungstest für drei bis fünfjährige Kinder (SETK 3-5)	Grimm H. Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder: SETK 3-5. Göttingen: Hogrefe; 2001.		D6
Sprachscreening für das Vorschulalter (SSV)	Grimm H. Sprachscreening für das Vorschulalter: SSV. Göttingen: Hogrefe; 2003.		D6
Screeningverfahren zur Erfassung von Sprachentwicklungsverzögerungen (SEV)	Heinemann M, Höpfner C. SEV - Screeningverfahren zur Erfassung von Sprachentwicklungsstörungen. 1998.		D6
Teddy-Test	Quaiser-Pohl C. Der Teddy-Test. In: Fay E (Ed). Tests unter der Lupe. Lengerich: Pabst; 2001. S. 125-137.		D6
Heidelberger Sprachentwicklungstest (HSET)	Grimm H, Schöler H. Heidelberger Sprachentwicklungstest: Handanweisung für die Auswertung und Interpretation. Göttingen: Hogrefe; 1991.		S2 ^a
Evozierte Sprachdiagnose grammatischer Fähigkeiten (ESGRAF)	Motsch HJ. ESGRAF - Evozierte Sprachdiagnose grammatischer Fähigkeiten. München: Reinhardt; 2000.		D3
Kindersprachtest für das Vorschulalter (KISTE)	Kasielke E, Reißmann A, Scheidereiter U. Validierung des Kindersprachtests (KISTE) mit Hilfe des Landauer Sprachentwicklungstests für Vorschulkinder (LSV). Report Psychologie 1993; 18(1): 24-32.		D6

(Fortsetzung)

Tabelle 29 (Fortsetzung): Beurteilungsgrundlage für Sprachentwicklungstests, die vom G-BA eingereicht wurden

Test	Referenz	Ausschlussgrund	
		Titel- / Abstract-screening	Volltext-screening
	Häuser D, Kasielke E, Scheidereiter U. KISTE: Kindersprachtest für das Vorschulalter. Weinheim: Beltz; 1994.		D6
Lautbildungstest für Vorschulkinder (LBT)	Fried L. Beeinflussen Kindergartenerzieher die Sprachentwicklungsfortschritte von Kindergartenkindern? Längsschnittliche Evaluationsstudie eines Förderprogramms. Psychol Erzieh Unterr 1988; 35(1): 18-26.	D2	
Lautunterscheidungstest für Vorschulkinder (LUT)	Fried L. Entwicklung eines Lautbildungs- und Lautunterscheidungstests für Kinder im Vorschulalter. Zeitschrift für empirische Pädagogik 1979; 3(4): 309-326.	S2 ^a	
Psycholinguistischer Entwicklungstest (PET)	Marx H. Über die differentialdiagnostische Aussagefähigkeit des Psycholinguistischen Entwicklungstest (PET). Z Differ Diagnos Psychol 1992; 13(1): 35-52.		D1
	Eberle G, Holtz KL, Kowalewski A, Staiger M. Ein Beitrag zur Abklärung der Faktorenstruktur des Psycholinguistischen Entwicklungstests (PET) bei sogenannten lernbehinderten Sonderschülern. Z Entwicklungspsychol Padagog Psychol 1978; 10(2): 134-143.	D1	
	Eberle G, Holtz KL, Kowalewski A, Staiger M. Zur Faktorenstruktur des Psycholinguistischen Entwicklungstests (PET). Psychol Erzieh Unterr 1978; 25(2): 124-128.		D6
	Hildebrandt G, Pascher W. Untersuchungen über die pragmatische Anwendbarkeit der Kurzform des Psycholinguistischen Entwicklungstestes (PET). Sprache Stimme Gehör 1982; 6(2): 48-51.		D1
	Kiese C, Arold R. Die Bedeutung des Psycholinguistischen Entwicklungstestes (PET) von Angermaier in der phoniatischen Diagnostik. Sprache Stimme Gehör 1984; 8(3): 55-61.		D1
Elternfragebogen zur Wortschatzentwicklung im frühen Kindesalter (ELAN)	Bockmann AK, Kiese-Himmel C. ELAN: Eltern Antworten. Elternfragebogen zur Wortschatzentwicklung im frühen Kindesalter. Göttingen: Beltz; 2006.		D6
a: Diese Arbeiten wurden im Rahmen der Screening-Recherche identifiziert und bei der Sichtung des Volltextes bzw. Abstracts mit dem Ausschlussgrund „S2“ kodiert. Darüber hinaus gilt für die Diagnostikfragestellung der Ausschlussgrund D6.			

Anhang E – Liste der im Volltext geprüften Arbeiten zur Identifikation einarmiger Therapiestudien mit Altersvergleich

1. Bernhardt B, Major E. Speech, language and literacy skills 3 years later: A follow-up study of early phonological and metaphonological intervention. *Int J Lang Commun Disord* 2005; 40(1): 1-27.
2. Bradshaw ML, Hoffman PR, Norris JA. Efficacy of expansions and cloze procedures in the development of interpretations by preschool children exhibiting delayed language development. *Lang Speech Hear Serv Sch* 1998; 29(2): 85-95.
3. Bruno J, Trembath D. Use of aided language stimulation to improve syntactic performance during a weeklong intervention program. *Augment Altern Commun* 2006; 22(4): 300-313.
4. Carter P, Edwards S. EPG therapy for children with longstanding speech disorders: Predictions and outcomes. *Clin Linguist Phon* 2004; 18(6/8): 359-372.
5. Cleave PL. Design issues in treatment efficacy research for child language intervention: A review of the literature. *J Speech Lang Pathol Audiol* 2001; 25(1): 24-34.
6. Gaines BR, Gaboury I. Toddler talk: Outcomes from a parent-focused intervention for children with speech/language problems. *J Speech Lang Pathol Audiol* 2004; 28(4): 173-183.
7. Gaines R, Leaper C, Monahan C, Weickgenant A. Language learning and retention in young language-disordered children. *J Autism Dev Disord* 1988; 18(2): 281-296.
8. Goorhuis-Brouwer SM, Knijff WA. Language disorders in young children: When is speech therapy recommended? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003; 67(5): 525-529.
9. Hall DM. Re: „Ward S. An investigation into the effectiveness of an early intervention method for delayed language development in young children.“ (*Int J Lang Commun Disord* 1999; 34(3): 243-264). *Int J Lang Commun Disord* 1999; 34(4): 445-447.
10. Hayward D, Schneider P. Effectiveness of teaching story grammar knowledge to preschool children with language impairment: An exploratory study. *Child Lang Teach Ther* 2000; 16(3): 255-284.
11. Jacoby GP, Lee L, Kummer AW, Levin L, Creaghead NA. The number of individual treatment units necessary to facilitate functional communication improvements in the speech and language of young children. *Am J Speech Lang Pathol* 2002; 11(4): 370-380.

12. Johnston JR. Re: „Law J, Garrett Z, Nye C. The efficacy of treatment for children with developmental speech and language delay/disorder: A meta-analysis.“ (J Speech Lang Hear Res 2004; 47(4): 924-943.) J Speech Lang Hear Res 2005; 48(5): 1114-1117.
13. Roth FP, Troia GA, Worthington CK, Dow KA. Promoting awareness of sounds in speech: An initial report of an early intervention program for children with speech and language impairments. Appl Psycholinguist 2002; 23(N4): 535-565.
14. Rowland C, Schweigert P. Tangible symbols, tangible outcomes. Augment Altern Commun 2000; 16(2): 61-78.
15. Schrey-Dern D. Sprachfördermaßnahmen in Deutschland: Chancen und Risiken für die Berufsgruppe der Logopäden. Forum Logop 2006; 20(5): 12-16.
16. Shriberg LD, Kwiatkowski J. Developmental phonological disorders; I: A clinical profile. J Speech Hear Res 1994; 37(5): 1100-1126.
17. Shriberg LD, Gruber FA, Kwiatkowski J. Developmental phonological disorders; III: Long-term speech-sound normalization. J Speech Hear Res 1994; 37(5): 1151-1177.
18. Sonuga-Barke E. Longitudinal analyses of risk-disorder pathways: The key to early identification and targeted intervention. J Child Psychol Psychiatry 2006; 47(8): 757-758.
29. Urwin S, Cook J, Kelly K. Preschool language intervention: A follow-up study. Child Care Health Dev 1988; 14(2): 127-146.
20. Yoder PJ, Kaiser AP, Alpert CL. An exploratory study of the interaction between language teaching methods and child characteristics. J Speech Hear Res 1991; 34(1): 155-167.

Anhang F – Liste der gescreenten systematischen Übersichten

Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé. L'orthophonie dans les troubles spécifique du développement du langage oral chez l'enfant de 3 à 6 ans. Paris: ANAES; 2001.

Cirrin FM, Gillam RB. Language intervention practices for school-age children with spoken language disorders: A systematic review. *Lang Speech Hear Serv Sch* 2008; 39(1): S110-S137.

Law J, Boyle J, Harris F, Harkness A, Nye C. Screening for speech and language delay: A systematic review of the literature. *Health Technol Assess* 1998; 2(9): 1-184.

Law J, Boyle J, Harris F, Harkness A, Nye C. The feasibility of universal screening for primary speech and language delay: Findings from a systematic review of the literature. *Develop Med Child Neurol* 2000; 42(3): 190–200

Law J, Garrett Z, Nye C. Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (3): CD004110.

Law J, Garrett Z, Nye C. The efficacy of treatment for children with developmental speech and language delay/disorder: A meta-analysis. *J Speech Lang Hear Res* 2004; 47(4): 924-943.

Law J. The implications of different approaches to evaluating intervention: Evidence from the study of language delay/disorder. *Folia Phoniatr Logop* 2004; 56(4): 199-219.

National Health and Medical Research Council. Child health screening and surveillance: A critical review of the evidence. Canberra: NHMRC; 2002.

Nelson HD, Nygren P, Walker M, Panoscha R. Screening for speech and language delay in preschool children: Systematic evidence review for the US Preventive Services Task Force. *Pediatrics* 2006; 117(6): 298-319.

Nelson HD, Nygren P, Walker M, Panoscha R. Screening for speech and language delay in preschool children: Systematic Evidence Review number 41. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality; 2006.

Anhang G – Dokumentation der Autorenanfragen

Die nachfolgende Tabelle zeigt das Datum sowie den Inhalt der jeweiligen Anfragen und die Antworten der Autoren.

Tabelle 30: Dokumentation der Autorenanfragen

Studie	Adressat / Datum	Inhalt der Anfrage	Antwort (Antwort durch / Datum / Inhalt)
Almost 1998	Peter Rosenbaum / 20.03.2008	Frage nach Diskrepanz der Ergebnisse zum „Assessment of Phonological Processes – Revised“ und „Goldman-Fristoe Test of Articulation“ zwischen Text und Grafiken	Deborah Almost / 27.03.2008 / Erklärung der Diskrepanz durch vertauschte Beschriftungen der Grafiken; Angebot, die genauen Ergebnisdaten zu liefern (um nicht die Zahlen aus der Grafik abschätzen zu müssen)
	Deborah Almost / 27.03.2008	Bitte, die genauen Ergebnisdaten zu schicken	Deborah Almost / 03.04.2008 / Zusendung der Ergebnisdaten
Buschmann unveröffentlicht	Anke Buschmann / 30.01.2008	Frage nach erwartetem Veröffentlichungstermin der randomisierten Studie zum Heidelberger Elternttraining sowie der Möglichkeit der Vorabpublikation im vorliegenden Bericht	Anke Buschmann / 28.02.2008 / Manuskript bereits zur Veröffentlichung eingereicht, eine Anfrage bei den Herausgebern der Zeitschrift zum Einverständnis zur Vorabpublikation im Bericht blieb unbeantwortet; deshalb die Bitte, die Studie im Vorbericht lediglich zu erwähnen; voraussichtlich besteht zum IQWiG-Abschlussbericht die Möglichkeit, dann (nach der Publikation durch die Zeitschrift) die Ergebnisse aufzunehmen
			Anke Buschmann / 15.08.2008 / Zusendung der Online-First-Publikation der Studie in Archives of Diseases in Childhood
	Anke Buschmann / 21.08.2008	Ausführliche Anfrage zur Klärung unklarer Aspekte der Publikation sowie zu Diskrepanzen zwischen der ADC-Publikation und der Vorabpublikation 2007 sowie dem Registereintrag	Anke Buschmann / 10.09.2008 Ausführliche Beantwortung der Fragen; Zusendung zusätzlicher Auswertungen sowie eines DFG-Projektantrags

(Fortsetzung)

Tabelle 30 (Fortsetzung): Dokumentation der Autorenanfragen

Studie	Adressat / Datum	Inhalt der Anfrage	Antwort (Antwort durch / Datum / Inhalt)
Euler 2008	Katrin Neumann / 18.01.2008	Frage nach Möglichkeit der Vorabpublikation der Studie KiSS im vorliegenden Bericht	Katrin Neumann / 07.06.2008 / Zusendung der Präsentationsfolien; Verweis darauf, dass die Ergebnisse der Studie noch zur Publikation eingereicht werden sollen und deshalb eine Vorabveröffentlichung im IQWiG-Bericht nicht möglich ist Telefonat am 25.07.2008 / Hinweis darauf, dass die Publikationen noch in Vorbereitung sind und sie ggf. im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens zum Vorbericht eingereicht werden Katrin Neumann / 16.08.2008 / Zusendung des Manuskripts zur Entwicklung des Kindersprachscreenings mit Erlaubnis zur Veröffentlichung der relevanten Inhalte
	Katrin Neumann / 06.06.2008	Anfrage nach Foliensatz der Präsentation zur KiSS-Studie auf dem dbl-Kongress in Aachen (23.05.2008)	
Evans unveröffentlicht	Charmian Evans / 13.11.2007	Anfrage zu unveröffentlichtem Manuskript „Kenilworth Project“	Charmian Evans / 14.11.2008 / Zusendung des unveröffentlichten Manuskripts
	Charmian Evans / 28.02.2008	Anfrage zur Einwilligung in Publikation der Ergebnisse im vorliegenden Bericht	Charmian Evans / 04.03.2008 / Einwilligung in die Publikation der Ergebnisse im vorliegenden Bericht
	Charmian Evans / 05.03.2008	Frage nach dem Anteil der eingeschlossenen Kinder mit Hörschädigungen	Charmian Evans / 29.04.2008 / Verweis darauf, dass 37 % der eingeschlossenen Kinder durch den Hörtest fielen (vgl. Annex 3); möglicherweise könne dies durch vorübergehende Höreinschränkungen verursacht worden sein und diese könnten auch der Grund dafür gewesen sein, dass die Kinder im WILSTAAR-Screeningtest auffällig wurden; dementsprechend Einschätzung, dass unter den eingeschlossenen Kindern keine signifikanten Hörschädigungen auftraten
Glogowska 2000	Margaret Glogowska / 07.03.2008	Frage nach genaueren Informationen zu den eingesetzten Instrumenten bzgl. der sekundären Zielkriterien	Margaret Glogowska / 12.03.2008 / Angabe der jeweiligen Referenzen für die verwendeten Erhebungsinstrumente
Hesketh 2000	Anne Hesketh / 18.06.2008	Frage nach der Prozedur der Aufteilung der Kinder auf die Gruppen (in der Publikation beschrieben als „semi-random“)	Anne Hesketh / 16.07.2008 / Es erfolgte eine Blockrandomisierung mit 2 Kindern pro Block, um ähnliche Gruppengrößen zu gewährleisten.

(Fortsetzung)

Tabelle 30 (Fortsetzung): Dokumentation der Autorenanfragen

Studie	Adressat / Datum	Inhalt der Anfrage	Antwort (Antwort durch / Datum / Inhalt)
Lancaster unveröffentlicht	G. Lancaster über James Law / 13.11.2007	Anfrage zu unveröffentlichter Master Thesis	bis zum Redaktionsschluss keine Antwort erhalten
Law 1999	James Law / 13.11.2007	Bitte um Zusendung der Publikation Law 1999, da andersweitig nicht beschaffbar	James Law / 27.02.2008 / Zusendung der Publikation
Ritterfeld 1999	Ute Ritterfeld / 08.05.2008	Anfrage nach Veröffentlichung zum „Täuschungsexperiment“, beschrieben in Ritterfeld 2000	Ute Ritterfeld / 08.05.2008 / Zusendung eines Buchkapitelmanuskripts (Ritterfeld 2007), das eine ausführlichere Beschreibung des Experiments enthält
Rotterdamstudie	Treffen am 05.02.2008; siehe Übersicht unten		
Sachse 2007	Stefanie Sachse, Waldemar von Suchodoletz / 21.11.2007	spezifische Fragen zur Studienpopulation und -durchführung sowie Patientenfluss nach STARD	Waldemar von Suchodoletz / 21.11.2007 / Zusendung von 5 Publikationen mit zusätzlichen Daten zur Studie Sachse 2007; Angabe zur Studienpopulation: Die nur mit dem ELFRA untersuchten Kinder stammten aus ganz Bayern, die mit Sprachtests untersuchten Kinder aus München und Umgebung.
	Steffi Sachse, Waldemar von Suchodoletz / 19.06.2008	Fragen zu den in der Publikation Sachse 2008 angegebenen Werten für Sensitivität und Spezifität und zum Problem der Beschränkung der untersuchten ELFRA-negativen Kinder auf eine Stichprobe	Steffi Sachse & Waldemar von Suchodoletz / 27.06.2008 Bestätigung, dass die Werte für Sensitivität und Spezifität versehentlich vertauscht wurden (korrekt sei für ELFRA-2: Sensitivität 0,94 und Spezifität 0,61 bzw. für SETK-2: Sensitivität 0,94 und Spezifität 0,64); Bestätigung, dass die Problematik der sich verändernden Werte für Sensitivität und Spezifität in der Auswertung nicht berücksichtigt worden sei, aufgrund von Selektionseffekten sei allerdings eine Hochrechnung auf die Gesamtstichprobe problematisch. Fazit, dass die absoluten Werte für Sensitivität und Spezifität deshalb den Daten nicht entnommen werden könnten.

(Fortsetzung)

Tabelle 30 (Fortsetzung): Dokumentation der Autorenanfragen

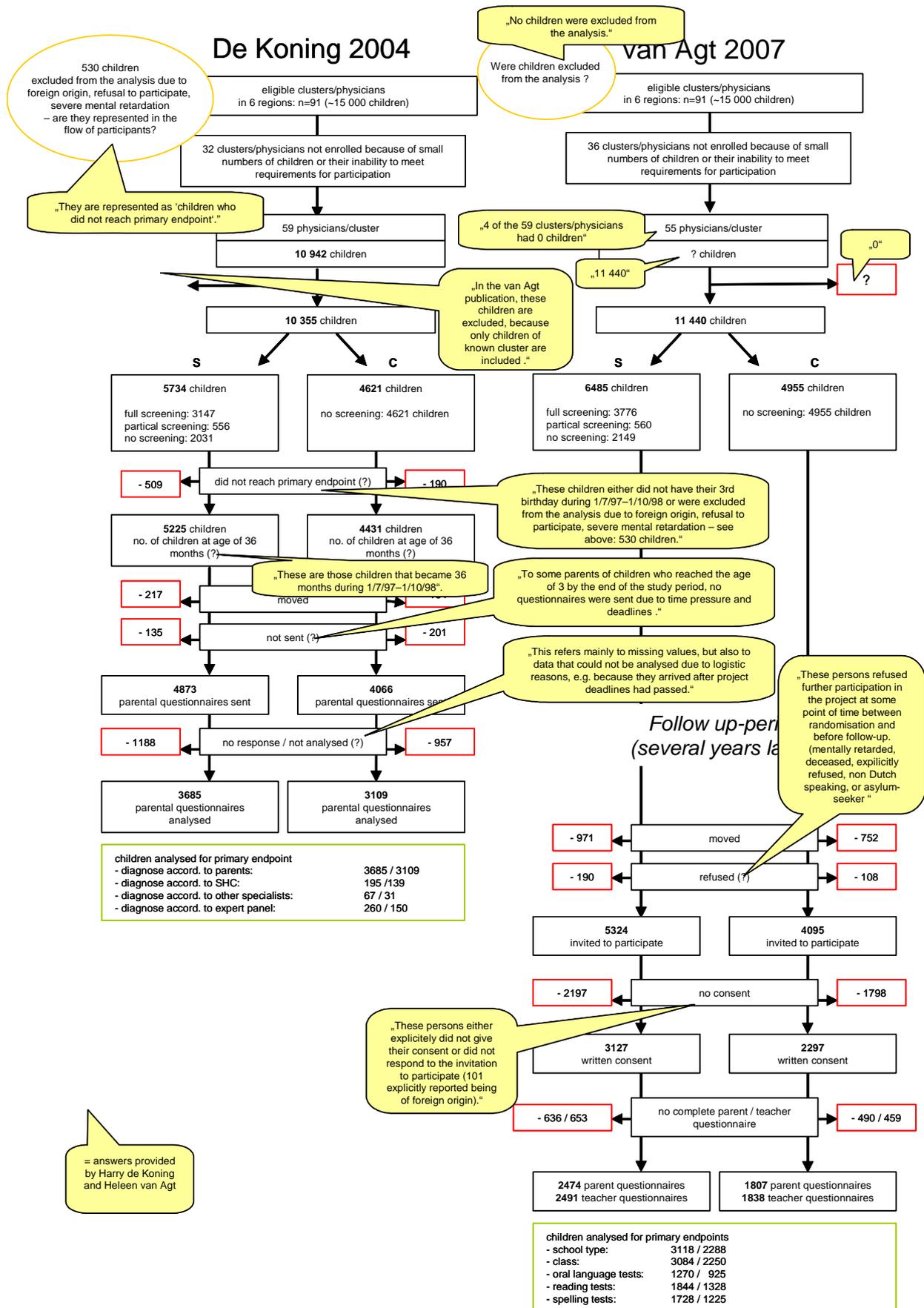
Studie	Adressat / Datum	Inhalt der Anfrage	Antwort (Antwort durch / Datum / Inhalt)
Schlesiger unveröffentlicht	Claudia Schlesiger / 08.05.2008	Anfrage nach Stand der Auswertungen und Möglichkeit der Vorabpublikation	Claudia Schlesiger / 14.05.2008 / Auskunft, dass die Auswertungen derzeit noch nicht abgeschlossen sind
	Claudia Schlesiger / 08.05.2008	Erläuterung des Vorgehens im Falle einer Vorabpublikation	Claudia Schlesiger / 08.05.2008 / Vorabpublikation aufgrund der noch laufenden Auswertungen nicht möglich; Hinweis auf Publikation zum Forschungsdesign (Schlesiger 2007)

Zur Klärung der Fragen bezüglich der Rotterdamstudie wurde ein Treffen mit den Autoren abgehalten. Die folgende Übersicht sowie das angefertigte Flowchart geben die Fragen des IQWiG sowie die Auskünfte der Autoren wieder.

Meeting at Erasmus University, Rotterdam (05.02.2008)	
Participants: Harry de Koning, Heleen van Agt, Jürgen Kasper, Delia Möller, Fülöp Scheibler, Julia Kreis	
Questions by IQWiG	Answers by Harry de Koning and Heleen van Agt
<p>1. Flow of participants</p> <p>Our main aim is to get a better understanding of the flow of participants in the study from randomisation to final analysis, including all losses of participants and reasons for these losses. For this purpose, we have prepared a flow chart that combines the data from both publications in order to help clarify our queries.</p> <p>We would be grateful if you could provide us with additional information for our better understanding of the publications, i.e. regarding the number of clusters and the number of children randomised.</p> <p>Further questions regarding the participant flow are marked with a (?) in the flow chart.</p>	<p>The differences between the two flowcharts can primarily be explained by the fact that the “de Koning (dK) 2004 chart” was based on the individuals, whilst the “van Agt (vA) 2007 chart” was based on the randomised clusters. Moreover, in the dK 2004 publication, only those children were included in the analyses of whom each individual child reached the age of 15 as well as 24 months old during the period of 8 May 1995 to 3 July 1997. In the vA 2007 analysis, additionally, also children were included who reached the age of 15 just before the end of the study period and who reached the age of 24 months just after the start of the inclusion period, and therefore more children were included in the analysis. A group of more than 500 children of foreign origin, of children whose parents refused to participate, and of severely mentally retarded children were excluded from the analysis in 2004 as well as in 2007.</p> <p><i>[See flowchart for detailed answers]</i></p>
<p>2. Planned analysis / (primary) endpoints / sample size calculations</p> <p>Are we correct in interpreting the analysis described in de Koning 2004 as an interim analysis and the analysis described in van Agt 2007 as the predefined analysis? This question arose as two different sample size calculations are described in de Koning 2004 and van Agt 2007.</p>	<p>The analysis described in vA 2007 was the predefined analysis of the RCT. The analysis described in dK 2004 should be viewed as an interim analysis.</p> <p>Background: The two publications were financed with two different grants. The dK 2004 publication describes the first part of the study financed with the first grant for children up to the age of 36 months; the vA 2007 publication describes the second part of the study financed with a second grant.</p>
<p>Based on these two sample size calculations, we were not sure about the predefined primary endpoint (prevalence of language delay [de Koning] or attending special school [van Agt]?).</p>	<p>The endpoint “language delay”: the sample size calculation in dK 2004 refers to a language delay (not further defined) at timepoint X (also not further defined). This was specified in the second grant proposal to realize the follow-up part of the study.</p> <p>As vA 2007 was the predefined analysis, “attendance of special school” should be viewed as the primary endpoint of the study.</p>

Questions by IQWiG	Answers by Harry de Koning and Heleen van Agt
<p>Are we right in understanding that the primary endpoints in van Agt 2007 were</p> <p>a) school performance at age 8: school career (type of school) and functioning at school (whether the child had repeated a grade – regardless of whether this was because of language problems)</p> <p>b) linguistic ability at age 8: oral skills, spelling skills, reading skills (assessed by tests)</p> <p>c) general development (rating by teacher)</p> <p>and the secondary endpoint was</p> <p>d) frequency of children already been treated to spur the child’s language development, as reported by the parent</p> <p>Concerning a): To what extent do you think these two parameters can be seen as estimators for language delay? Regarding our report, we wonder whether this outcome is merely a general cognitive development estimator or a language measure.</p>	<p>Yes, the primary endpoints in vA 2007 were defined as described. In the hierarchy of endpoints, “attendance of special school” was the most important one.</p> <p>Concerning a): It was refrained from only analysing special language schools as these schools are not very evenly distributed in the Netherlands. Therefore, children with language problems might still go to a more general special school if there is no special language school near their home. Generally speaking, children who suffer from severe language problems will not be able to attend normal school but require education at a special school</p> <p>Concerning c): The teachers were asked: “Do you think that in the future the child would develop in a normal way?” This question did not explicitly refer to language development. However, the context in which this question was posed referred to language development.</p>
<p>3. 1- versus 2-sided testing</p> <p>What also seems quite important to us is the fact that in de Koning, it is noted that 2-sided testing was planned whereas in van Agt, 1-sided testing was performed.</p>	<p>The original sample size calculation described in the dK 2004 publication was revised for the second part of the study, based on new knowledge on prevalence rates, on treatment effect size, and on data analysis techniques in cluster randomised studies. In the second grant proposal, the one-sided hypotheses were formulated a priori in accordance with the theoretical assumptions. 1-sided testing is justified, because the screening under study will only be considered for implementation if a significant result in one direction is found, namely an a priori quantified reduction of language problems.</p>
<p>4. Interpretation of results</p> <p>As we have pointed out before, we regard your study to be outstanding in the field of language screening. However, we are worried about the high percentage of losses of participants during the study (for some endpoints in the van Agt publication, less than 30% of the randomised children were analysed). Therefore, we would like to ask for your opinion about the interpretability of the study results in view of this situation.</p>	<p>Considering the fact that this was a sample of more than 10 000 children from the overall population and considering the long follow up-time, the response rate is very acceptable. The question is whether the losses to follow up may have led to bias in the study results. However, the response rates were not substantially different between the intervention and control group and there were no indications for differential attrition between the two groups. One reason for the high number of losses was the large proportion of house moves, which was to be expected from a population of families with young children.</p> <p>The informed consent provided by the parents at the very beginning of the study was only valid until the third birthday of the child. Therefore, for the follow-up period, it was necessary to obtain renewed written consent of the parents, which could also be a reason of limited response.</p>

Questions by IQWiG	Answers by Harry de Koning and Heleen van Agt
<p>5. Analyses concerning children with <u>specific</u> language disorders</p> <p>A particular focus of our review is on the potential benefit of language screening for children with specific language disorders. This group of children can be identified in the de Koning publication as those children who did not have any additional problems (i.e. hearing or development problems). In the van Agt publication there is no such differentiation between different types of language disorders. Would it be possible for you to calculate results for primary outcomes for this subgroup?</p>	<p>In the Speech and Hearing Center, specific language impairment was diagnosed by elimination of other causes only in a proportion of the study group. Moreover, it has to be considered that, regarding the long period covered, the diagnosis might have changed in many cases. Theoretically, another data source to identify children with specific language impairment is the questionnaire: Parents were asked to attribute their child's language diagnosis to a list of causes. However, these data cannot be seen as a valid indicator as to whether the language impairment was specific or not.</p>
<p>6. Inclusion/exclusion criteria</p> <p>Which requirements for participation did the physicians have to meet (in addition to a minimal number of children in their care)?</p>	<p>The requirements the physicians had to meet were an adequate number of children (i.e. ≥ 50 children per year) and logistic aspects (e.g. no maternal leave planned in the near future).</p>
<p>7. Language treatment</p> <p>We are surprised by the high percentage of children who received language treatment before age 9 (about 25%, with higher rates in the screening group). Did you expect such high rates and do you assume this rate is caused by the screening itself?</p>	<p>The high percentage of children with language treatment can be explained by the fact that the question on language treatment was very broad and even included treatments such as physiotherapy.</p>



Anhang H – Testregister

In der folgenden Tabelle werden alle diagnostischen Messinstrumente, die im Bericht erwähnt wurden, mit Verweis auf die jeweilige Literaturstelle aufgeführt.

Tabelle 31: Testregister

Abkürzung	Bezeichnung des Tests	Referenz
AAPS	Arizona Articulation Proficiency Scale	Fudala J, Reynolds W. Arizona Articulation Proficiency Scale. Los Angeles: Western Psychological Services; 1986.
APP-R	Assessment of Phonological Processes-Revised	Hodson BW. The Assessment of Phonological Processes-Revised. Danville: Interstate Printers and Publishers; 1986.
AWST	Aktiver Wortschatztest	Kiese-Himmel, C. Aktiver Wortschatztest für 3- bis 5-jährige Kinder (AWST-R). Göttingen: Beltz; 2005.
BAS II	British Ability Scales-II	Elliot CD, Smith P, McCulloch K. British Ability Scales-II. Windsor: NFER-Nelson; 1996.
BLDS	Bristol Language Development Scales	Gutfreund M, Harrison M, Wells G. Bristol Language Development Scales. Windsor: NFER-Nelson; 1989.
BSID II	Bayley Scales of Infant Development II	Bayley N. Bayley Scales of Infant Development (BSID II). San Antonio: Psychological Corporation; 1993.
BPVS II	British Picture Vocabulary Scales	Dunn LM, Whetton C, Burley J. British Vocabulary Scales. Windsor: NFER-Nelson; 1997.
BUEVA	Basisdiagnostik umschriebener Entwicklungsstörungen im Vorschulalter	Esser G. Basisdiagnostik für umschriebene Entwicklungsstörungen im Vorschulalter (BUEVA). Göttingen: Beltz; 2002.
CASL	Comprehensive Assessment of Spoken Language	Carrow-Woolfolk E. Comprehensive Assessment of Spoken Language. Circle Pines: AGS; 1999.
CBCL	Child Behaviour Checklist	Achenbach T. Child Behavior Checklist for ages 2-3. Burlington: University Associates in Psychiatry; 1992.
CDI	Communicative Development Inventory	Fenson L, Dale P, Reznick S, Thal D, Bates E, Hartung et al. The MacArthur Communicative Development Inventory. San Diego: Singular Publishing Group; 1993.

(Fortsetzung)

Tabelle 31 (Fortsetzung): Testregister

Abkürzung	Bezeichnung des Tests	Referenz
CELF-3	Clinical Evaluation of Language Fundamentals	Semel E, Wiig EH, Secord WA. Clinical Evaluation of Language Fundamentals. Orlando: Harcourt Brace; 1995.
CELI	Carrow Elicited Language Inventory	Carrow E. Carrow Elicited Language Inventory. Austin: Learning Concepts; 1974.
CTOPP	Comprehensive Test of Phonological Processing	Wagner RK, Torgesen JK, Rashotte CA. Comprehensive Test of Phonological Processing. Austin: Pro-Ed; 1999.
DDST	Denver Developmental Screening Test	Frankenburg WK, Dodds JB, Fandal AW. Denver Developmental Screening Test. Denver: University of Colorado Press; 1973.
ELAN	Elternfragebogen zur Wortschatzentwicklung im frühen Kindesalter	Bockmann AK, Kiese-Himmel C. ELAN: Eltern Antworten. Elternfragebogen zur Wortschatzentwicklung im frühen Kindesalter. Göttingen: Beltz; 2006.
ELFRA	Elternfragebogen zur Erfassung sprachentwicklungsverzögerter Kinder	Grimm H, Doil H. Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern: ELFRA-1 und ELFRA-2. Göttingen: Hogrefe; 2006.
FRPVT	Full-Range Picture Vocabulary Test	Ammons RB, Ammons HS. Full-Range Picture Vocabulary Test. Louisville: Psychological Test Specialists; 1955.
FTF-W	Frankfurter Test für Fünfjährige - Wortschatz	Raatz U, Möhling R, Ruchti K. Frankfurter Tests für Fünfjährige: Wortschatz (FTF-W). Weinheim: Beltz; 1971.
GFTA	Goldman-Fristoe Test of Articulation	Goldman R, Fristoe M. Goldman-Fristoe Test of Articulation. Circle Pines: American Guidance Service; 1969
HAWIVA	Hamburg-Wechsler Intelligenztest für das Vorschulalter	Schuck KD, Eggert D. Hannover-Wechsler-Intelligenztest für das Vorschulalter (HAWIVA). Bern: Hans Huber; 1976.
HSET	Heidelberger Sprachentwicklungstest	Grimm H, Schöler H. Heidelberger Sprachentwicklungstest (HSET). Göttingen: Hogrefe; 1991.
KISTE	Kindersprachtest	Kasielke E, Reißmann A, Scheidereiter U. Validierung des Kindersprachtests (KISTE) mit Hilfe des Landauer Sprachentwicklungstests für Vorschulkinder (LSV). Report Psychologie 1993; 18(1): 24-32.
Leiter-R	Leiter International Performance Scale-Revised	Roid GH, Miller LJ. Leiter International Performance Scale-Revised. Wood Dale: Stoelting; 1997.

(Fortsetzung)

Tabelle 31 (Fortsetzung): Testregister

Abkürzung	Bezeichnung des Tests	Referenz
LSI	Language Screening Instrument	De Ridder-Sluijter JG. Early detection of developmental delays in communication abilities [Dutch]. Leiden: Rijksuniversiteit Leiden; 1990.
LSV	Landauer Sprachentwicklungstest für Vorschulkinder	Götte R. Landauer Sprachentwicklungstest für Vorschulkinder: LSV. Ein Individualtest zur Erfassung von Artikulation, Wortschatz, Formen- und Satzbildungsfähigkeit sowie Kommunikationsfähigkeit vier- bis sechseinhalbjähriger Kinder. Weinheim: Beltz; 1976.
MFED 2-3	Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik, 2. und 3. LJ	Hellbrügge T, Coulin S, Heiß-Begemann E, Lajosi F, Menara D, Schamberger R et al. Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik: Zweites und Drittes Lebensjahr. Göttingen: Hogrefe; 1994.
MLU	Mean Length of Utterance	Brown R. A First Language. Cambridge: Harvard University Press; 1973.
MSCA	McCarthy Scales of Children's Abilities	McCarthy D. McCarthy Scales of Children's Abilities. New York: The Psychological Corporation; 1972.
MSVK	Marburger Sprachverständnistest für Kinder	Elben CE, Lohaus A. Marburger Sprachverständnistest für Kinder: MSVK. Göttingen: Hogrefe; 2000.
NSST	Northwestern Syntax Screening Test	Lee L. The Northwestern Syntax Screening Test. Evanston: Northwestern University Press; 1969.
OSME	Oral Speech Mechanism Screening Examination	St Louis K, Ruscello D. Oral Speech Mechanism Screening Examination-Revised. Austin: Pro-Ed; 1987.
PAT	Phonological Abilities Test	Muter V, Hulme C, Snowling M. The Phonological Abilities Test. London: Psychological Corporation; 1997.
PCC	Percentage Consonants Correct	Shriberg LD, Kwiatkowski J. Phonological Disorders III: A procedure for assessing severity of involvement. J Speech Hear Disord 1982; 47(3): 256-270.
PD	Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen	Kauschke C, Siegmüller J. Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen. München: Urban und Fischer; 2002.
PET	Psycholinguistischer Entwicklungstest	Angermaier M. Psycholinguistischer Entwicklungs Test (PET). Weinheim: Beltz; 1977.
PLAKSS	Psycholinguistische Analyse kindlicher Sprechstörungen	Fox A. PLAKSS - Psycholinguistische Analyse kindlicher Sprechstörungen. Frankfurt/Main: Harcourt Test Services; 2005.
PLS-3	Preschool Language Scale	Zimmerman IL, Steiner VG, Pond RE. Preschool language scale-3. San Antonio: Psychological Corporation; 1992.

(Fortsetzung)

Tabelle 31 (Fortsetzung): Testregister

Abkürzung	Bezeichnung des Tests	Referenz
RDLS	Reynell Developmental Language Scales	Reynell J. Reynell Developmental Language Scales (Revised). Windsor: NFER-Nelson; 1977.
SALT	Systematic Analysis of language transcripts	Miller JF, Chapman RS. Systematic analysis of language transcripts. Madison: University of Wisconsin; 1992.
SETK-2	Sprachentwicklungstest für Kinder	Grimm H. Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder SETK 2. Göttingen: Hogrefe; 2000.
SETK 3-5	Sprachentwicklungstest für Kinder	Grimm H. Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder SETK 3-5. Göttingen: Hogrefe; 2001.
SEV	Screening-Verfahren zur Erfassung von Sprachentwicklungsverzögerungen	Heinemann M, Hoepfner C. Screening-Verfahren zur Erfassung von Sprachentwicklungsverzögerungen (SEV) im Alter von 3 1/2 bis 4 Jahren bei der U8. Weinheim: Beltz; 1999.
SICD	Sequenced Inventory of Communication Development	Hedrick D, Prather E, Tobin A. The Sequenced Inventory of Communication Development. Seattle: University of Washington Press; 1984.
SSL	Syllable Structure Levels	Stoel-Gammon C. Phonological skills of 2-year-olds. Lang Speech Hear Serv 1987; (18): 323-329.
SSV	Sprachscreening für das Vorschulalter	Grimm H. Sprachscreening für das Vorschulalter: SSV. Göttingen: Hogrefe; 2003.
STAP	South Tyneside Assessment of Phonology	Armstrong S, Ainley M. South Tyneside Assessment of Phonology (STAP). Northumberland: STASS Publications; 1988.
SDTA	McDonald deep test of articulation	McDonald E. A Rationale for a "deep test" of articulation. J Speech Hear Res 1959; (2): 103.
TEPROSIF	Test para evaluar los Procesos Fonológicos de Simplificación	Maggiolo M, Pavez M. Test para evaluar los Procesos Fonológicos de Simplificación [Spain]. Santiago de Chile: Ediciones Escuela de Fonoaudiología; 2000.
TOLD-P:3	Test of Language Development – Primary	Newcomer PL & Hammill DD. Test of Language Development – Primary, Third Edition. Austin: Pro-Ed; 1997.
TOM	Therapy Outcome Measures	Enderby PM, John A. Therapy Outcome Measures Speech-Language Pathology Technical Manual. San Diego: Singular Publishing; 1997.
VABS	Vineland Adaptive Behavior Scales	Sparrow SS, Balla DA, Cicchetti DV. Vineland Adaptive Behavior Scales. Circle Pines: American Guidance Service; 1984.

(Fortsetzung)

Tabelle 31 (Fortsetzung): Testregister

Abkürzung	Bezeichnung des Tests	Referenz
VTO	VroegTijdige Onderkenning Ontwikkelingsstoornissen	Landelijke Commissie VroegTijdige Onderkenning Ontwikkelingsstoornissen. Den Haag: Staatsuitgeverij; 1981.
WET	Wiener Entwicklungstest	Kastner-Koller U, Deimann, P. Der Wiener Entwicklungstest. Göttingen: Hogrefe; 1998.
WORD	Wechsler Objective Reading Dimension	Wechsler D. Wechsler Objective Reading Dimension (WORD). London: Psychological Corporation; 1993.
WST	Wortschatztest für Schulanfänger	Kamratowski I, Kamratowski J. Wortschatztest für Schulanfänger. Weinheim: Beltz; 1969.
Messinstrumente, für die im Bericht keine Abkürzung verwendet worden ist		
	Bezeichnung des Tests	Referenz
	Attention Level	Cooper J, Moodley M, Reynell J. Helping language development. London: Edward Arnold; 1978.
	Bühler-Hetzer-Kleinkindertest	Bühler C, Hetzer H. Kleinkindertests. München: Johann Ambrosius Barth; 1966.
	Derbyshire Language Scheme Picture Test	Knowles W, Masidlover M. Derbyshire Language Scheme. Derbyshire Education Authority; 1979.
	Graded Nonword Reading Test	Snowling M, Stothard S, McLean J. Graded Nonword Reading Test. Bury St. Edmunds: Thames Valley Publ.; 1996
	Konsonanteninventar	Thal D, Oroz M, McCaw V. Phonological and lexical development in normal and late-talking toddlers. Applied Psycholinguistics 1995; (16): 407-424.
	Mottier-Test	Mottier G. Mottier-Test. Über Untersuchungen zur Sprache lesegestörter Kinder. Folia Phoniatr 1951; 3: 170-177
	Raven Matrices	Raven JC, Court JH, Raven J. Raven's Progressive Matrices and Raven's Coloured Matrices. London: Lewis; 1986.
	Renfrew Action Picture Test	Renfrew CE. Action Picture Test. Oxford: Oxford University Press; 1986.
	Symbolic Play	McConkey R, Jeffree D. First steps in learning to pretend. Br J Spec Educ 1979; (6): 13-7.
	Teddy-Test	Quaiser-Pohl C1. Der Teddy-Test. In: Fay E (Ed). Tests unter der Lupe. Lengerich: Pabst; 2001. S.125-137.

(Fortsetzung)

Tabelle 31 (Fortsetzung): Testregister

Messinstrumente, für die im Bericht keine Abkürzung verwendet worden ist	
Bezeichnung des Tests	Referenz
Test der Erzählfähigkeit	Pavez MM, Coloma C, González P, Palma S, Reinoso C. El discurso narrativo en niños con Trastornos Específicos del Lenguaje. Revista Chilena de Fonoaudiología 1999; (2): 17-32.
Test zur spanischen Grammatik	Pavez MM. Test Exploratorio de Gramática Española de A. Toronto. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile; 2003.
Token Test for Children	DiSimoni F. The Token Test for Children. Rolling Meadows: Riverside; 1978.
Triota	Irwin JV. The Triota: A computerized screening battery. Acta Symbolica 1972; (3): 26-38.
Warnock-Medlin cards	Warnock-Medlin. Salt Lake City: Word Making Productions; 1955.

Anhang I – Darlegung potenzieller Interessenkonflikte der externen Sachverständigen und der externen Reviewerin

Im Folgenden sind potenzielle Interessenkonflikte der externen Sachverständigen und der externen Reviewerin dargestellt. Alle Informationen beruhen auf Selbstangaben der einzelnen Personen anhand des „Formblatts zur Darlegung potenzieller Interessenkonflikte“. Das Formblatt ist unter <http://www.iqwig.de> abrufbar. Die in diesem Formblatt aufgeführten Fragen finden sich im Anschluss an diese Zusammenfassung.

Externe Sachverständige

Name	Frage 1	Frage 2	Frage 3	Frage 4	Frage 5	Frage 6	Frage 7	Frage 8
Bönte, Markus, Dr.	nein							
Hess, Markus, Prof. Dr.	nein							
Kasper, Jürgen, Dr.	nein							
Möller, Delia	nein							
Nickel, Stefan, Dr.	nein							
von dem Knesebeck, Olaf, Prof. Dr.	nein							

Externe Reviewerin

Name	Frage 1	Frage 2	Frage 3	Frage 4	Frage 5	Frage 6	Frage 7	Frage 8
Schnell-Inderst, Petra, Dr.	nein							

Im „Formblatt zur Darlegung potenzieller Interessenkonflikte“ wurden folgende 8 Fragen gestellt:

Frage 1: Sind oder waren Sie innerhalb der letzten 3 Jahre bei einer Person, Institution oder Firma^k abhängig (angestellt) beschäftigt, die von den Ergebnissen Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut^l finanziell profitieren könnte?

Frage 2: Beraten Sie oder haben Sie innerhalb der letzten 3 Jahre eine Person, Institution oder Firma direkt oder indirekt^m beraten, die von den Ergebnissen Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut finanziell profitieren könnte?

Frage 3: Haben Sie abseits einer Anstellung oder Beratungstätigkeit innerhalb der letzten 3 Jahre im Auftrag einer Person, Institution oder Firma, welche von den Ergebnissen Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut finanziell profitieren könnte, Honorare für Vorträge, Stellungnahmen, Ausrichtung und oder Teilnahme an Kongressen und Seminaren - auch im Rahmen von Fortbildungsveranstaltungen, oder für (populär-) wissenschaftliche oder sonstige Aussagen oder Artikel erhalten?ⁿ

Frage 4: Haben Sie und/oder die Einrichtung, für die Sie tätig sind, abseits einer Anstellung oder Beratungstätigkeit innerhalb der letzten 3 Jahre von einer Person, Institution oder Firma, welche von den Ergebnissen Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut finanziell profitieren könnte, finanzielle Unterstützung für Forschungsaktivitäten, andere wissenschaftliche Leistungen oder Patentanmeldungen erhalten?

Frage 5: Haben Sie und/oder die Einrichtung, bei der Sie angestellt bzw. beschäftigt sind innerhalb der letzten 3 Jahre sonstige finanzielle oder geldwerte Zuwendungen (z. B. Ausrüstung, Personal, Reisekostenunterstützung ohne wissenschaftliche Gegenleistung) von einer Person, Institution oder Firma erhalten, welche von den Ergebnissen Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut finanziell profitieren könnte?

^k Mit solchen „Personen, Institutionen, oder Firmen“ sind im Folgenden alle Einrichtungen gemeint, die direkt oder indirekt einen finanziellen oder geldwerten Vorteil aus dem Ergebnis Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut ziehen könnten. Hierzu gehören z. B. auch medizinische Einrichtungen, die eine zu bewertende medizinische Intervention durchführen und hierdurch Einkünfte erhalten.

^l Mit „wissenschaftlicher Arbeit für das Institut“ sind im Folgenden alle von Ihnen für das Institut erbrachten oder zu erbringenden Leistungen und/oder an das Institut gerichteten mündlichen und schriftlichen Recherchen, Bewertungen, Berichte und Stellungnahmen gemeint.

^m „Indirekt“ heißt in diesem Zusammenhang z. B. im Auftrag eines Institutes, das wiederum für eine entsprechende Person, Institution oder Firma tätig wird.

ⁿ Sofern Sie von einer Person, Institution oder Firma im Verlauf der letzten 3 Jahre mehrfach Honorare erhalten haben reicht es aus, diese für die jeweilige Art der Tätigkeit summiert anzugeben.

Frage 6: Besitzen Sie Aktien, Optionsscheine oder sonstige Geschäftsanteile (auch in Fonds) von einer Firma oder Institution, welche von den Ergebnissen Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut finanziell profitieren könnte?

Frage 7: Haben Sie persönliche Beziehungen zu einer Person, Firma oder Institution bzw. Mitarbeitern einer Firma oder Institution, welche von den Ergebnissen Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut finanziell profitieren könnte?

Frage 8: Gibt es andere bislang nicht dargestellte potenzielle Interessenkonflikte, die in Beziehung zu Ihrer wissenschaftlichen Arbeit für das Institut stehen könnten?