

Aussprachestörungen

Katharina M. Albrecht

Studien aus dem anglo-amerikanischen Sprachraum zeigen, dass Aussprachestörungen eine der am häufigsten gestellten logopädischen/sprachtherapeutischen Diagnosen bei Kindern sind und ein sehr heterogenes Störungsbild darstellen (Law et al. 2000). Sie unterscheiden sich hinsichtlich des zugrundeliegenden Defizits, der Symptomatik, des

Schweregrades der Störung sowie bezüglich des Therapieerfolgs (Dodd 2011). Dieses Kapitel liefert sowohl einen theoretischen Überblick über die Prävalenz, Ätiologie, Symptomatik und Klassifikation von kindlichen Aussprachestörungen als auch über therapeutische Aspekte. Abschließend wird auf online verfügbare Materialien verwiesen.

1 Begriffsbestimmung

Die Definition von Aussprachestörungen befindet sich seit den 1930er Jahren im Wandel. Immer neuere Erkenntnisse aus den Bereichen Medizin, Linguistik, Pädagogik und Psycholinguistik haben dazu angeregt, die Sichtweise auf das Störungsbild und seine möglichen Ursachen zu überdenken (Fox 2003). Heute wird der Begriff *Aussprachestörung* als ein Oberbegriff für verschiedene Subtypen mit unterschiedlichen Symptomen verwendet (Bowen 2014). Insgesamt besteht Konsens darüber, dass er, unabhängig von der Klassifikation, folgende Störungen des Sprechens umfasst:

- die Schwierigkeit, Laute phonetisch korrekt zu bilden (van Riper 1963);
- die Unfähigkeit, spezifische Laute oder Lautklassen eindeutig zu identifizieren und voneinander zu unterscheiden sowie als System korrekt und bedeutungsunterscheidend zu verwenden (Stoel-Gammon & Dunn 1985);

- die fehlerhafte Realisation von Wortakzent, Intonation und/oder Rhythmus einer Sprache (Stackhouse & Wells 1997).

Die Ausspracheleistungen eines betroffenen Kindes können verzögert im Vergleich zu Gleichaltrigen sein und/oder qualitativ und quantitativ von der physiologischen Entwicklung abweichen. Oftmals treten Aussprachestörungen in Kombination mit anderen Sprachschwierigkeiten (z. B. Sprachentwicklungsstörung) auf.

Studien zur *Prävalenz* von Aussprachestörungen wurden überwiegend im englischsprachigen Raum durchgeführt. Campbell et al. (2003) untersuchten 639 dreijährige US-amerikanische Kinder auf ihre Aussprachefähigkeiten und konnten bei 15,6 % dieser Probandengruppe einen verzögerten Erwerb nachweisen. In einem systematischen Review berichten Law et al. (2000) für Kinder im Alter von 5;0 bis 7;0 Jahren Prävalenzraten für

aus: Grohnfeldt, M. (Hrsg.): Kompendium der akademischen Sprachtherapie und Logopädie.
Band 3. 2017
Kohlhammer Verlag

isolierte Aussprachestörungen von 2,3 bis 24,6 %. Ältere Kinder und junge Erwachsene sind laut einem kürzlich erschienen Übersichtsreport (Flipsen 2015) zu 1 bis 2 % betroffen. Die verschiedenen Ergebnisse in den einzelnen Studien lassen sich auf Unterschiede im methodischen Vorgehen (z. B. Probandenrekrutierung, gewählte Altersgruppe) sowie auf uneinheitliche Definitionen von Aussprachestörungen zurückführen (McKinnon, McLeod & Reilly 2007). Studien, in denen die

Prävalenzrate von kindlichen Aussprachestörungen in Deutschland untersucht wurde, existieren bislang nicht. Fox-Boyer (2013) weist allerdings auf Erhebungen mit dem Idsteiner Sprachscreening (Fox & Vogt 2002/2003) hin, die 2009/2010 von Studierenden der Hochschule Fresenius an Kindern im Alter von 3;6 Jahren bis zur Einschulung durchgeführt wurden. Diese Daten zeigten eine Prävalenzrate von 16,3 % für Aussprachestörungen (exklusive isolierter Sigmatismus) auf.

2 Ätiologische Aspekte und Risikofaktoren

Aussprachestörungen können sich sowohl als eine Begleiterscheinung von bestimmten Grunderkrankungen bzw. im Rahmen von Syndromen zeigen, als auch ohne jegliche medizinische oder genetische Gegebenheit auftreten. Im Hinblick auf Syndrome werden in der Literatur häufig das Down-Syndrom, Fragiles-X Syndrom und das 22q11-Deletionssyndrom mit Aussprachestörungen assoziiert (Roberts et al. 2005; Solot et al. 2000). Kinder mit diesen Symptomenkomplexen sind zum einen durch die syndrombedingten kognitiven Einschränkungen, aber auch durch besondere orofaziale Gegebenheiten in ihrer Ausspracheentwicklung verzögert bzw. eingeschränkt. So liegt z. B. beim Down-Syndrom eine relative Makroglossie vor, welche feinmotorische Bewegungen der Zunge erschwert (Kumin 1994). Kinder mit 22q11-Deletionssyndrom weisen in der Regel eine velo-pharyngeale Dysfunktion auf, welche die Gaumensegelhebefunktion einschränken kann (z. B. Persson et al. 2003). Neben diesen genetisch-bedingten Ursachen, können auch *strukturelle Veränderungen der Artikulationswerkzeuge*, wie sie z. B. bei einer Lippen-Kiefer-Gaumen-Segel-Spalte (LKGS-Spalte, ► Beitrag »Lippen-Kiefer-Gaumen-

Segel-Fehlbildungen«) auftreten, sowie *Hörschädigungen* die Ausspracheentwicklung beeinträchtigen (Gold 1980; ► Beitrag »Sprachstörungen bei Hörschädigungen und auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen«). Zu weiteren medizinischen Faktoren zählen *neurologische Erkrankungen* wie z. B. Schädel-Hirn-Traumata, Zerebralpareesen und Schlaganfälle. Betroffene Kinder zeigen oftmals Schwierigkeiten in der Sprechmotorik und/oder Sprechplanung (Birner-Janusch & Lauer 2010; Duffy 2013). Der Großteil an Kindern mit einer Aussprachestörung weist allerdings keine organischen oder genetischen Ursachen auf (Broomfield & Dodd 2004).

Trotz der meist *unklaren Genese* konnten verschiedene Risikofaktoren für die Ausbildung einer Aussprachestörung identifiziert werden. Zu den *biologischen Risikofaktoren* zählt das männliche Geschlecht. So wurde in groß angelegten Studien nachgewiesen, dass Jungen etwa doppelt so häufig betroffen sind wie Mädchen (Campbell et al. 2003; Eadie et al. 2014; Harrison & McLeod 2010) und Aussprachestörungen bzw. Sprachschwierigkeiten familiär gehäuft auftreten, so dass eine genetische Disposition vermutet wird (Fox, Dodd &

Howard 2002; I weiterer Risikofaktoren an einem (MOE) während tiert (Harrison & angenommen, da (vorübergehende hervorrufen, die erschweren, feine zwischen einzeln nehmen (Petinou kontrastiv im Spr cio et al. 2001). Definitionen für konnte jedoch bis sammenhang zwi Aussprachestörur (Campbell et al. 2 2010). Des Weiter funktionelle Dysf im Lippen- und Z se Ausführen fei erschweren und i

3 Symp

Wie die vielfältig zeigt sich die Heterogenität in der Qualität und Menge. Die vordergründigste Aussprachestörung ist die Unverständlichkeit, besonders durch Entfall oder Hinzufügung von Lauten oder Silben. Die Art der Symptomatik ist die Art der Aussprachestörung, wie akustisch so abweichend vom Standard entsprechen. Sigmatismus interlingualis (► Teil

ichen Aussprachestörung untersucht wurde, z. B. Fox-Boyer (2013) in Untersuchungen mit dem Wortschatz (Fox & Vogt 2002/2010) von Studierenden an Kindern im Alter von 5 Jahren. Die Einschulung durchgegangenen zeigten eine Prävalenz für Aussprachestörungen (Sigmatismus) auf.

auftreten, sowie Hör- und Sprachentwicklung (Campbell et al. 1980; ▶ Beitrag 3.2.2). Hörschädigungen durch akute und chronische Infektions- und Wahrnehmungsstörungen sowie weiteren medizinischen Ursachen (z. B. neurologische Erkrankungen, Schädel-Hirn-Trauma, Schlaganfälle, Epilepsie) können oft zu Schwerkörperschwäche und/oder -paralysen führen (Janusch & Lauer 2004). Der Großteil an Kindern mit Aussprachestörung weist allerdings keine genetische Ursache auf (Campbell et al. 2014; Harrison & McLeod 2010). Die Genese von Aussprachestörungen ist komplex und kann familiär, genetisch oder durch eine Kombination aus diesen Faktoren bedingt sein (Fox, Dodd &

Howard 2002; Lewis et al. 2006). Als ein weiterer Risikofaktor wird das *häufige* Erkranken an einer *Mittelohrentzündung* (MOE) während des Spracherwerbs diskutiert (Harrison & McLeod 2010). Es wird angenommen, dass wiederkehrende MOE (vorübergehende) Hörbeeinträchtigungen hervorrufen, die es betroffenen Kindern erschweren, feine phonetische Unterschiede zwischen einzelnen Sprachlauten wahrzunehmen (Petinou et al. 2009) und Phoneme kontrastiv im Sprechen zu verwenden (Miccio et al. 2001). Aufgrund verschiedener Definitionen für wiederkehrende MOE konnte jedoch bislang kein eindeutiger Zusammenhang zwischen häufigen MOE und Aussprachestörungen nachgewiesen werden (Campbell et al. 2003; Harrison & McLeod 2010). Des Weiteren bedingen orale *myofunktionelle Dysfunktionen* Veränderungen im Lippen- und Zungentonus, die das präzise Ausführen feinmotorischer Bewegungen erschweren und insbesondere eine interden-

tale Bildung der alveolaren Sibilanten begünstigen können (Van Lierde et al. 2015).

Neben diesen medizinischen Faktoren wurden auch *soziodemographische Aspekte* wie z. B. der sozioökonomische Status (SoS) der Kinder als Risikofaktor untersucht. Allerdings lieferten Studien auch hier kontrastierende Ergebnisse, da einerseits unterschiedliche Messvariablen für die Bestimmung des SoS verwendet wurden und andererseits eine hohe Kollinearität des SoS mit anderen Variablen, z. B. dem mütterlichen Bildungsstatus, besteht. Für Letzteren konnte ein signifikanter Einfluss auf die Aussprachefähigkeiten nachgewiesen werden (Campbell et al. 2003). Zusätzlich wurden *kognitive Einschränkungen* als Risikofaktoren untersucht. Obwohl die Ergebnisse von Intelligenztests nicht oder nur marginal mit den Ausspracheleistungen von Kindern korrelierten, zeigte ein großer Prozentsatz an Kindern mit kognitiven Defiziten auch eine Aussprachestörung (Wilson 1966).

3 Symptomatik von Aussprachestörungen

Wie die vielfältige Ätiologie vermuten lässt, zeigt sich die Heterogenität der Kinder auch in der Qualität und Quantität ihrer Symptome. Die vordergründige Symptomatik von Aussprachestörungen ist eine eingeschränkte Verständlichkeit des Sprechens, welche besonders durch Ersetzungen, Auslassungen oder Hinzufügungen von einzelnen Sprachlauten oder Silben hervorgerufen wird. Die Art der Symptome unterscheidet sich je nach Art der Aussprachestörung. Bei einer phonetischen Störung werden einzelne Sprachlaute akustisch so abgewandelt, dass sie nicht mehr der Standardform der Umgebungssprache entsprechen. Hierzu zählen u. a. der Sigmatismus interdentalis und der Schetismus lateralis (▶ Tab. 1). Diese Fehlrealisatio-

nen betreffen nur einzelne Laute und führen nicht zu einer Bedeutungsänderung des Zielworts. Ebenso zählen Veränderungen in der Nasalität (z. B. Hyper- und Hyponasalität) zu phonetischen Störungen. Anders verhält es sich bei phonologischen Störungen; diese betreffen das phonologische Regelsystem. Zu ihren Symptomen zählen das Auslassen, Ersetzen oder Hinzufügen von Lauten, Lautklassen oder Silben in einzelnen Wörtern oder an Wortgrenzen (Stackhouse & Wells 1997; Stemberger 1988). Sofern diese Abweichungen von der Zielsprachform regelmäßig auftreten, werden sie in der Literatur als phonologische Prozesse bezeichnet (Dodd 1995; Fox & Dodd 2001). Grunwell (1985) unterscheidet hierbei zwischen strukturellen

und systemischen Prozessen. Strukturelle Prozesse umfassen Veränderungen der Wort- oder Silbenstruktur, wohingegen systemische Prozesse Substitutionen von einzelnen Lauten oder Lautklassen bezeichnen.

Tab. 1: Beispiele für phonetische und phonologische Prozesse

Phonetische Prozesse			
Sigmatismus interdentalis	Haus	/haus/	[hauθ]
	Sonne	/zɔnə/	[ʰɔnə]
Schetismus lateralis	Tasche	/taʃə/	[taʈə]
Phonologische Prozesse			
Tilgung unbetonter Silben ¹	Banane	/ba'na:nə/	[na:nə]
	Elefant	/elə'fant/	[e:'fant]
Plosivierung von Frikativen ²	Löwe	/lø:və/	[lø:bə]
	Roller	/ʁolə/	[gole]

¹struktureller Prozess, ²systemischer Prozess

Phonetische und phonologische Prozesse treten sowohl im ungestörten als auch im gestörten Ausspracheerwerb auf, unterscheiden sich jedoch hinsichtlich ihrer Häufigkeit und Qualität. Kinder mit einer Aussprache-

störung zeigen typischerweise sowohl altersgemäße phonologische Prozesse als auch Prozesse, die typisch für Kinder eines jüngeren Alters sind, und solche, die nicht im unauffälligen Ausspracheerwerb auftreten (Dodd 1995). Phonologische Abweichungen, die nur selten in einer Sprachprobe vorkommen (in der Regel vier bis fünf Mal auf ca. 100 Wörter) werden als phonologische Einzelabweichungen zusammengefasst (Fox 2016; Salgert et al. 2014). Detaillierte Informationen über die phonologischen Prozesse und Einzelabweichungen im unauffälligen Erwerb sowie im Rahmen von Aussprachestörungen deutschsprachiger Kinder finden sich in Fox-Boyer (2014a, 2014b) und Fox (2016). Zusätzlich existieren erste Daten zum regelrechten und gestörten Ausspracheerwerb türkisch-deutsch und russisch-deutsch bilingualer Kinder (Albrecht et al., in Vorb.; Casper, Önal & Fox-Boyer 2012; Salgert, Fricke & Wells 2012; Ünsal & Fox 2002).

Einige Kinder weisen auch sprechplanerische Schwierigkeiten auf, die im Rahmen dieses Kapitels nicht näher thematisiert werden sollen (► Beitrag »Sprechapraxie bei Kindern«).

4 Klassifikationsmodelle

In der internationalen Literatur finden sich neben der groben Klassifikation nach medizinischen Ursachen bzw. Grunderkrankungen eines Kindes hauptsächlich drei spezifische Klassifikationsansätze für Aussprachestörungen unklarer Genese: der ätiologische, deskriptiv-linguistische (symptomorientierte) und der psycholinguistische Ansatz. Als Vertreter des ätiologischen Ansatzes nehmen Shriberg et al. (2010) für Aussprachestörungen unklarer Genese an, dass es einen Zu-

sammenhang zwischen dem Ausspracheverhalten des Kindes und einer genetischen Variation gibt, welche sich je nach Subgruppe unterscheidet. Auf Basis dieser Hypothese entwickelten sie das *Speech Disorders Classification System*, welches acht Untergruppen umfasst. Neben kausalen Zusammenhängen zwischen anamnestischen Daten und Ausspracheleistungen ziehen sie auch diagnostische Marker (d. h. Aussprachecharakteristika spezifisch für eine bestimmte Sub-

gruppe) zur Klassifikation heran. Es kann es vorkommen, dass die Ätiologie und der Sprechverarbeitungsprozess eine Einteilung bislang schlüssig auf die Art der Aussprachestörung zulässt (Wartt). Ein weiterer Nachteil ist die Bestimmung nur an bestimmten Algorithmen und somit im klinischen Alltag nicht anwendbar ist.

Im Gegensatz zu Aussprachestörungen nach bestimmten Klassifikationskriterien zu beobachtbaren Aussprachestörungen unterteilt (Grunwell) ermöglicht es, die Aussprachestörung in ihrer medizinischen

Symptome der n

- Artikulationsstörung
- phonologische Aussprachestörung
- konsequente phonologische Prozess (Prozess), häufige Rate von < 40 %
- inkonsequente mindestens 40 % Wörter-Tests (1)
- verbale Entwicklungsuntypische Prognosen.

Dodds Modell wurde in der englischen Sprache entwickelt und wurde in weiteren Sprachen, ist valide nachgewiesen (2001). Als Kritikpunkt wird angesehen, dass die Klassifikation einer Inkonsistenz zwischen dem 25-Wörter-Test und

weise sowohl alters-
Prozesse als auch
Kinder eines jünge-
liche, die nicht im
erwerb auftreten
gische Abweichun-
einer Sprachprobe
el vier bis fünf Mal
den als phonologi-
n zusammengefasst
(2014). Detaillierte
phonologischen Pro-
zessen im unauffäl-
Rahmen von Aus-
sprachiger Kinder
(2014a, 2014b) und
istieren erste Daten
gestörten Ausspra-
tsch und russisch-
der (Albrecht et al.,
& Fox-Boyer 2012;
2012; Ünsal & Fox

auch sprechplaneri-
f, die im Rahmen
er thematisiert wer-
echapraxie bei Kin-

dem Aussprachever-
l einer genetischen
ch je nach Subgrup-
sis dieser Hypothese
ech Disorders Clas-
es acht Untergrup-
usalen Zusammen-
estischen Daten und
ehen sie auch diag-
Aussprachecharak-
ine bestimmte Sub-

gruppe) zur Klassifikation heran. Allerdings kann es vorkommen, dass Kinder mit gleicher Ätiologie unterschiedliche Defizite in der Sprechverarbeitung zeigen, so dass diese Einteilung bislang keine eindeutigen Rückschlüsse auf die Art und den Schweregrad der Aussprachestörung sowie die geeignete Therapie zulässt (Waring & Knight 2013). Ein weiterer Nachteil ist, dass die Subgruppenbestimmung nur anhand von computergenerierten Algorithmen erfolgt (Vick et al. 2014) und somit im klinischen Alltag schwer anwendbar ist.

Im Gegensatz dazu werden Aussprachestörungen nach dem deskriptiv-linguistischen Klassifikationsansatz anhand der zu beobachtbaren linguistischen Symptome unterteilt (Grunwell 1987). Diese Klassifikation ermöglicht es, Kinder unabhängig von ihrer medizinisch-genetischen Ätiologie zu

gruppieren und Hypothesen über die Art der Störung zu formulieren. Auf diese Weise wird der Output des Kindes beschrieben, die Verarbeitungsprozesse und ihre Funktionalität bleiben jedoch unberücksichtigt (Stackhouse & Wells 1997). Um dem entgegenzuwirken, entwickelte Dodd (1995) ein differenzialdiagnostisches System mit fünf Subtypen von Aussprachestörungen, die sich anhand der Art der phonologischen Prozesse (d. h. der linguistischen Symptomatik) ermitteln lassen (► Kasten). Für jeden dieser Subtypen identifizierte sie ein bestimmtes Defizit im Sprechverarbeitungsprozess und stellte fest, dass Kinder in den einzelnen Subgruppen unterschiedlich gut auf verschiedene Therapieansätze ansprechen (Crosbie, Holm & Dodd 2005). Es handelt sich somit um ein theoriegeleitetes Klassifikationsmodell, das Therapieableitungen ermöglicht.

Symptome der nach Dodd (1995) klassifizierten Subtypen von Aussprachestörungen

- *Artikulationsstörung*: ausschließlich phonetische Prozesse;
- *phonologische Verzögerung*: ausschließlich phonologische Prozesse, die in der typischen Ausspracheentwicklung auftreten, von denen aber mindestens einer nicht mehr altersgemäß ist;
- *konsequente phonologische Störung*: mindestens ein konsequent auftretender phonologischer Prozess, der nicht in der typischen Entwicklung auftritt (pathologischer Prozess), häufig zusätzlich phonologisch verzögerte Prozesse sowie eine Inkonsistenzrate von < 40 %;
- *inkonsequente phonologische Störung*: keine klaren phonologischen Prozesse, dafür mindestens 40 % Variabilität in der dreimaligen Produktion von Wörtern eines 25-Wörter-Tests (Inkonsistenzrate);
- *verbale Entwicklungsapraxie*: keine altersgemäßen sprechmotorischen Fähigkeiten, untypische Prosodie, Ausspracheleistungen verbessern sich nicht in Nachsprechaufgaben.

Dodds Modell wurde ursprünglich für das Englische entwickelt, konnte aber auch für weitere Sprachen, u. a. für das Deutsche, als valide nachgewiesen werden (Fox & Dodd 2001). Als Kritik muss erwähnt werden, dass die Klassifizierung entscheidend von einer Inkonsistenzüberprüfung mit einem 25-Wörter-Test abhängt, welcher bislang

weder für die englische noch für die deutsche Sprache validiert wurde (Waring & Knight 2013).

Psycholinguistische Ansätze lösen sich etwas von dem Gedanken, Kinder mit Aussprachestörungen zu klassifizieren, und versuchen hingegen zu ergründen, auf welcher Ebene die Sprechverarbeitung der Kinder zusammen-

bricht. Stackhouse und Wells (1997) entwickelten hierfür ein Modell, mit dem die individuellen Stärken und Schwächen eines Kindes im Sprechverarbeitungsprozess gezielt untersucht und profiliert werden können. Es ermöglicht die Identifikation der Störungsebene und das Ableiten von Informationen für die Therapie. Aufgrund der individuellen Betrachtungsweise jedes Kindes ist es jedoch schwierig, prädiktive Aussagen über den Verlauf der Ausspracheentwicklung bzw. den Therapieerfolg zu treffen (Waring & Knight 2013). Abschließend lässt sich festhalten, dass derzeit international keine allgemeingültige

Klassifikation für Aussprachestörungen unklarer Genese existiert. Die vorgestellten drei Klassifikationsansätze stimmen jedoch in folgenden Punkten überein:

- Unterteilung in phonetische, phonologische und sprechplanerische Störungen;
- Identifikation von kognitiv-linguistischen Prozessen, die einer Aussprachestörung zugrunde liegen;
- Verbesserung der Behandlung von Aussprachestörungen unklarer Genese;
- Notwendigkeit einer breitgefächerten Diagnostik (Waring & Knight 2013).

5 Diagnostische Möglichkeiten

Das Hauptziel einer logopädischen/sprachtherapeutischen Aussprachediagnostik ist es, abzuklären, ob die Aussprache eines Kindes von der (Alters-)Norm abweicht und ein Behandlungsbedarf besteht. Hierfür werden die Produktionen des Kindes mit der erwachsenen Zielsprachform verglichen sowie sein phonetisch-phonologisches Repertoire erstellt, um die individuellen Aussprachekompetenzen zu ermitteln (Stackhouse & Wells 1997). Anhand dieser erfolgt dann die Auswahl der für das Kind am besten geeigneten Therapiemethode. Zusätzlich werden Ausspracheuntersuchungen zur Verlaufskontrolle bei Kindern eingesetzt, die bereits eine logopädische/sprachtherapeutische Intervention erhalten.

Die einzelnen diagnostischen Möglichkeiten sind vielfältig und unterscheiden sich sowohl im Ziel der Untersuchung (z. B. Herausfiltern von Risikokindern, Abklärung der Therapieindikation) als auch in den Bereichen, die sie überprüfen (z. B. Spontansprache, Einzelwortbenennungen, Nachsprechen). Im Praxisalltag kommen sowohl for-

melle als auch informelle Untersuchungsverfahren zum Einsatz.

5.1 Aussprache-Screenings zur Identifikation von Risikokindern

Mit Hilfe eines Screenings werden Kinder, die eine weiterführende Aussprachediagnostik benötigen, eindeutig identifiziert und von solchen unterschieden, deren Ausspracheentwicklung scheinbar unauffällig verläuft. Der Anspruch eines Screenings ist daher nicht die Diagnosestellung oder Therapieableitung, sondern das Identifizieren von Risikokindern (Bankson, Bernthal & Flipsen 2013). Screeningverfahren, welche oftmals kurze Einzelwortbenennungsverfahren darstellen, eignen sich daher sehr gut für den flächendeckenden Einsatz bei Reihenuntersuchungen in Kindergärten oder (Vor-)Schulen, für die pädiatrische Praxis und für die zeitökonomische Untersuchung der Aussprachekompetenzen bei

komplexen sprachlichen Störungen. Für einen Überblick über verfügbare Übersichtsartikel und Clausen (2014).

5.2 Beurteilung spontaner Sprachproduktionen

Um einschätzen zu können, inwieweit ein Kind in seiner Sprachentwicklung welche Kompetenzen erreicht, wird in der alltäglichen Kommunikation eine Spontansprachebeobachtung durchgeführt. Hierbei wird die Sprachgeschichte des Kindes zu erzählenden und berichtenden Äußerungen im Spiel mit einer Bezugsperson oder in der Therapie beobachtet. Spontane Äußerungen (meist in Form von Audioaufnahmen) werden phonetisch transkribiert und auf phonetischer und phonologischer Ebene analysiert (Wolk & Clausen 2014). Sprachanalysen erlauben die Untersuchung des Gesprächs in Form und Komplexität. Mögliche Einschränkungen in Alltagssituationen gut zu erkennen. Die gewonnenen Daten werden in der Analyse von phonetischen und phonologischen Einzelelementen und Phonem- und Phonemgruppenberechnung der Lautproduktionsrate (Consonants Corrected Speech) (Thompson & Hesketh 1982). Zusatz zur Spontansprachebeobachtung in der »verbundene« (connected speech) Analyse (Thompson & Hesketh 1982) aber auch den Nachsprechen wenig kontrollierter Weise nicht al-

arachestörungen un-
Die vorgestellten drei
immen jedoch in fol-
:

metische, phonologi-
rische Störungen;
gnitiv-linguistischen
Aussprachestörung

handlung von Aus-
klarer Genese;
r breitgefächerten
& Knight 2013).

e Untersuchungsver-

e-Screenings ikation von ern

ngs werden Kinder,
de Aussprachedia-
deutig identifiziert
chieden, deren Aus-
heinbar unauffällig
eines Screenings ist
sestellung oder The-
n das Identifizieren
nkson, Bernthal &
igverfahren, welche
vortbenennungsver-
en sich daher sehr
deckenden Einsatz
gen in Kindergärten
ir die pädiatrische
ökonomische Unter-
hekompetenzen bei

komplexen sprachlichen Störungsbildern.
Für einen Überblick über die für das Deut-
sche verfügbaren Verfahren sei auf den
Übersichtsartikel von Fox-Boyer, Salgert
und Clausen (2016) verwiesen.

5.2 Beurteilung des spontanen Sprechens

Um einschätzen zu können, wie verständlich
ein Kind in seiner Spontansprache ist und
welche Kompetenzen bzw. Schwierigkeiten
es in der alltäglichen Kommunikation zeigt,
wird eine Spontansprachprobe erhoben. Das
Kind wird hierbei z. B. gebeten, eine Bilder-
geschichte zu erzählen oder aus seinem Alltag
zu berichten. Alternativ wird es im freien
Spiel mit einer Bezugsperson, Geschwister-
kindern oder in der Interaktion mit der
Therapeutin beobachtet. Seine sprachlichen
Äußerungen (meist ca. 50) werden hierbei
mit einem Audioaufnahmegerät aufgenom-
men, phonetisch transkribiert und anschlie-
ßend auf phonetisch-phonologische Aspekte
analysiert (Wolk & Meisler 1998). Spontan-
sprachanalysen ermöglichen die Untersu-
chung des Gesprochenen in seiner natürlichen
Form und Komplexität, so dass sie die ver-
balen Einschränkungen des Kindes in All-
tagssituationen gut widerspiegeln können.
Die gewonnenen Daten eignen sich zur Ana-
lyse von phonetisch-phonologischen Prozes-
sen und Einzelabweichungen, Erstellung von
Phon- und Phoneminventaren sowie zur
Berechnung der prozentualen Korrektheit
der Lautproduktionen (z. B. Percentage of
Consonants Correct, Shriberg & Kwiatkow-
sky 1982). Zusätzlich können anhand von
Spontansprachproben Sprechmuster, die nur
in der »verbundenen Sprache« (englisch: »con-
nected speech«) auftreten, analysiert werden
(Thompson & Howard 2007). Sie haben
aber auch den Nachteil, dass das Gesproche-
ne wenig kontrollierbar ist, so dass mögli-
cherweise nicht alle phonologischen Struk-

turen des Deutschen überprüft werden kön-
nen. Kinder mit hohem Störungsbewusstsein
neigen z. B. dazu, Wörter mit Lauten, die
ihnen schwerfallen, zu meiden (Wolk &
Meisler 1998). Weiterhin ist die Transkrip-
tion und anschließende Auswertung relativ
zeitaufwändig.

5.3 Einsatz von Einzelwortbenen- nungsverfahren

Eine kontrollierte Möglichkeit zur Ausspra-
cheüberprüfung besteht daher mit Einzel-
wortbenennungsverfahren (in der Regel Bil-
derbenennungstests). Sie überprüfen die kindli-
chen Aussprachefähigkeiten im spontanen
Benennen von einzelnen Bildern und stellen
das zentrale Testmaterial in der logopä-
dischen/sprachtherapeutischen Aussprache-
diagnostik dar (Bankson et al. 2013). Bilder-
benennungstests sind im Idealfall so konzipiert,
dass sie die spezifischen phonotaktischen
Strukturen einer Sprache sowie ihre Laute
gezielt in unterschiedlichen Wortpositionen
und in ausreichender Frequenz überprüfen
und Normdaten als Vergleichsbasis bereit-
stellen (Bernhardt & Holdgrafer 2001;
Eisenberg & Hitchcock 2010; Kirk & Vig-
eland 2015). Aufgrund ihres strukturierten
Aufbaus sind sie zum einen sehr zeitökono-
misch in der Durchführung und Auswertung.
Zum anderen liefern sie valide und verläss-
liche Informationen über die kindlichen Aus-
sprachekompetenzen, welche vergleichbar
zu denen aus Spontansprachproben sind
(Wolk & Meisler 1998). Mit Ausnahme der
spezifischen Prozesse in der *connected speech*
ermöglichen sie dieselben Auswertungen wie
eine Spontansprachprobe. Eine Übersicht
über existierende Verfahren für das Deutsche
sowie für in Deutschland lebende mehrspra-
chige Kinder bieten Allemand, Gumpert und
Fox-Boyer (2008), Fox-Boyer (2014a) sowie
Fox-Boyer et al. (2016).

5.4 Überprüfung der Wortrealisationskonsequenz

Für die Auswahl des passenden Therapieansatzes ist es essenziell zu überprüfen, ob ein Kind Wörter immer auf die gleiche Art und Weise (d. h. konsequent) produziert oder, ob seine Aussprache stark variiert. Kinder, die einen hohen Anteil an Wörtern inkonsequent realisieren, sind in der Regel nur schwer verständlich, da ihre Aussprache nicht vorhersehbar ist (Dodd 1995). Für das Deutsche existiert bislang nur ein einziges Verfahren zur Überprüfung der Wortrealisationskonsequenz, der Inkonsequenztest der PLAKSS-II (Fox-Boyer 2014c). Das Kind wird hierbei gebeten, 25 Wörter insgesamt drei Mal zu unterschiedlichen Zeitpunkten innerhalb einer Diagnostiksession zu benennen. Anschließend wird der Prozentsatz an inkonsequent realisierten Wörtern errechnet, wobei eine Inkonsequenzrate von $\geq 40\%$ als auffällig gilt (Dodd 1995).

5.5 Stimulierbarkeit einzelner Phone

Neben der Einzelwortüberprüfung ist es zusätzlich ratsam zu untersuchen, ob Phon- und Phonemerwerb eines Kindes übereinstimmen und es in der Lage ist, die Phone seiner Sprache isoliert zu bilden (Powell & Miccio 1996). Der Untersucher spricht hierbei die Laute einzeln vor und bittet das Kind, sie nachzusprechen. Falls das Kind Schwierigkeiten im direkten Imitieren zeigen sollte, werden strukturiert Hilfestellungen zur Produktion gegeben. Erste Daten zur Stimulierbarkeit der Phone des Deutschen wurden von Kubaschk, Fox-Boyer und Klann (2015) erhoben. Anders als in amerikanischen Studien (z. B. Miccio, Elbert & Forrest 1999) haben die Stimulierbarkeits-

leistungen im Deutschen allerdings nicht eindeutig zwischen auffälligen und unauffälligen Kindern unterschieden, so dass weitere Untersuchungen notwendig sind (Bremer & Fox-Boyer in Vorb.).

5.6 Untersuchung der Verständlichkeit

Wie gut ein Kind von seiner Umwelt verstanden wird, ist ein zentraler Aspekt in der Diagnostik. Eine schlechte Verständlichkeit ist oftmals der erste Anlass für Eltern, sich Rat von einem Pädiater oder HNO-Arzt einzuholen (Bernthal, Bankson & Flipsen 2013). Dem Untersucher bieten sich hauptsächlich zwei Möglichkeiten, die Verständlichkeit des Kindes zu bewerten. Zum einen kann mit Hilfe einer Spontansprachprobe der Prozentsatz an (un-)verständlichen Äußerungen ermittelt werden (Gordon-Brannan 1994). Zum anderen ermöglichen Elternfragebögen wie z. B. die *Skala zur Verständlichkeit im Kontext: Deutsch* (McLeod, Harrison & McCormack 2012) eine valide und reliable Erfassung der Verständlichkeit des Kindes für unterschiedliche Gesprächspartner (Neumann, Rietz & Stenneken 2016).

5.7 Orofaziale Überprüfung

Da Kinder mit einem Sigmatismus interdentalis häufig einen geschwächten Zungen- und Lippentonus aufweisen, welcher ihnen die phonetisch korrekte Lautbildung erschwert, ist es sinnvoll, bei Verdacht auf eine phonetische Störung auch die orofazialen Gegebenheiten eines Kindes zu überprüfen. Hierfür stehen dem Therapeuten eine Reihe an informellen Untersuchungsmethoden zur Verfügung (siehe z. B. Kittel 2014).

6 Beha Vers

Das übergeordnete Therapieziel ist eine Verbesserung der Verständlichkeit des Kindes im Kontext der Kommunikation. Die Vielzahl von individuellen Sprachprofilen der betroffenen Kinder sowie die individuellen Bedürfnisse, die auf die jeweilige Situation des Kindes abgestimmt werden müssen, erfordern eine individuelle Therapieplanung.

In der Literatur finden sich verschiedene Therapieansätze (artikulatorische, kommunikative, kognitiv-linguistische) Ansätze.

- Artikulatorische Therapie: zielt auf die Verbesserung der Lautbildung ab, indem die Artikulation geübt wird. Dies kann in der Kommunikation mit anderen Menschen eine Rolle spielen (Bankson 1996).
- Kommunikative Therapie: zielt auf die Verbesserung der Kommunikation ab, indem die Verständlichkeit des Kindes verbessert wird. Dies kann in der Kommunikation mit anderen Menschen eine Rolle spielen (Neumann, Rietz & Stenneken 2016).

Tab. 2: Therapieansätze für Kinder mit Sprachstörungen

Therapieansatz/-programm
Traditionelle Artikulationstherapie ¹ (van Riper 1963)
Metaphon ² (Howell & Dean 1994)
Minimalpaartherapie ² (Blache, Parsons & Humphreys 1981)

allerdings nicht ein- und unauffälligen, dass weitere Unter- und (Bremer & Fox-

ing der
hkeit

er Umwelt verstan- der Aspekt in der te Verständlichkeit ass für Eltern, sich r oder HNO-Arzt ankson & Flipsen : bieten sich haupt- iten, die Verständ- werten. Zum einen pontanspracheprobe verständlichen Äu- den (Gordon-Bran- en ermöglichen El- die Skala zur Ver- : Deutsch (McLeod, k 2012) eine valide ler Verständlichkeit iedliche Gesprächs- ietz & Stenneken

Überprüfung

matismus interden- ichten Zungen- und welcher ihnen die tbildung erschwert, cht auf eine phone- : orofazialen Gege- u überprüfen. Hier- uten eine Reihe an ngsmethoden zur ttel 2014).

6 Behandlungsmöglichkeiten zur besseren Verständlichkeit

Das übergeordnete Ziel der Aussprachetherapie ist eine Verbesserung der Verständlichkeit des Kindes in seiner Alltagskommunikation. Die Vielzahl an möglichen Symptomen sowie die individuellen Stärken- und Schwächenprofile der betroffenen Kinder bedingen eine gewisse Vielfalt an Behandlungsmethoden, die auf die jeweiligen Störungsebenen in der Sprechverarbeitung abzielen sollten. In der Literatur werden zwei wesentliche Therapierichtungen unterschieden: der motorische (artikulatorische) Ansatz und der kognitiv-linguistisch orientierte (phonologische) Ansatz.

- Artikulatorischen Ansätzen liegt die Annahme zugrunde, dass ein Defizit in der Lautbildung (phonetische Problematik) oder in der korrekten akustischen Lautwahrnehmung besteht (van Riper & Erickson 1996). Daher liegt ihr Fokus zum einen auf einem »Hörtraining« und zum anderen auf der Anbahnung einzelner fehlgebildeter Sprachlaute.

- Phonologische Therapieansätze dagegen beruhen auf der Annahme, dass das betroffene Kind Schwierigkeiten hat, Lautkontraste wahrzunehmen und die phonologischen Regeln seiner Sprache korrekt anzuwenden. Sie fokussieren sich daher auf die rezeptive und expressive Erarbeitung von Lautkontrasten, um das phonologische System des Kindes zu reorganisieren (Flipsen, Bankson & Bernthal 2013; Fox 2003). Die Mehrzahl der Therapieansätze stammt aus dem anglo-amerikanischen Raum und nur wenige wurden ans Deutsche adaptiert bzw. mit deutschen Kindern erprobt.

Für einen Überblick über gängige Therapieansätze im Deutschen siehe Tab. 2. Weiterführende Informationen über die einzelnen Behandlungsmethoden im Englischen finden sich in Williams, McLeod und McCauley (2010) und eine aktuelle Zusammenfassung der Methoden für das Deutsche in Fox-Boyer, Hild und Schulte-Mäter (2014).

Tab. 2: Therapieansätze/-programme zur Behandlung von kindlichen Aussprachestörungen im Deutschen

Therapieansatz/-programm	Ziel	Störungsbild	Effektivitätsüberprüfungen für das Deutsche
Traditionelle Artikulationstherapie ¹ (van Riper 1963)	korrekte akustische Wahrnehmung und Produktion von fehlgebildeten Lauten	Artikulationsstörung	Pilotstudie (Teutsch & Fox 2004)
Metaphon ² (Howell & Dean 1994)	Vermittlung von metaphonologischem Wissen über Ziel- und Ersatzlaute zur Erleichterung der Identifikation und Produktion von Lautkontrasten	phonologische Störung	Einzelfallstudie (Jahn, 1995)
Minimalpaartherapie ² (Blache, Parsons & Humphreys 1981)	anhand von Minimalpaaren Vermittlung der Notwendigkeit, Laute bedeutungsunterscheidend einzusetzen	phonologische Störung	deskriptive Fallstudien (Hacker 1996)

Tab. 2: Therapieansätze/-programme zur Behandlung von kindlichen Aussprachestörungen im Deutschen – Fortsetzung

Therapieansatz/-programm	Ziel	Störungsbild	Effektivitätsüberprüfungen für das Deutsche
Zyklische Phonologithherapie ² (Hodson & Paden 1991)	stufenweises Erarbeiten neuer phonologischer Muster	phonologische Störung	nicht bekannt
Psycholinguistisch orientierte Phonologie-Therapie ² (Fox 2003)	korrekte Anwendung der Ziel- und Ersatzlaute auf Wortebene durch Identifikations- und kontrollierte Produktionsübungen	phonologische Verzögerung oder konsequente phonologische Störung	Einzelfall-/ Pilotstudien (Bräger, Nicolai & Günther 2007; Fox 2000; Teutsch & Fox 2004)
Inkonsequenz-Therapieprogramm ² (Fox 2003)	konsequente Wortrealisation durch parallele Stärkung der Eigenwahrnehmung für Lautproduktionen und der rezeptiven Fähigkeiten	inkonsequente phonologische Störung	deskriptive Fallstudien (Fox 2003)

¹Motorischer Ansatz, ²phonologischer Ansatz

7 Online verfügbare Materialien zur Information und Diagnostik

Die Internetseite *Multilingual Children's Speech* (McLeod 2012) stellt ausführliche Informationen über die diagnostischen Möglichkeiten von kindlichen Aussprachestörungen im Rahmen von Mehrsprachigkeit bereit. Sie enthält Daten zu den Lautsystemen von über 50 Sprachen, listet Diagnostikmaterialien auf, verweist auf existierende und zukünftige Publikationen zum Ausspracherwerb und ermöglicht den Download der *Intelligibility in Context Scale* für mehr als 60

Sprachen, u. a. die deutsche Version. Darüber hinaus stellt die Internetseite *The World Atlas of World Language Structures Online* (Dryer & Haspelmath 2013) eine Datenbank zu phonologischen (auch semantischen und grammatikalischen) Eigenschaften von unzähligen Sprachen zur Verfügung, die einen Vergleich der deutschen Phonologie mit der von anderen Sprachen ermöglicht und so nützliche Informationen für die mehrsprachige Diagnostik und Therapie liefert.

Literatur

Albrecht, K.M., Fricke, S., Fox-Boyer, A.V., McCormack, J. & Stackhouse, J. (in Vorb.):

Phonological Acquisition in Young Turkish-German Bilingual Children: A First Normative Basis.

Allemand, I., Gum (2008): Diagnostik Aussprachestörung Logopädie 22 (1).
 Bankson, N. W., Be (2013): Speech S In: dies. (Hrsg.): Disorders. Speech dren. 7. Aufl. (18
 Bernhardt, B.H. & yond the Basic Sampling for In-Language, Speech Schools 32, 18–2
 Bernthal, J. E., Banl (2013): Determin and Target Selection and Phon Sound Disorder: 241). New York
 Birner-Janusch, B. apraxie im Kind 2. Aufl. Stuttgart
 Blache, S. E., Parsor (1981): A Miniching the Linguistic Feature Properties of Speech Disorders 46
 Bowen, C. (2014): Disorders. 2. Aufl. C
 Bräger, B., Nicolai Therapieeffektiv orientierten Phon Eine Therapieeff 6 Jahren. Sprach 175.
 Bremer, M. & Fox Vorhersagekraft phonologische E
 Broomfield, J. & De Speech and Language Characteristics. J guage & Communication 303–324.
 Campbell, T. F., Dol Paradise, J. L., L. D. & Kurs-La For Speech Delayed Year-Old Children 346–357.
 Casper, A., Önal, N Symptomatologie bei bilingualen Kindern russisch – deutsch Leipzig.
 Crosbie, S., Holm, A vention for Children

störungen im

ktivitätsüberprüfun-
für das Deutsche

it bekannt

selfall-/ Pilotstudien
ger, Nicolai & Gün-
2007; Fox 2000;
tsch & Fox 2004)

riptive Fallstudien
(2003)

tion und

sche Version. Darü-
ernetseite *The World*
ge Structures Online
(2013) eine Datenbank
semantischen und
enschaften von un-
/erfügung, die einen
Phonologie mit der
ermöglicht und so
für die mehrspra-
terapie liefert.

in Young Turkish-Ger-
A First Normative Basis.

- Allemand, I., Gumpert, M. & Fox-Boyer, A. V. (2008): Diagnostikverfahren bei kindlichen Aussprachestörungen – ein Überblick. *Forum Logopädie* 22 (1), 14–21.
- Bankson, N. W., Bernthal, J. E. & Flipsen, P., Jr. (2013): Speech Sound Assessment Procedures. In: dies. (Hrsg.): *Articulation and Phonological Disorders*. *Speech Sound Disorders in Children*. 7. Aufl. (180–211). New York: Pearson.
- Bernhardt, B. H. & Holdgrafer, G. (2001): Beyond the Basics I: The Need for Strategic Sampling for In-Depth Phonological Analysis. *Language, Speech, & Hearing Services in Schools* 32, 18–27.
- Bernthal, J. E., Bankson, N. W. & Flipsen, P., Jr. (2013): Determining the Need for Intervention and Target Selection. In: dies. (Hrsg.): *Articulation and Phonological Disorders*. *Speech Sound Disorders in Children*. 7. Aufl. (212–241). New York: Pearson.
- Birner-Janusch, B. & Lauer, N. (2010): *Sprechapraxie im Kindes- und Erwachsenenalter*. 2. Aufl. Stuttgart: Thieme.
- Blache, S. E., Parsons, C. L. & Humphreys, J. M. (1981): A Minimal-Word-Pair Model for Teaching the Linguistic Significance of Distinctive Feature Properties. *Journal of Speech & Hearing Disorders* 46 (3), 291–295.
- Bowen, C. (2014): *Children's Speech Sound Disorders*. 2. Aufl. Chichester: Wiley-Blackwell.
- Bräger, B., Nicolai, A. & Günther, T. (2007): Therapieeffektivität der Psycholinguistisch orientierten Phonologie Therapie (P.O.P.T.): Eine Therapieeffektstudie mit Kindern unter 6 Jahren. *Sprache – Stimme – Gehör* 31, 170–175.
- Bremer, M. & Fox-Boyer, A. V. (in Vorb.): Die Vorhersagekraft von Stimulierbarkeit auf die phonologische Entwicklung.
- Broomfield, J. & Dodd, B. (2004): Children with Speech and Language Disability: Caseload Characteristics. *International Journal of Language & Communication Disorders* 39 (3), 303–324.
- Campbell, T. F., Dollaghan, C. A., Rockette, H. E., Paradise, J. L., Feldmann, H. M., Shriberg, L. D. & Kurs-Lasky, M. (2003): Risk Factors For Speech Delay of Unknown Origin in 3-Year-Old Children. *Child Development* 74 (2), 346–357.
- Casper, A., Önal, N. & Fox-Boyer, A. V. (2012): Symptomatologie von Aussprachestörungen bei bilingualen Kindern (türkisch – deutsch/russisch – deutsch). Vortrag auf der ISES VII, Leipzig.
- Crosbie, S., Holm, A. & Dodd, B. (2005): Intervention for Children with Severe Speech Disorder: A Comparison of two Approaches. *International Journal of Language & Communication Disorders* 40 (4), 467–491.
- Dodd, B. (1995): *Differential Diagnosis and Treatment of Children with Speech Disorder*. London: Whurr.
- Dodd, B. (2011): Differentiating Speech Delay from Disorder: Does It Matter? *Topics in Language Disorders* 31 (2), 96–111.
- Dryer, M. S. & Haspelmath, M. (2013): *The World Atlas of World Language Structures Online*. Verfügbar unter: <http://wals.info/> (Auf-ruf am 15.11.2016).
- Duffy, J. R. (2013): *Motor Speech Disorders: Substrates, Differential Diagnosis, and Management*. 3. Aufl. St. Louis: Elsevier.
- Eadie, P., Morgan, A., Ukoumunne, O. C., Ttofari Eecen, K., Wake, M. & Reilly, S. (2014): Speech Sound Disorder at 4 Years: Prevalence, Comorbidities, and Predictors in a Community Cohort of Children. *Developmental Medicine & Child Neurology* 57 (6), 578–584.
- Eisenberg, S. L. & Hitchcock, E. R. (2010): Using Standardized Tests to Inventory Consonant and Vowel Production: A Comparison of 11 Tests of Articulation and Phonology. *Language, Speech, & Hearing Services in Schools* 41 (4), 488–503.
- Flipsen, P., Jr. (2015): Emergence and Prevalence of Persistent and Residual Speech Errors. *Seminars in Speech & Language* 36 (4), 217–223.
- Flipsen, P., Jr., Bankson, N. W. & Bernthal, J. E. (2013): Linguistically Based Treatment Approaches. In: dies. (Hrsg.): *Articulation and Phonological Disorders*. *Speech Sound Disorders in Children*. 7. Aufl. (306–325). New York: Pearson.
- Fox-Boyer, A. V. (2014a): Aussprachestörungen im Deutschen. In: Fox-Boyer, A. (Hrsg.): *Handbuch Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen. Kindergartenphase* (41–54). München: Elsevier.
- Fox-Boyer, A. V. (2014b): Phonologie-Erwerb. In: Fox-Boyer, A. (Hrsg.): *Handbuch Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen. Kindergartenphase* (9–15). München: Elsevier.
- Fox-Boyer, A. V. (2014c): PLAKSS II. Psycholinguistische Diagnostik kindlicher Aussprachestörungen II. Frankfurt: Pearson Assessment.
- Fox-Boyer, A. V., Hild, U. & Schulte-Mäter, A. (2014): Therapie von Aussprachestörungen. In: Fox-Boyer, A. V. (Hrsg.): *Handbuch Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen. Kindergartenphase* (137–156). München: Elsevier.
- Fox-Boyer, A. V., Salgert, K. & Clausen, M. (2016): Diagnostik von kindlichen Ausspra-

- cheststörungen unklarer Genese. Sprache – Stimme – Gehör 40 (2), 61–67.
- Fox, A. V. (2000). The Acquisition of Phonology and the Classification of Speech Disorders in German-Speaking Children. Unveröffentlichte Dissertation. University of Newcastle Upon Tyne, Newcastle.
- Fox, A. V. (2003). Kindliche Aussprachestörungen. Phonologischer Erwerb – Differenzialdiagnostik – Therapie. Idstein: Schulz-Kirchner.
- Fox, A. V. (2016). Kindliche Aussprachestörungen. Phonologischer Erwerb – Differenzialdiagnostik – Therapie. 7. Aufl. Idstein: Schulz-Kirchner.
- Fox, A. V. & Dodd, B. (2001). Phonologically Disordered German-Speaking Children. American Journal of Speech-Language Pathology 10 (3), 291–307.
- Fox, A. V., Dodd, B. & Howard, D. (2002). Risk Factors for Speech Disorders in Children. International Journal of Communication Disorders 37 (2), 117–131.
- Fox, A. V. & Vogt, S. (2002/2003). Das Idsteiner Sprachscreening. Unveröffentlichtes Screeningverfahren. Europa Fachhochschule Fresenius. Idstein.
- Gold, T. (1980). Speech Production in Hearing Impaired Children. Journal of Communication Disorders 13, 397–418.
- Gordon-Brannan, M. (1994). Assessing Intelligibility: Children's Expressive Phonologies. Topics in Language Disorders 14 (2), 17–25.
- Grunwell, P. (1985). Phonological Assessment of Child Speech (PACS). Windsor: NFER-Nelson.
- Grunwell, P. (1987). Clinical Phonology. 2. Aufl. London: Croom Helm.
- Hacker, D. (1996). Fallbericht: Phonologische Störungen. In: Grohnfeldt, M. (Hrsg.): Handbuch der Sprachtherapie. Bd. 2: Störungen der Aussprache (75–90). Berlin: Spiess.
- Harrison, L. J. & McLeod, S. (2010). Risk and Protective Factors Associated with Speech and Language Impairment in a Nationally Representative Sample of 4- to 5-Year-Old Children. Journal of Speech, Language, and Hearing Research 53, 508–529.
- Hodson, B. W. & Paden, E. P. (1991). Targeting Intelligible Speech – A Phonological Approach to Remediation. 2. Aufl. Austin, Texas: Pro-Ed.
- Howell, J. & Dean, E. (1994). Treating Phonological Disorder in Children: Metaphon Theory and Practice. 2. Aufl. London: Whurr.
- Kirk, C. & Vigeland, L. (2015). Content Coverage of Single-Word Tests Used to Assess Common Phonological Error Patterns. Language, Speech, & Hearing Services in Schools 46 (1), 14–29.
- Kittel, A. (2014). Myofunktionelle Therapie (überarb. hrsg.). Idstein: Schulz-Kirchner.
- Kubaschk, L., Fox-Boyer, A. V. & Klann, J. (2015). Die Stimulierbarkeit isolierter Phone im Deutschen bei 2,5–4,0-jährigen. Sprache – Stimme – Gehör 39 (Supplement), 5–S6.
- Kumin, L. (1994). Intelligibility of Speech in Children with Down Syndrome in Natural Settings: Parents' Perspective. Perceptual and Motor Skills 78, 307–313.
- Law, J., Boyle, J., Harris, F., Harkness, A. & Nye, C. (2000). Prevalence and Natural History of Primary Speech and Language Delay: Findings from a Systematic Review of the Literature. International Journal of Language & Communication Disorders 35 (2), 165–188.
- Lewis, B. A., Shriberg, L. D., Freebairn, L. A., Hansen, A. J., Stein, C. M., Taylor, H. G. & Iyengar, S. K. (2006). The Genetic Bases of Speech Sound Disorders: Evidence from Spoken and Written Language. Journal of Speech, Language, and Hearing Research 49 (6), 1294–1312.
- McKinnon, D. H., McLeod, S. & Reilly, S. (2007). The Prevalence of Stuttering, Voice, and Speech-Sound Disorders in Primary School Students in Australia. Language, Speech & Hearing Services in Schools 38, 5–15.
- McLeod, S. (2012). Multilingual Children's Speech. Verfügbar unter: <http://www.csu.edu.au/research/multilingual-speech> (Aufruf am 20.11.2016).
- McLeod, S., Harrison, L. J. & McCormack, J. (2012). Skala zur Verständlichkeit im Kontext: Deutsch [Intelligibility in Context Scale: German, übersetzt von Sandra Neumann]. Verfügbar unter: <http://www.csu.edu.au/research/multilingual-speech/ics> (Aufruf am 20.11.2016).
- Miccio, A. W., Elbert, M. & Forrest, K. (1999). The Relationship between Stimulability and Phonological Acquisition in Children with Normally Developing and Disordered Phonologies. American Journal of Speech-Language Pathology 8, 347–363.
- Miccio, A. W., Gallagher, E., Grossman, C. B., Yont, K. M. & Vernon-Feagans, L. (2001). Influence of Chronic Otitis Media on Phonological Acquisition. Clinical Linguistics & Phonetics 15 (1–2), 47–51.
- Neumann, S., Rietz, C. & Stenneken, P. (2016). The German Adaptation of the Intelligibility in Context Scale (ICS-G) – Reliability and Validity Evidence. Vortrag auf der 16. ICPLA Conference, Halifax.
- Persson, C., Lohmander, A., Jösso, R., Óskarsdóttir, S. & Söderpalm, E. (2003). A Prospective Cross-Section with the 22q11 Deletion. Journal of Communication Disorders 36 (1), 1–12.
- Petinou, K., Schwartz, J. S. (2009). The Effect of Effusion on Ear Longitudinal Prosthesis. Journal of Clinical Linguistics & Phonetics 15 (1–2), 47–51.
- Powell, T. W. & Michael, L. (2005). A Useful Clinical Tool for the Communication Disorders Professional. Journal of Speech, Language, and Hearing Research 48 (2), 307–313.
- Roberts, J., Long, S., Skinner, M., Herberich, B. (2005). A Comparison of Boys with Fragile X Syndrome. Journal of Hearing Research 199 (1), 1–12.
- Salgert, K. M., Frick, B. A. V. (2001). The Phonological Disorders Classification. Journal of Clinical Linguistics & Phonetics 15 (1–2), 47–51.
- Salgert, K. M., Frick, B. A. V. (2001). The Phonological Disorders Classification. Journal of Clinical Linguistics & Phonetics 15 (1–2), 47–51.
- Shriberg, L. D., Fourson, H. B., Lohme, D. L. (2011). Disorders Classification. Journal of Clinical Linguistics & Phonetics 15 (1–2), 47–51.
- Shriberg, L. D. & Kohn, S. (2001). Phonological Disorders Classification. Journal of Clinical Linguistics & Phonetics 15 (1–2), 47–51.
- Singh, S. & Knightly, M. (2001). The Phonological Disorders Classification. Journal of Clinical Linguistics & Phonetics 15 (1–2), 47–51.
- Solot, C. B., Knightly, M., McDonald-McCormack, E. A. (2001). Disorders in the 22q11 Deletion. Journal of Communication Disorders 36 (1), 1–12.
- Stackhouse, J. & Wells, J. (1997). A Speech and Linguistic Model. Language, Speech, and Hearing Research 40 (2), 61–67.
- Stemberger, J. P. (1985). Phonological Disorders in Child Phonology. Journal of Clinical Linguistics & Phonetics 15 (1–2), 47–51.
- Stoel-Gammon, C. & Bishop, D. V. (2001). Phonological Disorders in Child Phonology. Journal of Clinical Linguistics & Phonetics 15 (1–2), 47–51.

- ofunktionelle Therapie in: Schulz-Kirchner, A. V. & Klann, J. (2004): Barkeit isolierter Phoneme bei 4-10-jährigen. *Sprache – Supplement*, 5–56.
- Intelligibility of Speech in Children with Down Syndrome in Natural Environment. *Perceptual and Motor Skills* 113, 313.
- F., Harkness, A. & Nye, J. (2005): The Natural History of Language Delay: Findings from a Review of the Literature. *Journal of Language & Communication Disorders* 2(2), 165–188.
- L. D., Freebairn, L. A., C. M., Taylor, H. G. & J. (2005): The Genetic Bases of Speech Disorders: Evidence from Spoken Language. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 49 (6), 1294–1304.
- and, S. & Reilly, S. (2007): Stuttering, Voice, and Fluency in Primary School Children. *Journal of Language, Speech & Hearing Disorders* 38, 5–15.
- Intergroup Children's Speech. <http://www.csu.edu.au/research/tech> (Aufruf am 20.11.2011).
- L. J. & McCormack, J. (2005): Verständlichkeit im Kontext: Ein Test in Context Scale. (Übersetzt von Gertraud Neumann). Verfügbar unter: <http://www.csu.edu.au/research/tech> (Aufruf am 20.11.2011).
- L. & Forrest, K. (1999): The Relationship between Stimulability and Intelligibility in Children with Disordered Phonology. *Journal of Speech-Language and Hearing Research* 36, 1–11.
- er, E., Grossman, C. B., & Feagans, L. (2001): Otitis Media on Phonological Development. *Clinical Linguistics & Phonetics* 15, 41–51.
- & Steneken, P. (2016): The Effect of the Intelligibility in Speech – Reliability and Validity. *Acta Otolaryngologica* 136, 1–10.
- A., Jösso, R., Óskarsdóttir, E. (2003): A Prospective Cross-Sectional Study of Speech in Patients with the 22q11 Deletion Syndrome. *Journal of Communication Disorders* 36, 13–47.
- Petinou, K., Schwartz, R. G., Mody, M. & Gravel, J. S. (2009): The Impact of Otitis Media with Effusion on Early Phonetic Inventories: A Longitudinal Prospective Investigation. *Clinical Linguistics & Phonetics* 23 (5), 351–367.
- Powell, T. W. & Miccio, A. W. (1996): Stimulability: A Useful Clinical Tool. *Journal of Communication Disorders* 29 (4), 237–253.
- Roberts, J., Long, S. H., Malkin, C., Barnes, E., Skinner, M., Hennon, E. A. & Anderson, K. (2005): A Comparison of Phonological Skills of Boys with Fragile X Syndrome and Down Syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 48 (5), 980–995.
- Salgert, K. M., Fricke, S., Stackhouse, J. & Fox-Boyer, A. V. (2014): Erste normative Daten zum Phonologieverwerb türkisch-deutsch bilingualer Kinder. Vortrag auf der ISES VIII, München.
- Salgert, K. M., Fricke, S. & Wells, B. W. (2012): Bilingualer Phonologieverwerb bei türkisch-deutsch-sprachigen Kindern. Vortrag auf der ISES VII, Leipzig.
- Shriberg, L. D., Fourakis, M., Hall, S. D., Karlsson, H. B., Lohmeier, H. L., McSweeney, J. L. & Wilson, D. L. (2010): Extensions to the Speech Disorders Classification System (SDCS). *Clinical Linguistics & Phonetics* 24 (10), 795–824.
- Shriberg, L. D. & Kwiatkowsky, J. (1982): Phonological Disorders III: A Procedure for Assessing Severity in Involvement. *Journal of Speech & Hearing* 47, 256–270.
- Solot, C. B., Knightly, C., Handler, S. D., Gerdes, M., McDonald-McGinn, D. N., Moss, E. & Zackai, E. A. (2000): Communication Disorders in the 22q11.2 Microdeletion Syndrome. *Journal of Communication Disorders* 33, 187–204.
- Stackhouse, J. & Wells, B. W. (1997): Children's Speech and Literacy Difficulties. A Psycholinguistic Model. London: Whurr.
- Stemberger, J. P. (1988): Between-Word Processes in Child Phonology. *Journal of Child Language* 15, 39–61.
- Stoel-Gammon, C. & Dunn, C. (1985): Normal and Disordered Phonology in Children. Baltimore: University Park Press.
- Teutsch, A. & Fox, A. V. (2004): Vergleich der Effektivität von artikulatorischer vs. phonologischer Therapie in der Behandlung kindlicher phonologischer Störungen: Eine Pilotstudie. *Sprache – Stimme – Gehör* 28, 178–185.
- Thompson, J. & Howard, S. (2007): Word Juncture Behaviours in Young Children's Spontaneous Speech Production. *Clinical Linguistics & Phonetics* 21 (11–12), 895–899.
- Ünsal, F. & Fox, A. V. (2002): Lautspracherwerb bei zweisprachigen Migrantenkindern (Türkisch – Deutsch). *Forum Logopädie* 16 (3), 10–15.
- Van Lierde, K. M., Luyten, A., D'Haeseleer, E., Van Maele, G., Becue, L., Fonteyne, E., & De Pauw, G. (2015): Articulation and Oromyofunctional Behavior in Children Seeking Orthodontic Treatment. *Oral Diseases* 21 (4), 483–492.
- van Riper, C. (1963): Speech Correction: Principles and Methods. 4. Aufl., New York: Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- van Riper, C. & Erickson, R. L. (1996): Speech Correction: An Introduction to Speech Pathology and Audiology. 9. Aufl. Needham Heights, MA: Simon & Schuster Company.
- Vick, J. C., Campbell, T. F., Shriberg, L. D., Green, J. R., Truemper, K., Rusiewicz, H. L. & Moore, C. A. (2014): Data-Driven Subclassification of Speech Sound Disorders in Preschool Children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 57 (6), 2033–2050.
- Waring, R. & Knight, R. (2013): How Should Children with Speech Sound Disorders Be Classified? A Review and Critical Evaluation of Current Classification Systems. *International Journal of Language & Communication Disorders* 48 (1), 25–40.
- Williams, A. L., McLeod, S. & McCauley, R. J. (2010): Interventions for Speech Sound Disorders in Children. Baltimore, Maryland: Brookes.
- Wilson, F. (1966): Efficacy of Speech Therapy with Educable Mentally Retarded Children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 9, 423–433.
- Wolk, L. & Meisler, A. W. (1998): Phonological Assessment: A Systematic Comparison of Conversation and Picture Naming. *Journal of Communication Disorders* 31, 291–313.