

Bachelorarbeit
Interkantonale Hochschule für Heilpädagogik Zürich
Departement 2
Studiengang Logopädie VZ1316

Verbale Entwicklungsdyspraxie

Abgrenzung der Verbalen Entwicklungsdyspraxie
zu Phonologischen Störungen und Kindlicher Dysarthrie
anhand eines Literaturstudiums zur Symptomatik



Bu...nei...
Be-lu-me

Eingereicht von:
Moira Fischer
Nicole Flückiger
Melanie Hauser

Begleitung:
lic. phil. Christina Arn

Abgabetermin:
22. Februar 2016

Abstract

Die vorliegende Bachelorarbeit ist eine Literatuarbeit, die sich mit dem kontrovers diskutierten kindlichen Störungsbild *Verbale Entwicklungsdyspraxie* auseinandersetzt. Es wird der Frage nachgegangen, anhand welcher Symptome sich die *Verbale Entwicklungsdyspraxie* von den differentialdiagnostischen Störungsbildern *Phonologische Störungen* und *Kindliche Dysarthrie* abgrenzen lässt. Das Ziel ist die Bestimmung von Symptomen, welche eine *Verbale Entwicklungsdyspraxie* ausschliessen respektive nachweisen lassen. Die Fragestellung wird anhand eines umfangreichen Literaturstudiums zur Symptomatik der drei genannten Störungsbilder beantwortet. Im Anschluss werden die ermittelten Symptome analysiert, kategorisiert und ausgewertet.

Die Ergebnisse ermöglichen eine Abgrenzung der *Verbalen Entwicklungsdyspraxie*. Es lassen sich distinktive Symptome finden, welche nur auf die *Verbale Entwicklungsdyspraxie* zutreffen. Zusätzlich zeigen sich Auffälligkeiten, die nur auf die zwei differentialdiagnostischen Störungsbilder hinweisen.

Keywords: Verbale Entwicklungsdyspraxie – Differentialdiagnostik – Phonologische Störungen – Kindliche Dysarthrie – Symptomatik

Danksagung

Beim Verfassen dieser Bachelorarbeit konnten wir auf die Unterstützung verschiedener Personen zurückgreifen.

Besonders möchten wir uns bei unserer Begleitperson Christina Arn bedanken, die uns jederzeit mit Rat und Tat unterstützte. Ihre konstruktiven Hilfestellungen schätzten wir sehr. Zusätzlich erhielten wir bei Mireille Audeoud eine nützliche Methodenberatung, wofür wir ihr danken möchten.

Ferner bedanken wir uns bei Andrea Geigenberger für ein aufschlussreiches Fachgespräch zum Thema Phonologie.

Auch geht unser Dank an unsere Familien und Freunde, welche uns bei Anliegen jeglicher Art stets beiseite standen.

Hinweise zur Verfassung

Die gesamte Bachelorarbeit wurde von den drei Verfasserinnen Moira Fischer, Nicole Flückiger und Melanie Hauser gemeinsam erarbeitet. Daher sind die Kapitel nicht auf die drei Autorinnen zugeteilt worden.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit sind alle Aussagen in dieser Arbeit als geschlechtsneutral zu verstehen.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Themenwahl und Vorverständnis	1
1.2 Forschungsleitende Fragen.....	2
1.3 Vorgehen	2
1.4 Rahmenbedingungen	2
1.5 Aufbau der Arbeit.....	3
2 Grundlagen zur <i>Verbalen Entwicklungsdyspraxie</i>	4
2.1 Forschungs- und Ausbildungsstand	4
2.2 Diskussionen in der Forschung	6
2.2.1 Kontroverse um die Existenz	6
2.2.2 Kontroverse um die Begrifflichkeit	7
2.3 Definition	8
2.4 Ätiologie	10
2.5 Prävalenz und Prädominanz	13
3 Differentialdiagnostik	15
3.1 Grundlagen zu <i>Phonologischen Störungen</i>	15
3.1.1 Definition	15
3.1.2 Ätiologie.....	16
3.1.3 Prävalenz und Prädominanz.....	19
3.2 Grundlagen zu <i>Kindlicher Dysarthrie</i>	19
3.2.1 Definition	19
3.2.2 Ätiologie.....	21
3.2.3 Prävalenz und Prädominanz.....	22
4 Methode	23
4.1 Art der Arbeit	23
4.2 Literaturrecherche	23
4.3 Datenerhebung	23
4.4. Auswertung.....	24
5 Ergebnisse	25
5.1 Tabellarische Symptomauflistung der drei Störungsbilder	25
5.1.1 Symptome der <i>Verbalen Entwicklungsdyspraxie</i> – Zusammenfassung.....	25
5.1.2 Symptome der <i>Phonologischen Störungen</i> – Zusammenfassung.....	27
5.1.3 Symptome der <i>Kindlichen Dysarthrie</i> – Zusammenfassung	29

5.2 Tabellenvergleiche	30
5.2.1 Vergleich der zusammengefassten Symptome - <i>Verbale Entwicklungsdyspraxie</i> vs. <i>Phonologische Störungen</i>	30
5.2.2 Vergleich der zusammengefassten Symptome - <i>Verbale Entwicklungsdyspraxie</i> vs. <i>Kindliche Dysarthrie</i>	37
5.3 Beantwortung der forschungsleitenden Fragestellung	43
6 Diskussion	47
6.1 Erkenntnisse	47
6.2 Kritische Reflexion der Arbeit	48
6.3 Praxisrelevanz und Ausblick	48
7 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	50
8 Literaturverzeichnisse	51
8.1 Literaturverzeichnis	51
8.2 Literaturverzeichnis der Tabellen	54
Anhang	

1 Einleitung

1.1 Themenwahl und Vorverständnis

„My mouth won't cooperate with my brain.“

Diese Aussage machte der 13-jährige Keith bezüglich seiner Aussprachestörungen, welche auf eine *Verbale Entwicklungsdyspraxie* zurückzuführen sind. Er beschrieb damit passend das Gefühl, welches viele Betroffene dieses Störungsbildes wahrnehmen (vgl. Stackhouse, 1992).

Kinder mit einer *Verbalen Entwicklungsdyspraxie* sind in ihrer Kommunikation beeinträchtigt und erleben dadurch einen starken Leidensdruck. In der Logopädie erhalten sie häufig die falsche Diagnose, da das Störungsbild *Verbale Entwicklungsdyspraxie* in der logopädischen Fachwelt noch wenig bekannt und deren Existenz noch immer umstritten ist. Vor allem die *Phonologischen Störungen* sowie die *Kindliche Dysarthrie* haben eine grosse Ähnlichkeit zur *Verbalen Entwicklungsdyspraxie* und erschweren deshalb deren eindeutige Diagnose.

Im Praxisalltag im Rahmen des Praktikum 4 trafen wir auf Kinder mit einer unklaren Diagnose im Bereich Aussprachestörungen mit dem Verdacht auf eine *Verbale Entwicklungsdyspraxie*. Dieser Missstand in der Diagnostik führt folglich zu einem Therapieansatz, der sich lediglich an symptomatisch ähnlichen Aussprachestörungen orientiert, jedoch nicht spezifisch auf die *Verbale Entwicklungsdyspraxie* ausgerichtet ist. Dementsprechend ist der Therapieerfolg meist gering. Auch in der Literatur sind Fallbeispiele mit einer *Verbalen Entwicklungsdyspraxie* anzutreffen, welche die schwierige Symptomklassifizierung bestätigen (vgl. Schulte-Mäter, 2009; Brinkmann, 2015).

Diese Schwierigkeiten der Differentialdiagnostik erweckten in uns das Interesse zur genaueren Erforschung des Störungsbildes der *Verbalen Entwicklungsdyspraxie*. Des Weiteren bietet diese Bachelorarbeit die Möglichkeit, uns detaillierter mit der Thematik der *Verbalen Entwicklungsdyspraxie* auseinander zu setzen. Im Frühlingssemester 2015 wurde dieses Thema im Rahmen des Moduls Sprechapraxie nur kurz gestreift.

Bis zum jetzigen Zeitpunkt herrscht in der logopädischen Fachwelt die allgemeine Annahme, dass kein ausschlaggebendes Symptom für die *Verbale Entwicklungsdyspraxie* gefunden werden kann, welches sie klar von den anderen Aussprachestörungen abgrenzt. Diese Annahme möchten wir anhand einer ausführlichen wissenschaftlichen Literaturrecherche widerlegen. Insbesondere die Abgrenzung zu *Phonologischen Störungen* und zur *Kindlichen Dysarthrie* erscheint uns wichtig. Wir erhoffen uns mit dieser Arbeit, dass die umstrittene Thematik der *Verbalen Entwicklungsdyspraxie* noch mehr an Wichtigkeit gewinnt und somit die Praktiker auf dieses Störungsbild sensibilisiert werden.

1.2 Forschungsleitende Fragen

Aus der oben geschilderten Ausgangslage eröffneten sich einige Fragen. So wurde erforscht, welche Symptome sich zur *Verbalen Entwicklungsdyspraxie*, zu *Phonologischen Störungen* und zur *Kindlichen Dysarthrie* in der Literatur finden lassen sowie welche Symptome die Differentialdiagnostik vereinfachen. Daraus entstanden folgende Unterfragen:

- Welche Symptome der *Verbalen Entwicklungsdyspraxie* werden in der Literatur aufgeführt?
- Welche Symptome der *Phonologischen Störungen* werden in der Literatur aufgeführt?
- Welche Symptome der *Kindlichen Dysarthrie* werden in der Literatur aufgeführt?
- Welche Symptome treffen nur auf die *Verbale Entwicklungsdyspraxie* zu und welche überschneiden sich in den Störungsbildern?

Diese vier Unterfragen führten zu folgender forschungsleitender Fragestellung:

Welche Symptome grenzen die *Verbale Entwicklungsdyspraxie* von den *Phonologischen Störungen* und der *Kindlichen Dysarthrie* ab?

1.3 Vorgehen

Die vorliegende Arbeit ist eine Literaturarbeit und unterliegt deshalb keiner bestehenden Methode zur Datenerhebung und deren Analyse. Zu Beginn der Forschungsarbeit wurde gemeinsam ein Konzept zum Ablauf der Literaturrecherche, der Datenerhebung sowie deren Analyse entwickelt. Das Konzept ist streng an die Forschungsfrage angelehnt und verfolgt das Ziel diese zu beantworten. Zunächst wurde nach relevanter Literatur zur Symptomatik der drei Störungsbilder gesucht. Anschliessend wurden diese mit dem Fokus auf die Symptome analysiert und in einem nächsten Schritt in einer Tabelle festgehalten. Zum Schluss wurden die gefundenen Symptome mit den Symptomen der *Verbalen Entwicklungsdyspraxie* verglichen und anhand dieser Ergebnisse die Forschungsfrage beantwortet.

1.4 Rahmenbedingungen

In der vorliegenden Arbeit wurden aus Kapazitäts- und Zeitgründen einige Rahmenbedingungen gesetzt. Diese wurden einerseits zu Beginn der Arbeit festgelegt, andererseits ergaben sie sich auch im Verlauf des Forschungsprozesses.

Zu Beginn wurde beschlossen nur die Differentialdiagnostik der *Verbalen Entwicklungsdyspraxie* basierend auf der Symptomatik zu thematisieren und jegliche Diagnostikverfahren sowie Therapieansätze zu vernachlässigen. Ausserdem wurde in der Differentialdiagnostik die *Verbale Entwicklungsdyspraxie* nur mit zwei anderen Aussprachestörungen verglichen: *Phonologische Störungen* und *Kindliche Dysarthrie*. Dies wurde aufgrund der symptomatisch ähnlichen Erscheinungsbilder beschlossen. Zudem wird bei Kindern mit Ausspracheauffälligkeiten sehr oft eine *Phonologische Störung* diagnostiziert, weswegen eine Differentialdiagnostik zu diesem Störungsbild grosse Relevanz hat.

Diese Bachelorarbeit basiert auf einer Literaturarbeit. Als Quelle für die Symptomrecherche wurde ausschliesslich deutsche und englische Fachliteratur in Form von Büchern, Artikeln/Reviews und zuverlässigen Internetseiten verwendet. Aufgrund der noch kleinen Datenmenge zur *Verbalen Entwicklungsdyspraxie* sowie zur *Kindlichen Dysarthrie* wurde entschieden jegliche Literatur zu verwenden, welche gefunden werden konnte, d.h. das Erscheinungsdatum wurde nicht berücksichtigt. Bei den *Phonologischen Störungen* wurde die aktuelle Fachliteratur berücksichtigt. Alle auffindbaren Symptome wurden in die Recherche miteinzubezogen. Dabei wurde deren Vorkommenshäufigkeit sowie die Bekanntheit des Autors nicht gewertet.

Die Auswertung des Recherchematerials fand durch die drei Verfasserinnen statt und unterliegt keiner grösseren Evaluation.

1.5 Aufbau der Arbeit

Zu Beginn der Arbeit wird die Themenwahl begründet, die forschungsleitenden Fragen werden aufgezeigt und die Rahmenbedingungen der Arbeit genannt.

Danach folgen die theoretischen Grundlagen aus der Literatur. Da die *Verbale Entwicklungsdyspraxie* ein neueres und umstrittenes Gebiet der Sprachwissenschaft darstellt, widmet sich diese Arbeit deren Kontroverse sowie dem Forschungs- und Ausbildungsstand. Zudem wird das Kernthema *Verbale Entwicklungsdyspraxie* aus den Perspektiven der Definition, Ätiologie sowie der Prävalenz und Prädominanz betrachtet. Anschliessend wird die Theorie zu den zwei ausgewählten Störungsbildern der Differentialdiagnostik, *Phonologische Störungen* und *Kindliche Dysarthrie* ausgelegt. Im nächsten Schritt wird die Methode beschrieben, welche für die Datenerhebung und die anschliessende Auswertung verwendet wird. Im Kapitel 5 „Ergebnisse“ werden die Symptomtabellen verglichen und anschliessend die forschungsleitende Fragestellung beantwortet. Zum Abschluss der Arbeit werden die gefundenen Erkenntnisse zur Differentialdiagnostik der *Verbalen Entwicklungsdyspraxie* erläutert. Ausserdem wird die Arbeit kritisch beleuchtet, einen Bezug zur logopädischen Praxis hergestellt und einen Ausblick auf mögliche weiterführende Forschungen gegeben.

2 Grundlagen zur *Verbalen Entwicklungsdyspraxie*

Zur Vereinfachung der Lesbarkeit wird in dieser Arbeit der Begriff *Verbale Entwicklungsdyspraxie* mit der Kurzform *VED* abgekürzt.

2.1 Forschungs- und Ausbildungsstand

Im Jahre 1891 wurde in England erstmals ein Bericht zu einem 11-jährigen Knaben verfasst, der unter den charakteristischen Symptomen der *VED* litt. Dieser Fall wurde vom britischen Arzt Hadden im „Journal of Mental Sciences“ publiziert (vgl. Brinkmann, 2015). Die Sprachauffälligkeiten des ansonsten gesunden Jungen wurden folgendermassen beschrieben: „He had great difficulties in joining consonants and vowels to make even such simple words as ‘boy’ or ‘cat’“ (Hadden, 1891, S. 89). Aufgrund dieser Symptome bemerkte Hadden eine Ähnlichkeit zur Sprechapraxie, damals noch Aphemie genannt, bei Erwachsenen (vgl. Brinkmann, 2015).

Auch der Sprachpathologin Morley fiel bei einer Minderheit von aussprachegestörten Kindern die Gleichartigkeit ihres Störungsbildes zur erworbenen Sprechapraxie bei Erwachsenen auf. Dies war für sie der Auslöser zur Benennung dieses Störungsbildes. So führte sie in den 50er Jahren die Bezeichnung *Developmental Articulatory Dyspraxia (DAD)* ein (vgl. Brinkmann, 2015) und definierte sie folgendermassen: „Developmental articulatory apraxia, or dyspraxie in its less severe form, has been described as an inability to perform voluntary movements of the muscles involved in articulation although automatic movements of the same muscles are preserved“ (Morley, 1972, S. 274). Aus diesem Grund ist der Begriff *Verbale Entwicklungsdyspraxie* im englischen Sprachraum schon etliche Jahre bekannt, weswegen bedeutende Veröffentlichungen zu diesem Störungsbild bislang fast ausschliesslich aus den USA, Grossbritannien und Australien stammen. Diese Bezeichnung gilt bis heute und wurde im Jahre 1999 von Dannenbauer ins Deutsche als *Verbale Entwicklungsdyspraxie (VED)* übersetzt. Damit schuf er auch im deutschen Sprachraum ein Bewusstsein für dieses Störungsbild (vgl. Schulte-Mäter, 2007).

In den letzten 20 Jahren erschienen immer mehr Studien zu diesen Kindern und allmählich gewann das Störungsbild an Bekanntheit, was die *VED* aber nicht weniger umstritten macht (siehe Kap. 2.2). Infolgedessen erstellte das „Ad Hoc Committee on Childhood Apraxia of Speech“ der „American Speech-Language-Hearing Association (ASHA)“ im Jahr 2007 das „Position Statement zur *VED*“. Als Ergebnis ihrer fünfjährigen Forschung veröffentlichten sie folgendes Statement:

„It is the position of ASHA that apraxia of speech exists as a distinct diagnostic type of childhood (pediatric) speech sound disorder that warrants research and clinical services“ (American Speech-Language-Hearing Association, 2007, S. 2).

Nach intensiver Literaturrecherche definierten sie drei ausschlaggebende Merkmale für die *VED*: a) inkonstante Konsonanten- und Vokalfehler in wiederholten Silben- und Wortproduktionen, b) verlängerte und gestörte Koartikulation zwischen Lauten und Silben, c) unangemessene Prosodie, vor allem bei der Betonung von Wörtern und Sätzen. Jedoch lassen auch diese Marker keine eindeutige Diagnose für *VED* zu, weswegen Kindern mit diesen Symptomen bis heute eine provisorische Diagnose zugeschrieben wird:

Until such resources are available, differential diagnosis of CAS in very young children and in the context of neurological and complex neurobehavioral disorders may require provisional diagnostic classifications, such as *CAS cannot be ruled out, signs are consistent with CAS, or suspected to have CAS*.

(American Speech-Language-Hearing Association, 2007, S. 6)

Grund dafür ist ein bis dato fehlendes ausschlaggebendes Symptom, welches die *VED* eindeutig von anderen Störungsbildern abgrenzt: „In the absence of a single pathognomonic feature, a core set of validated differential diagnostic markers for CAS is needed” (Murray, McCabe, Heard, Ballard, 2015, S. 44).

Diese Tatsache veranlagte Murray, McCabe, Heard und Ballard dazu eine grossangelegte Studie in Australien durchzuführen, mit dem Ziel ein objektives Verfahren zu ermitteln, welches die *VED* von anderen Sprechstörungen abgrenzen kann. Als Resultat in ihrem im Februar 2015 veröffentlichten Artikel nennen sie zwei Tests, welche die *VED* mit einer Wahrscheinlichkeit von 91% bestimmen lässt: Ein komplettes „oral motor assessment (OMA)” inklusive dem Untertest Diadochokinese (DDK) sowie eine Produktion von 50 mehrsilbigen Wörtern. Diese zwei Tests sind motorisch anspruchsvoll und erscheinen erfolgreich im Diagnostizieren von segmentalen sowie suprasegmentalen Auffälligkeiten verursacht durch eine *VED* (vgl. Murray, McCabe, Heard, Ballard, 2015).

Genau so wichtig wie das Entwickeln von Diagnostikverfahren ist die Sensibilisierung der Sprachtherapeuten hinsichtlich der Existenz der *VED*. Die Therapeuten sollten über den neusten Forschungsstand zur *VED* informiert sein, so dass mit entsprechenden Kindern angebrachte Therapiemassnahmen eingeleitet werden können (vgl. American Speech-Language-Hearing Association, 2007). In englischsprachigen Ländern gehört das Gebiet der *VED* zum Ausbildungs-Curriculum der Sprachtherapeuten (vgl. Dannenbauer, 1999b). Bekannt ist, dass das Thema der *VED* in zwei von vier deutschschweizer Logopädie-Ausbildungsstätten (Universität Fribourg, Hochschule für Heilpädagogik Zürich) nur am Rande gestreift wird (vgl. Gschwend & Knöpfel, 2010). In einem Interview beschreibt Schulte-Mäter die Folgen dieses Missstandes in der Logopädieausbildung folgendermassen:

Im deutschsprachigen Raum kann noch nicht von ausreichender Sensibilität für die Verbale Entwicklungsdyspraxie und deren Symptomatik bei Sprachtherapeuten und Kinder- und Jugendärzten ausgegangen werden. (...) Wir erleben im Umgang mit diesem Störungsbild folgende Extreme: Die einer Sprachentwicklungsstörung zugrunde liegende sprechapraktische Störung wird nicht erkannt, oder aber die Diagnose Verbale Entwicklungsdyspraxie wird wenig fundiert – nahezu inflationär – erstellt. Was die sprachtherapeutische „Sensibilisierung“ anbelangt, so scheinen leider – neben den Kriterien für differenzialdiagnostische Verfahren – auch die therapeutischen Ansätze zur Behandlung der speziellen Belange einer sprechdyspraktischen Störung bei Kindern noch nicht genügend bekannt zu sein.

(Manz, Sperlich, Frank & Stadie, 2009, S. 64)

2.2 Diskussionen in der Forschung

Die *VED* ist eine umstrittene Sprechstörung, welche eine andauernde Debatte in der Fachwelt bezüglich ihrer Existenz, deren Erscheinungsbild und deren Diagnostik auslöst (vgl. McNeill, 2014). In den folgenden Unterkapiteln wird auf die Kontroverse um die *VED* eingegangen.

2.2.1 Kontroverse um die Existenz

Auch wenn in den letzten 20 Jahren immer mehr Studien zur *VED* erschienen sind, gibt es noch immer Fachpersonen, welche die *VED* nicht für eine Entdeckung sondern für eine Erfindung in der Sprachwissenschaft halten (vgl. Dannenbauer, 1999b). Solange die *VED* keine klar abgrenzenden Charakteristiken aufweist, kann sie sich nicht als eigenständiges Störungsbild etablieren. Die Schwierigkeit ist, dass viele Merkmale der *VED* auch in anderen Störungsbildern vorkommen und ihr somit leicht das Etikett einer ähnlichen, klar definierten Sprachstörung gegeben wird. Solange diese ausschlaggebenden Merkmale noch fehlen, werden vorläufig erst schwammige, vorsichtige Diagnosen wie „suspected apraxia of speech“ gestellt (vgl. Bernthal, Bankson & Flipsen, 2009). Es wird aber beobachtet, dass in vielen Berichten Übereinstimmungen herrschen, welche die *VED* nicht nur an einem Symptom festnageln, sondern die Bereitschaft zeigen, die Symptomatik etwas weiter abzustecken. Somit könnte auch eine Anhäufung oder eine bestimmte Konstellation von Symptomen als Marker für ein distinktes Syndrom gelten (vgl. Schulte-Mäter 1996).

Beim Verfassen der ersten deutschsprachigen Monographie zum Thema *VED* bekam Schulte-Mäter (1996) von einer Ärztin folgenden Kommentar zu hören: „Schreiben Sie doch nicht über etwas, das es nicht gibt!“ (Dannenbauer, 1999b, S. 136). Weitere Kritiker meinen,

dass es sinnlos sei, aus einem Diagnostikwahn heraus, neue Sprechstörungen zu erfinden, die eigentlich schon ihren Platz in anderen Kategorien von Sprechstörungen gefunden haben (vgl. Schulte-Mäter, 1996). Die Kontroverse bezüglich der Existenz von *VED* beschrieb Byers Brown mit folgenden Worten sehr treffend: „In placing this syndrome next in the sequence of processing, we are undoubtedly entering a minefield of controversy“ (Byers Brown & Edwards, 1989, S. 125). Des Weiteren machte Robin (1992) die scherzhafte Bemerkung, dass die Kontroverse um die *Developmental apraxia of speech (DAS)* das einzige Konstante in einer äusserst wechselhaften Welt sei (vgl. Schulte-Mäter, 1996). Auch wenn in vielen Artikeln und Berichten zur *VED* besonders häufig die Wörter „confusion“ oder „controversial“ anzutreffen sind, so kommen trotzdem die meisten Autoren zum Schluss, dass es keinerlei Zweifel an der Existenz der *VED* sowie auch an der Berechtigung dieser Bezeichnung für dieses Störungsbild gibt (vgl. Schulte-Mäter, 1996). „Abgesehen von ein paar wenigen Autoren (z.B. Guyette & Diedrich, 1981; Klein, 1996) sind sich die verschiedenen Autoren in der Regel einig, dass das Störungsbild an sich existiert, wenn auch Uneinigkeit über Ursache, Definition und Terminologie der Störung besteht“ (Fox, 2011, S. 92). Was sich ebenfalls klar abzeichnet, ist die schwierige Abgrenzung dieser Störung zu anderen Sprachstörungen. Dies hängt auch damit zusammen, dass die *VED* häufig in Kombination mit anderen Sprach- und Sprechstörungen auftritt (vgl. Schulte-Mäter, 1996). Diese Uneinigheiten bezüglich der Existenz der *VED* sollten auf keinen Fall zu einer breiten Globaldiagnostik von *VED* oder gegenteilig zu einer vernachlässigten Diagnosestellung von *VED* führen (vgl. Schulte-Mäter, 1996). Dannenbauer (1999a) ist jedoch optimistisch, dass die *VED* auch im deutschsprachigen Raum ihren Platz findet:

Mittlerweile ist der Terminus „verbale Entwicklungsdyspraxie“ in Bezug auf Kinder mit besonders gearteten Störungen der Artikulation häufiger zu hören. Es ist keineswegs auszuschliessen, dass sich hier ein Trend abzuzeichnen beginnt, eine Klassifikation zu übernehmen, die in Deutschland lange Zeit ungebräuchlich war. (Dannenbauer, 1999a, S.136)

Ein sinnvolles Fazit bezüglich den Unstimmigkeiten zur Existenz von *VED* zieht Schulte-Mäter 1996: „Mit Sicherheit lässt sich feststellen, dass es keine leichte und eindeutig zu lösende Aufgabe ist, die verbale Entwicklungsdyspraxie gegen andere funktionale Artikulationsstörungen abzugrenzen“ (Schulte-Mäter, 1996, S. 15).

2.2.2 Kontroverse um die Begrifflichkeit

Es herrscht nicht nur Uneinigkeit in Bezug auf die Existenz der *VED* sondern auch betreffend deren richtigen Benennung. In der englischsprachigen Fachwelt haben sich mittlerweile

etliche Fachbegriffe eingeschlichen, welche alle als Synonyme zu verstehen sind: *Developmental Apraxia of Speech (DAS)*, *Developmental Verbal Dyspraxia (DVD)*, *Childhood Apraxia of Speech (CAS)* (vgl. Dannenbauer, 2000; Brinkmann, 2015). Im deutschen Sprachraum ist der Begriff *Verbale Entwicklungsdyspraxie (VED)* weit verbreitet, wofür seit Kurzem auch der Name *kindliche Sprechapraxie* als Synonym verwendet wird. Dieser Begriff grenzt die *VED* jedoch zu wenig von der erworbenen Sprechapraxie ab, welche auch bei Kindern nach abgeschlossenem Spracherwerb aufgrund einer plötzlich eintretenden Hirnverletzung auftreten kann (vgl. Brinkmann, 2015). Der Begriff *Verbale Entwicklungsdyspraxie* hingegen beinhaltet das Wort „Entwicklung“, welches klar signalisiert, dass es sich bei diesem Störungsbild um ein prozessuales Geschehen während des Erstspracherwerbs handelt. Trotzdem hat die *VED* Ähnlichkeiten zur erworbenen Sprechapraxie. Es wird angenommen, dass die Ursache für die *VED* ebenfalls eine Störung auf der Ebene der Sprechbewegungsplanung ist. Somit haben die Sprechapraxie und die *VED* eine gemeinsame deskriptive Basis, jedoch unterliegen die beiden Störungsbilder zwei verschiedenen Ursachen (vgl. Schulte-Mäter, 2009).

2.3 Definition

Die Definition von *VED* passte sich fortlaufend den neusten Forschungserkenntnissen an. Im Folgenden werden die verschiedenen Sichtweisen etlicher Sprachwissenschaftlern zeitlich geordnet aufgezeichnet.

Als erster Forscher übertrug Morley 1954 aufgrund der Ähnlichkeiten zur erworbenen Sprechapraxie aus dem Erwachsenenbereich diese Bezeichnung folgendermassen auf die Kinder (vgl. Lauer & Birner-Janusch, 2010; Brinkmann, 2015):

Developmental articulatory apraxia, or dyspraxia in its less severe form, has been described as an inability to perform voluntary movements of the muscles involved in articulation although automatic movements of the same muscles are preserved. It may also be described as a defect of articulation which occurs when the movements of the muscles used for speech, (...), or even for the voluntary imitation of movements carried out on request, but the control and direction of articulatory movements is inadequate for the complex and rapid movements used for articulation and the reproduction of the sequences of sounds used in speech. There are then varying degrees of defective use of the phonemic patterning, yet neuromuscular control appears to be adequate for all purposes other than for these highly integrated movements. (Morley, 1972, S. 274)

Eisenson (1984) führte den Begriff der Sprechapraxie 18 Jahre später differenzierter aus. Er fügte hinzu, dass bei betroffenen Kindern die Organisation der Sprechbewegungen sowie die Realisierung bestimmter Laute und Lautsequenzen betroffen sind.

We will define apraxia for speech (articulatory apraxia) as impairment in the ability to produce a sequence of voluntary and intended movements involving the muscles of the mouth (tongue, lips, palate, cheeks), pharynx, and larynx on the basis of cerebral pathology. Automatic movements of the same muscles can be performed, although there is considerable clinical developmental evidence that movements of the oral mechanism may also show impairment during the first year or two of life. (Eisenson, 1984, S. 232)

Im Jahr 1984 erschien erstmals in der Definition von Jaffee das Wort „programmieren“. Er definierte die kindliche Sprechapraxie als „beeinträchtigte Fähigkeit, die Elemente des Sprechens zu programmieren, zu kombinieren und in eine Abfolge zu bringen“ (Lauer & Birner-Janusch, 2010, S. 73).

Milloy ergänzte 1991 die Definition von *VED* erstmals mit möglichen Ursachen für dieses Störungsbild: „(...) Unfähigkeit willkürliche, spezifische motorische Aktionen auf Aufforderung oder durch Imitation zu zeigen. Diese Schwierigkeit tritt in allen Situationen konsistent auf und hat keine neurophysiologischen oder neuromuskuläre Ursachen“ (ebd.).

Davis fügte 2004 zur bis dahin gültigen Definition eine wichtige Bemerkung zum Erklärungsansatz an. Sie stellte fest, dass die „theoretischen Erklärungsansätze zur kindlichen Sprechapraxie sehr unterschiedlich sind“ (Lauer & Birner-Janusch, 2010, S. 74).

Lauer und Birner-Janusch sehen als Gemeinsamkeit aller Definitionen das Kardinalsymptom in Form der willkürlichen Planung und Definierung der Sequenzierung von Sprechbewegungen für die Kinder mit einer Sprechapraxie. Weitere Symptome sind möglich, aber nicht zwingend (vgl. Lauer & Birner-Janusch, 2010).

Diese stetigen Veränderungen der Beschreibungen der *VED* zogen viele Unsicherheiten mit sich, weswegen das „Ad Hoc Committee on Childhood Apraxia of Speech“ die Notwendigkeit für eine allgemeingültige Definition empfand. Diese wurde 2007 veröffentlicht und lautet folgendermassen:

Childhood apraxia of speech (CAS) is a neurological childhood (pediatric) speech sound disorder in which the precision and consistency of movements underlying speech are impaired in the absence of neuromuscular deficits (e.g., abnormal reflexes, abnormal tone). CAS may occur as a result of known neurological impairment, in association with complex neurobehavioral disorders of known or

unknown origin, or as an idiopathic neurogenic speech sound disorder. The core impairment in planning and/or programming spatiotemporal parameters of movement sequences results in errors in speech sound production and prosody. (ASHA, 2007, S. 3)

Eine aktuelle zusammenfassende Definition gemäss Brinkmann (2015) beinhaltet alle relevanten bis dato gefundenen Aspekte zur *VED*:

Die verbale Entwicklungsdyspraxie äussert sich als ein Problem auf der Ebene der Sprechbewegungsplanung bzw. –programmierung. Sie zeigt sich in dem Unvermögen, die Artikulationsorgane für geplante Äusserungen willkürlich und kontrolliert in korrekter räumlicher und zeitlicher Beziehung zueinander einzusetzen. Die Produktion isolierter Laute verläuft meist störungsfrei. Allgemein weist die Sprachproduktion manchmal „Inseln“ auf, Phasen in denen das Sprechen ungestört verläuft. (Brinkmann, 2015, S. 1)

Zusätzlich zur vorhergehenden Definition wird ergänzt, dass bei Kindern mit einer *VED* die Sprache noch vor abgeschlossenem Spracherwerb gestört wird. Ausserdem hat die *VED* Einfluss auf alle linguistischen Ebenen des sich herausbildenden Sprachsystems (vgl. Schulte-Mäter, 2009; Siegmüller & Bartels, 2010; Brinkmann, 2015).

2.4 Ätiologie

„Wenn jedoch neurologische Befunde nicht messbar und feststellbar sind, so ist damit keineswegs ausgeschlossen, dass sie nicht vorhanden sind“ (Dannenbauer, 1983, S. 160). Dieses Zitat von Dannenbauer spielt auf die noch immer ungeklärten Ätiologien der *VED* an. Neurologische Läsionen sind nur selten als Ursache nachweisbar, weswegen die *VED* häufig in die Kategorie der „Sprechstörungen von idiopathischer Ursache“ eingeordnet wird (vgl. Bernthal, 2009). Bei der erworbenen Sprechapraxie hingegen lassen sich neurologische Schädigungen erkennen. Noch immer sind sich Forscher uneinig, ob die *VED* auf eine motorische Planungsstörung oder auf ein Problem der linguistischen Ebene, das heisst vor der sensomotorischen Planung, zurückzuführen ist. Die Mehrheit der Autoren geht aber davon aus, dass die *VED* durch eine Störung auf der Ebene der motorischen Planung verursacht wird und von dort aus die anderen am Sprechvorgang beteiligten Ebenen beeinflusst. Trotzdem sind auch das vorerst nur hypothetische Ansichten (vgl. Brinkmann, 2015).

Das nachfolgende Sprachverarbeitungsmodell von Stackhouse und Wells (1997) zeigt die Prozesse der gesamten Sprachverarbeitung auf, um kindliche Aussprachestörungen zu

erklären und besser einordnen zu können (vgl. Blech, 2010). Dabei lassen sich die drei Verarbeitungsprozesse „Inputverarbeitung“, „Prozesse der Speicherung“ (mentale Repräsentationen) und die „Outputgenerierung“ unterscheiden (vgl. Stackhouse & Wells, 1997). Die VED ist auf den Ebenen des „Motorischen Programmierens“ und des „Motorischen Planens“ lokalisiert (blaue Schattierungen in Abb. 1). Die Symptome der betroffenen Kinder deuten auf einen gestörten Zugriff sowie auf eine fehlerhafte Reihenfolge der Lautgesten hin (vgl. Blech, 2010).

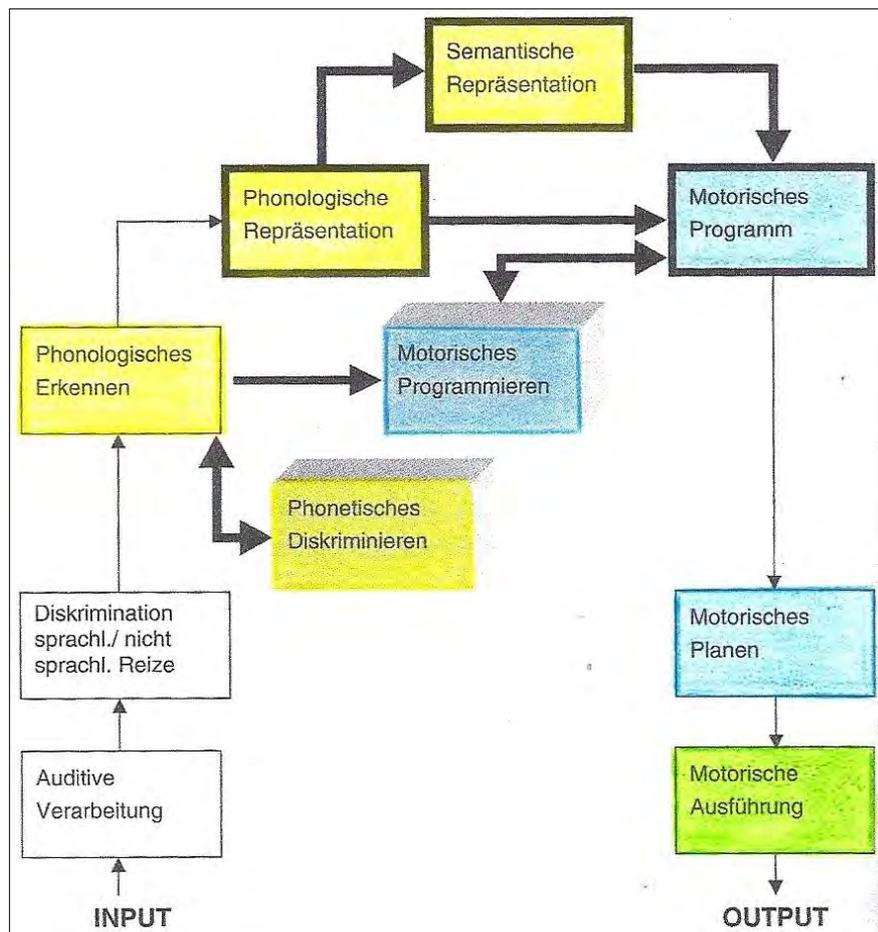


Abb. 1: Sprachverarbeitungsmodell (Stackhouse & Wells, 1997)

Die bisher diskutierten möglichen Ätiologien der VED lassen sich nach Lauer & Birner-Janusch (2010) in neurologische, genetische und metabolische Ursachen einteilen. Diese sind im zentralen und peripheren Nervensystem lokalisiert.

Neurologisch:

Es scheint naheliegend, die VED aufgrund von Ähnlichkeiten zur erworbenen Sprechapraxie in Zusammenhang mit einer neurologischen Störung zu setzen. „Anzunehmen ist, dass eine Störung zentraler, für die Steuerung von Sprechbewegungen zuständiger Instanzen für die VED ursächlich ist“ (Schulte-Mäter, 2007, S.279). Trotzdem konnten noch keine oder nur

leichte fokale hirnganische Auffälligkeiten festgestellt werden (vgl. Schulte-Mäter, 2007; Manz, Sperlich, Frank & Stadie, 2009; Schulte-Mäter, 2009; Lauer & Birner-Janusch, 2010). Vielmehr wurden bei einigen Kindern mit einer *VED* leichte neurologische Auffälligkeiten in Form von beispielsweise irregulärem EEG, verspäteter oder uneindeutiger Lateralisation des Gehirns oder motorischer Koordinierungsschwäche nachgewiesen (vgl. Manz, Sperlich, Frank & Stadie, 2009; Schulte-Mäter, 2009). Hall, Jordan und Robin (2007) fügten als weiteres Merkmal der neurologischen Auffälligkeiten die feinmotorische Handfertigkeit hinzu (vgl. Ball & Gibbon, 2013). Die Erkenntnisse zu möglichen neurologischen Ursachen der *VED* lassen sich folgendermassen zusammenfassen: „If there are brain anatomy correlates in childhood verbal dyspraxia, they generally are most likely to be structurally normal-appearing brain with the possible exception of some minor developmental anomalies“ (Love 1992, S. 107).

Genetisch:

„Bei der Frage nach der genetischen Disposition beim Störungsbild der *VED* gehen die Meinungen der Autoren auseinander: (...)“ (Brinkmann, 2015, S. 20).

Die Möglichkeit einer familiären Disposition für eine *VED* wird oft in Betracht bezogen, da eine Häufung von Sprach- und Sprechstörungen im familiären Umfeld sprechdyspraktischer Kinder zu beobachten ist. Auch wird immer häufiger das Korrelieren der *VED* mit Syndromen wie z.B. Fragiles X-Syndrom, Angelman-Syndrom, Prader-Willi-Syndrom, Down Syndrom, Fetales Alkohol Syndrom, Rett's Syndrom, XXY-Syndrom, Robinow Syndrom, Sotos Syndrom, Velocardiofaciales Syndrom oder Floating Harbor Syndrom in der Literatur beschrieben (vgl. Schulte-Mäter, 2009).

Des Weiteren gelang im Jahr 1998 einem Forscherteam (Fisher, Vargha-Khadem, Watkins, Monaco & Pembrey) der Nachweis des Gens „*FOXP2*“, welches für die Entwicklung der neuronalen Kreisläufe verantwortlich ist. Diese wiederum regulieren die motorische Steuerung und die sensomotorische Integration. Als Grundlage für die Forschung diente eine Familie bestehend aus 31 Mitgliedern aus drei Generationen, wovon bei 15 Personen eine Sprechapraxie oder orale Apraxie ab Kindesalter festgestellt wurde. Bei allen wurde das translokalierte Gen „*FOXP2*“ nachgewiesen, welches autosomal-dominant vererbt wird. Auch zeigten alle Familienangehörige bilateral strukturelle Veränderungen im Gehirn auf (vgl. Manz, Sperlich, Frank & Stadie, 2009).

Metabolisch:

Auch Stoffwechselstörungen können negativen Einfluss auf die Ausreifung der Gehirnfunktionen haben. Dies kann die kognitive Entwicklung und die Sprachentwicklung hemmen. Beispielsweise kann die autosomal rezessive Erbkrankheit „Galaktosämie“

(Störung des Milchsäurestoffwechsels) die Entwicklung der Sprechmotorik beeinträchtigen. Die ursächliche Gen-Mutation dieser Krankheit stellt einen erhöhten Risikofaktor für die Entwicklung einer *VED* dar (vgl. Manz, Sperlich, Frank & Stadie, 2009; Schulte-Mäter, 2009).

Murray, McCabe, Heard und Ballard (2015) fassen die aktuellsten Erkenntnisse zur Ätiologie der *VED* folgendermassen zusammen: „CAS may occur as a result of known neurodevelopmental disorders or deleterious genetic mutation. The majority of reported cases, however, are idiopathic“ (Murray, McCabe, Heard & Ballard, 2015, S. 43).

2.5 Prävalenz und Prädominanz

Aufgrund fehlenden einheitlichen Diagnostikverfahren zur Identifikation und fehlendem Konsens bezüglich der Symptomatik der *VED* ist es schwierig, aussagekräftige Angaben zur Prävalenz zu erheben. Des Weiteren wurden für die durchgeführten Studien wenig homogene Probanden eingesetzt. Trotz diesen Einschränkungen zeigen die Mehrheit der Studien, dass *VED* eine seltene Diagnose ist. In der Fachliteratur lassen sich dazu unterschiedliche Aussagen finden (vgl. Manz, Sperlich, Frank & Stadie, 2009; Lauer & Birner-Janusch, 2010; McNeill, 2014). Zwei amerikanische Studien aus Iowa gelten als relativ aussagekräftig, da die Probanden aus derselben Region vom Kindergarten bis zur High School untersucht und nach einheitlichen Kriterien von Sprachtherapeuten befragt wurden. Die erste in Hall, Jordan und Robin (2007) dokumentierte Studie aus dem Jahr 1988 ergab eine Prävalenz von 0,025% bei einer Probandenanzahl von 54'984. Die neuere Studie aus dem Jahr 2005 von Flemmer zeigt eine Prävalenzrate von 0,052% bei einer Population von 73'196. Daraus ergibt sich ein Anstieg von ca. 50% diagnostizierten *VED*-Fällen. Die Leiterin beider Studien, Hall (Direktorin der Wendell Johnson Speech and Hearing Clinic der Universität Iowa), gibt jedoch zu bedenken, dass dieser Anstieg auch mit der erhöhten Akzeptanz des Störungsbildes zusammenhängen könnte, anstatt einer tatsächlichen Zunahme der *VED* (vgl. Manz, Sperlich, Frank & Stadie, 2009). 2004 berichten Delaney und Kent, dass 4% von 15'000 mit einer idiopathischen Sprechstörung diagnostizierten Fällen sich als *VED*-Betroffene herausstellten. Im selben Jahr (2004) haben Broomfield und Dodd zwei definitive *VED*-Fälle aus 936 möglichen *VED*-Fällen identifizieren können. Dies ergibt einen Prozentsatz von 0,2% Prävalenz (vgl. McNeill, 2014).

Diese unterschiedlichen Angaben lassen darauf schliessen, dass weitere Studien erforderlich sind um die Prävalenz der *VED* genauer zu erforschen (vgl. McNeill, 2014).

Auch die Prädominanz der *VED* ist noch nicht vollständig geklärt. Dannenbauer (1999b) gibt ein Verhältnis betroffener Jungen zu betroffenen Mädchen von 9:1 an. Andere Autoren hingegen berichten von einem Verhältnis von 2:1 bis 4:1 (Knaben:Mädchen) (vgl. Schulte-

Mäter, 1996). Beispielsweise berichtet Lewis et al. (2004) von einem 2:1 Verhältnis von Knaben zu Mädchen in einer Population aus 22 Kindern im Alter von 3 bis 10 Jahren, für welche ein striktes Diagnostikverfahren verwendet wurde. Weitere Studien berichten, dass sogar noch mehr Jungen als Mädchen als bisher angenommen betroffen sind. Unter anderem haben Hall, Jordan und Robin (1993) ermittelt, dass 74% von 229 *VED*-Fällen aus der Literatur männlich waren (vgl. McNeill, 2014). Die Werte von veröffentlichten Studien zum Geschlechterverhältnis variieren stark, zeigen aber alle ein höheres Vorkommen bei Knaben als bei Mädchen.

3 Differentialdiagnostik

3.1 Grundlagen zu *Phonologischen Störungen*

Die folgenden Ausführungen zu *Phonologischen Störungen* beziehen sich nur auf entwicklungsbedingte *Phonologische Störungen* im Kindesalter.

3.1.1 Definition

Die Phonologie ist ein Teilgebiet der Linguistik, welche sich mit den Eigenschaften und Regeln der Reihenfolge von sprachlich relevanten Lauteinheiten beschäftigt. Die Grundlage dafür bildet das Phonem. Dieses stellt in der Sprachwissenschaft die kleinste bedeutungsdifferenzierende Einheit dar, welche spezifisch artikulatorische oder akustische Eigenschaften mit sich trägt. Während sich die Phonologie mit der Lautverwendung innerhalb von Wörtern und Silben auseinandersetzt, beschäftigt sich die Phonetik mit der akustischen und physikalischen Lauterzeugung (vgl. Schulte-Mäter, 2009; Kannengiesser, 2012).

Treten im Bereich der Phonologie bei Kindern Fehlleistungen auf, spricht man von *Phonologischen Störungen*. „Das heisst, die Gesamtheit aller zu einem phonologischen System gehörenden Elemente (segmentale und suprasegmentale Einheiten, phonologische Regeln) konstituieren eine Struktur, die in dieser Form bei normal sich entwickelnden Kindern nicht zu finden ist“ (Scholz, 1990, S. 68). Grassegger beschreibt *Phonologische Störungen* als lautliche Abweichungen auf der Wortebene, wie sie bei Entwicklungsstörungen im kindlichen Spracherwerb auftreten können. Er schliesst jegliche fehlerhaften Produktionen aus, die auch bei Sprachgesunden als Versprecher auftreten können und sich in ihrer Form sowohl quantitativ als auch qualitativ von pathologischen Abweichungen differenzieren. Zusätzlich werden *Phonologische Störungen* als linguistisch-kognitive Einschränkungen von Artikulationsstörungen abgegrenzt, die bei Kindern aufgrund von verzögert entwickelten sprechmotorischen Fähigkeiten auftreten (vgl. Grassegger, 2010). „Mit anderen Worten, phonologische Störungen betreffen nicht Abweichungen der Aussprache (Phonetik), sondern Fehlleistungen in der Auswahl und Anordnung der Elemente (Phonologie) einer lautsprachlichen Äusserung“ (Grassegger, 2010, S. 123). Auch wenn diese zwei Störungsbilder verschiedener Natur sind, treten sie häufig gemeinsam auf. Grund dafür ist auch die Interaktion von phonologischen und phonetischen Verarbeitungsprozessen (vgl. Kannengiesser, 2011). Als Oberbegriffe für *Phonologische Störungen* treten in der Literatur folgende Bezeichnungen auf: *Dyslalie*, *Stammeln*, *Aussprachestörungen*, *Lautstörungen* und *phonetisch-phonologische Störungen* (vgl. Jahn, 2007).

Auf Basis mehrerer Therapiestudien erstellte Dodd (1995) vier Untergruppen kindlicher Sprechstörungen:

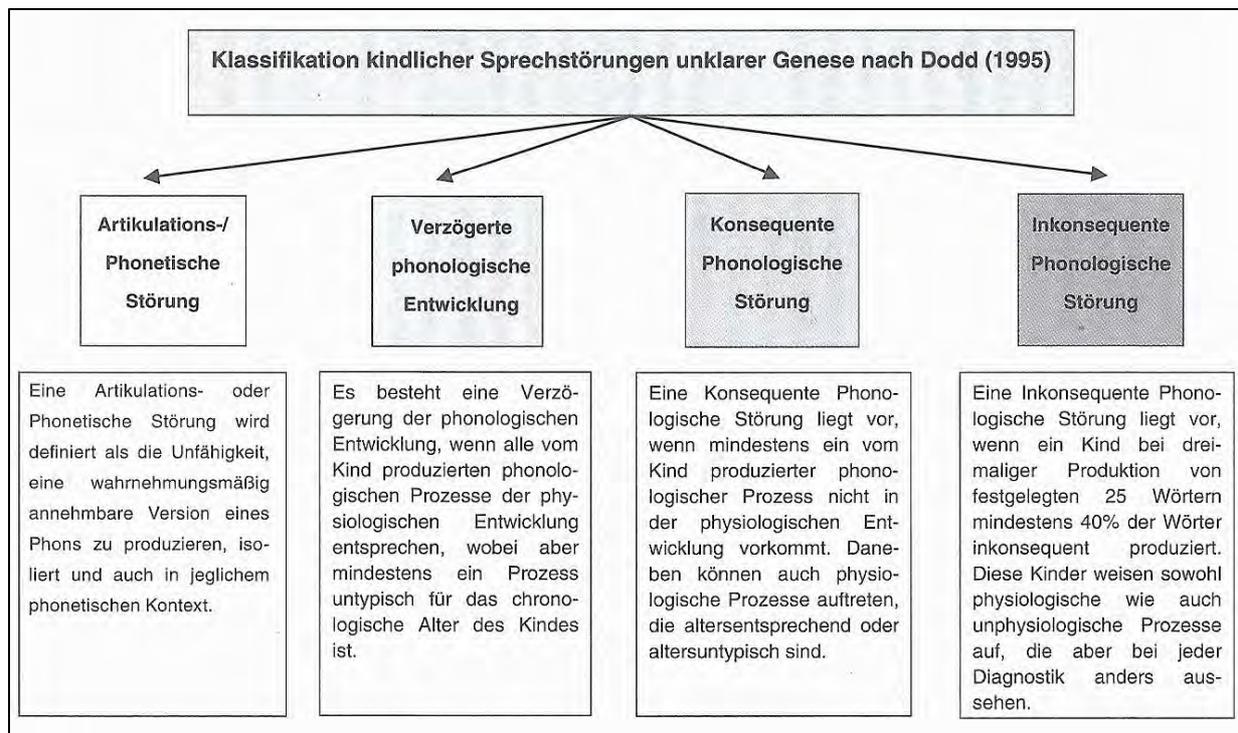


Abb. 2: Klassifikationsmodell kindlicher Sprechstörungen unklarer Genese (Dodd, 1995)

Anhand einer Studie mit 110 Kindern, die mit Verdacht auf Aussprachestörungen an Logopäden überwiesen wurden, untersuchten Fox und Dodd (2001) anschliessend die Möglichkeit einer Übertragung des aus dem englischen Sprachraum stammende Klassifikationsmodell nach Dodd (1995) in die deutsche Sprache. Die Ergebnisse dieser Studie bestätigten, dass sich diese Klassifikationskriterien aus dem Englischen auch auf die deutsche Sprache übertragen liessen (vgl. Fox, 2011). Viele Autoren deutscher Literatur lehnen sich an diese Einteilung von Fox bzw. Dodd an, weswegen sich diese vier Begrifflichkeiten der Untergruppen im deutschen Sprachraum etabliert haben: *Artikulations-/Phonetische Störung*, *Verzögerte phonologische Entwicklung*, *Konsequente Phonologische Störung*, *Inkonsequente Phonologische Störung* (vgl. Jahn, 2007; Fox, 2011; Weinrich & Zehner, 2011; Kannengiesser, 2011).

3.1.2 Ätiologie

Zur Ätiologie der *Phonologischen Störungen* gibt es unterschiedliche Vermutungen.

Eine Annahme geht davon aus, dass allgemein Aussprachestörungen genetisch vererbbar sind. Es zeigte sich in mehreren Falldarstellungen eine positive Familienanamnese, d.h. gewisse Familienmitglieder haben oder hatten ebenfalls kindliche Sprachauffälligkeiten. Der

Prozentsatz variiert dabei je nach Studie (z.B. Bishop & Edmundson, 1986; Tallal, Ross & Curtis, 1989; Whitehurst, Arnold, Smith, Fischel, Lonigan & Valdez-Menchaca, 1991; Lewis, 1992) von 28 bis 60% (vgl. Fox, 2011). Aus Verwandtschafts- und Zwillingsstudien hat sich bestätigt, dass Sprachverzögerungen vererbbar sind. Des Weiteren belegen diese Studien, dass die Ursache für diese Sprachverzögerungen auf bestimmten Regionen von spezifischen Chromosomen liegen (vgl. Stein et al., 2004; Smith, Pennington, Boada & Shriberg 2005; Rice, Smith & Gayán, 2009).

Aus gross angelegten Studien stellte sich das männliche Geschlecht als Risikofaktor für Sprachstörungen heraus (vgl. Winitz & Darley, 1980; Silva, Justin, McGee & Williams, 1984; Shriberg, Tomblin & McSweeney, 1999). Als weiterer Risikofaktor wird ein niedriger sozio-ökonomischer Status diskutiert (vgl. Baker & Cantwell, 1982). Fox et al. (2002) und Roulstone et al. (2009) widersprechen jedoch dieser Annahme aufgrund von Studien aus Deutschland und England (vgl. Rvachew, 2014).

Eine weitere Ursache kann ein möglicher vorübergehender Hörverlust von 20-50dB durch eine Otitis media mit oder ohne Erguss sein. Dieser hat einen negativen Einfluss auf die Qualität und die Quantität an wahrgenommener Sprache. Eine Studie in Holland ermittelte, dass ca. 80% aller niederländischen Kinder eine oder mehrere Episoden von akuter Otitis media mit oder ohne Erguss innerhalb ihrer ersten sechs Lebensjahre durchlaufen (vgl. Grievink, Peters, van Bon & Schilder, 1993). Fox (2011) geht davon aus, dass dies auch in anderen westlichen Ländern so ist. Diese Ursache wird allerdings auch kontrovers diskutiert. Bislang gelang es noch nicht nachzuweisen, inwiefern ein negativer Effekt einer Otitis media auf den Spracherwerb besteht (vgl. Fox, 2011).

Eine weitere Theorie geht davon aus, dass auch psychologische Faktoren Ursache für Kommunikationsstörungen sein können. Eine Schwierigkeit dabei ist die Unterscheidung von ursächlichen und sekundären psychologischen Faktoren. Bisher gibt es nur wenige Studien, welche sich mit diesem Thema auseinandergesetzt haben. Die Ergebnisse sollten daher eher als Vermutungen betrachtet werden (vgl. Fox, 2011).

Prä- bzw. perinatale Komplikationen in Verbindung mit der Sprachentwicklung bzw. Sprech- und Sprachstörungen lassen sich in der Literatur finden und wurden häufig untersucht. Bislang konnte noch kein signifikanter Zusammenhang ermittelt werden. Die Studien stützen sich jedoch nicht auf Kinder mit ausschliesslich Aussprachestörungen, sondern auf eine breitere Population mit allgemeinen Sprachentwicklungsstörungen. Allerdings gelten Infektionen während und nach der Schwangerschaft, Frühgeburten und ein zu geringes Geburtsgewicht als negativ beeinflussende Faktoren für die Sprachentwicklung. Diese Behauptung wird aber ebenfalls kontrovers diskutiert (z.B. Bax & Stevenson, 1982; Menyuk, Liebergott & Schultz, 1986) (vgl. Fox, 2011).

Kannengiesser (2012) nimmt einerseits an, dass die Ableitung des muttersprachlichen Regelsystems aus dem verbalen Input aufgrund eines spezifischen Erwerbsdefizits beeinträchtigt ist. Andererseits zieht sie auch zentrale Verarbeitungsstörungen in Betracht. Diese haben Einfluss auf die Kontroll- und Rückmeldekreisläufe während der Produktion oder bei der Herleitung der phonologischen Muster. Es ist dabei vorstellbar, dass aufgrund der eingeschränkten phonologischen Verarbeitungskapazitäten systematische Vereinfachungen herbeigeführt werden. Spezifische linguistische Defizite müssen nicht auf der Aufnahme und der Auswahl des sprachlichen Inputs sowie auf den gegenwärtigen Verarbeitungsprozessen basieren. Sie können ebenso die mentale Organisation des impliziten sprachlichen Wissens betreffen (vgl. Kannengiesser, 2012).

Auf der Grundlage des im Kapitel 3.1.1 beschriebenen Klassifikationsmodells nach Dodd (1995) gehen Dodd (2005) und Fox (2005) von gruppenspezifischen Ursachen aus, die sich den verschiedenen Ebenen im Sprachverarbeitungsmodell von Stackhouse und Wells (1997) (gelbe Schattierungen in Abb. 1, Kapitel 2.4) zuordnen lassen (vgl. Jahn, 2007).

Kinder mit *Konsequenter Phonologischer Störung* haben nach Dodd, Leahy & Hambly (1989) vermutlich ein kognitiv-linguistisches Defizit in Bezug auf das phonologische Wissen (vgl. Jahn, 2007). Fox (2005) nimmt an, dass bei diesen Kindern eine Störung im Bereich der Inputverarbeitung vorliegt. Da sie Schwierigkeiten in der Analyse und Abstraktion phonologischer Einheiten haben, speichern sie Wortformen als Ganzheit ab. Folglich werden keine genauen Informationen für die Planung eines motorischen Programms abgespeichert (vgl. Jahn, 2007). Im Gegensatz zu den *Konsequenten Phonologischen Störungen* weisen Kinder der Untergruppe *Inkonsequente Phonologische Störungen* ein intaktes phonologisches System auf (vgl. Fox, 2011). Gemäss Studien von Dodd und McCormack (2005) sowie Bradford (1996) zeigen sie Defizite im phonologischen Arbeitsgedächtnis wie auch in der Planung motorischer Programme (vgl. Jahn, 2007; Fox, 2011).

Anhand von bildgebenden Verfahren ist es möglich einen Einblick ins Gehirn zu erhalten. Diese Methode wurde auch in den Studien von Lewis, Chen, Freebairn, Holland & Tkach (2010) und Preston et al. (2010) eingesetzt. Daraus ergaben sich die Annahmen, dass die Ursache im Bezug zur phonologischen Verarbeitung in den Bereichen der Wahrnehmung und verbalen Realisierung stehen könnte. Klar ist, dass es noch mehr Forschung in diesen Bereichen benötigt, welche sowohl auf die Perzeption wie auch auf die Produktion eingehen und vor allem eine breitere Altersgruppe von Kindern berücksichtigen (vgl. Rvachew, 2014). Zusammenfassend werden folgende Bereiche als Ursache von *Phonologischen Störungen* in Betracht gezogen: „Periphere Hörbeeinträchtigung (auch vorübergehend bei häufiger Mittelohrentzündung), zentral-auditive Verarbeitungsstörungen, genetische Disposition sowie prä- bzw. perinatale Komplikationen“ (Sieg Müller & Bartels, 2010, S.54). Des Weiteren wird von gewissen Autoren erwähnt, dass es noch mehr empirische Forschung in diesem Bereich

benötigt, welche ausschliesslich Kinder mit Aussprachestörungen bzw. *Phonologischen Störungen* untersucht (vgl. Fox, 2011; Rvachew, 2014).

3.1.3 Prävalenz und Prädominanz

Fox (2011) geht davon aus, dass Kinder mit deutscher Muttersprache das phonologische System des Deutschen im Alter von fünf Jahren erworben haben sollten. Bei etwa 3-10% aller Kinder entspricht der Sprechentwicklungsverlauf nicht dem Entwicklungsalter. „Für das Deutsche wird sogar angenommen, dass bis zu 20% aller 4-6-jährigen Kinder betroffen sind, wobei dabei nicht angegeben wird, worauf diese Zahlen beruhen“ (Fox, 2011, S. 85). Verschiedene Studien zu *Phonologischen Störungen* zeigen allerdings keine Übereinstimmungen in den Angaben zur Prävalenz. Die finale Schätzung der Prävalenz von Sprachstörungen bei Kindern beläuft sich auf 11%, wovon 6.4% isolierte Sprechstörungen und 4.56% Sprechstörungen begleitend mit Sprachstörungen haben (vgl. Rvachew, 2014).

Zur Prädominanz macht Fox (2011) folgende Angaben: „Männliche Familienmitglieder sind häufiger betroffen als weibliche. Zu beachten ist jedoch, dass die meisten Daten an Kindern mit allgemeinen Sprachentwicklungsstörungen (SES) erhoben wurde und nicht spezifisch von Kindern mit Aussprachestörungen stammen“ (Fox, 2011, S. 117).

3.2 Grundlagen zu *Kindlicher Dysarthrie*

3.2.1 Definition

Im Jahr 1954 führten Morley, Court und Miller erstmals den Begriff *Developmental dysarthria* im englischen Sprachraum ein (vgl. Schulte-Mäter, 1996). Milloy und MorganBarry (1990) definierten ihn folgendermassen: „Impairment of movement and coordination of the muscles required for speech, due to abnormal muscle tone“ (Milloy & MorganBarry, 1990, S. 109).

Kinder mit *Kindlicher Dysarthrie* zeigen deutliche Schwierigkeiten mit der Bewegung und Koordination der Sprechmuskulatur, was auf eine abnormale Muskelspannung zurückzuführen ist. Die Zunge erscheint möglicherweise dick, spastisch oder breit an der Zungenspitze, weswegen die Bewegungen ungeschickt erscheinen und die Zungenspitze nur mit grosser Mühe von einer Seite zur anderen bewegt werden kann. Auch die Bewegungen des weichen Gaumens oder des Rachens können abnormal sein. Bei der Artikulation fallen Schwierigkeiten bei den bilabialen Lippenbewegungen auf. Die *Kindliche Dysarthrie* taucht in unterschiedlichen Schweregraden auf. Bei einigen Kindern sind die für die Sprechbewegungen relevanten Muskeln so stark beeinträchtigt, dass die Artikulation nur bei sehr langsamem Sprechen oder bei grosser Anstrengung zum Finden der richtigen

Artikulationsposition zustande kommt. Bei anderen Kindern hingegen ist die Störung weniger stark ausgeprägt, so dass eine langsame Konversation gut möglich ist und die Defizite nur bei schneller und aufgeregter Unterhaltung auftreten (vgl. Morley, 1972).

Pennington, Miller und Robson (2010) verfassten eine aktuellere Beschreibung der *Kindlichen Dysarthrie*, in der sie die Dysarthrie als Störung der Kontrolle der Sprechmuskulatur bezeichneten. Betroffene Kinder einer *Kindlichen Dysarthrie* zeigen eine oberflächliche, unregelmässige Atmung und sprechen auf kurzer Ausatemdauer. Sie haben eine tiefe, nasale und heisere Stimme und ihre Artikulation ist verwaschen. Treten all diese Symptome gemeinsam auf, wird die Verständlichkeit von Kindern mit diesem Störungsbild stark eingeschränkt. Verursacht wird die *Kindliche Dysarthrie* durch neurologische Schädigungen vor, während oder nach der Geburt oder auch in der frühen Kindheit durch eine traumatische Hirnverletzung oder Hirnerkrankung. Diese Kommunikationsstörung kann die gesamte kindliche Entwicklung negativ beeinflussen, da das Kind sozial ausgeschlossen werden kann oder Schulschwierigkeiten entstehen können. Deshalb kann sie eine Ursache für spätere Arbeitslosigkeit sein (vgl. Pennington, Miller & Robson 2010).

Die von Giel (2007) verfasste Definition zur *Kindlichen Dysarthrie* bzw. *Dysarthrophonie* beschreibt das Störungsbild kurz und prägnant:

Die Dysarthrie/Dysarthrophonie kann als Störung der Sprechmotorik und -sensorik verstanden werden, hervorgerufen durch die Veränderung im Tonus und/oder der Bewegungskoordination des Gesamtkörpers und der am Sprechen beteiligten Funktionssysteme (Atmung, Stimmgebung und Artikulation). Darüber hinaus kann auch ein völliges Unvermögen zu lautsprachlichen Äusserungen, eine Anarthrie, bestehen. (Giel, 2007, S. 288)

Trotz dieser vorliegenden Definitionen wird in der Literatur oftmals erwähnt, dass „die verfügbare Literatur zum Thema Dysarthrie im Kindesalter im Verhältnis zur gleichnamigen Sprechstörung im Erwachsenenalter eher bescheiden, und aktuelle Forschungsstudien kaum zu finden sind“ (Giel, 2007, S. 284). Dies gilt sowohl für den deutschen als auch für den anglo-amerikanischen Raum. Im Englischen ist die *Kindliche Dysarthrie* unter dem Oberbegriff „motor speech disorders“, seltener „motor speech disability“, mit der Ergänzung „childhood“ oder auch „in children“ anzutreffen (vgl. Caruso & Strand, 1999; Love, 1992; Mitchell & Mahoney, 1995; Strand, 1995). Manchmal wird der Hinweis auf die noch zu entwickelnden Sprechfunktionen bzw. Sprachprozesse mit dem Zusatz „developmental“ gemacht, welcher klar den Unterschied zur erwachsenen Dysarthrie darstellt. In deutschsprachigen Veröffentlichungen hingegen steht im Zentrum der Bezeichnung die

zugrunde liegende Störung, wie beispielsweise die cerebrale Bewegungsstörung oder eine Mehrfachbehinderung (vgl. Giel, 2007).

Auch van Mourik, Catsman-Berrevoets, Paquier, Yousef-Bak und van Dongen (1997) äusserten sich zur mangelnden Literatur zur *Kindlichen Dysarthrie*:

Aquired childhood dysarthria (ACD) is certainly not a rare disorder, although its overall incidence or its prevalence in pediatric population, ACD has hardly been studied systematically. Most pediatric studies merely report its presence or frequency within the context of a specific neurological condition. (Van Mourik, Catsman-Berrevoets, Paquier, Yousef-Bak & van Dongen, 1997, S. 299)

3.2.2 Ätiologie

Bereits im Jahr 1972 wurde erwähnt, dass *Kindliche Dysarthrien* aufgrund einer cerebralen Bewegungsstörung angeboren sein können:

Although the exact etiology of this condition at present remains in doubt, it is thought that in such children there is an organic defect or delay in the neurological maturation for the movement and control of the muscles required for speech as a result of cerebral damage or mal-development causing cerebral dysfunction. (Morley, 1972, S.212)

Die Ätiologien der *Kindlichen Dysarthrie* können aufgrund von zwei Aspekten unterschieden werden. Eine *Kindliche Dysarthrie* kann entweder angeboren oder erworben sein (vgl. Giel, 2007; Giel, 2009). Kinder mit diesem Störungsbild werden des Öfteren als „mehrfachbehindert“ klassifiziert und benötigen deshalb eine intensive interdisziplinäre Betreuung (vgl. Giel, 2009).

Aufgrund frühkindlicher Hirnschädigung, auch infantile Cerebralparese genannt, können cerebrale Bewegungsstörungen entstehen, welche als die häufigste Ursache angeborener *Kindlicher Dysarthrien* gilt. Diese frühkindlichen Hirnschädigungen können als Folge von Hypoxien, bakteriellen und viralen Infektionen oder arteriellen und venösen Verschlüssen entstehen (vgl. Giel, 2009). Laut Hodge & Wellman (1999) werden die durch die infantile Cerebralparese verursachten Dysarthrien mit einer Häufigkeit von bis zu 50% geschildert (vgl. Giel, 2007). Schon in den ersten Lebensmonaten können diese cerebralen Bewegungsstörungen je nach Ausmass und Erscheinungsform Einfluss auf die orofazialen, pharyngealen, laryngealen sowie ösophagealen Bewegungen nehmen (vgl. Giel, 2009). Ausserdem werden *Dysarthrien im Kindesalter* durch weitere genetisch determinierte Erkrankungen (Syndrome oder Sequenzen) verursacht, wie zum Beispiel die

Möbiussequenz. Ist von einer zentralen Entwicklungsdysarthrie die Rede, handelt es sich um umfangreichere Ursachen wie beispielsweise die Syndromerkrankung „Down-Syndrom“ (vgl. Giel, 2007).

Erworbene Dysarthrien bzw. Dysarthrophonien können zu jedem Zeitpunkt im Verlauf der kindlichen Entwicklung erscheinen. Beispielsweise können Schädel-Hirn-Traumata, Tumore, Schlaganfälle oder Viruserkrankungen solch eine erworbene *Kindliche Dysarthrie* hervorrufen (vgl. Giel, 2007; Giel, 2009). Treten diese Hirnschädigungen im so genannten pädiatrischen Zeitraum zwischen 0 und 15 Jahren auf, wird von *entwicklungsbedingten Dysarthrien* bzw. *Dysarthrien im Kindesalter* gesprochen (vgl. Giel, 2007).

Unter anderem lässt sich die *Kindliche Dysarthrie* anhand dieser Ätiologien klassifizieren. Einerseits ist eine Einteilung in Anbetracht des Zeitpunkts des verursachenden Ereignisses (angeboren oder erworben) möglich. Andererseits könnte man die zugrundeliegende Ursache bedenken (vaskulär, infektiös, traumatisch, toxisch, metabolisch, neoplastisch, degenerativ oder ideopathisch). Eine weitere häufig anzutreffende Klassifikation richtet sich nach dem Läsionsort (vgl. Giel, 2007). Diese Einteilung wird folgendermassen vollzogen: Muskelschädigung, unteres sowie oberes Muskelneuron, extrapyramidale, cerebelläre oder multiple Schädigung (vgl. Love, 1992; Duffy, 1995).

Die *Kindliche Dysarthrie* lässt sich ebenfalls im Sprachverarbeitungsmodell von Stackhouse und Wells (1997) (grüne Schattierung in Abb. 1, Kapitel 2.4) einordnen. Dabei ist die Störung im letzten Schritt „Motorische Ausführung“ lokalisiert, was sich durch Auffälligkeiten in der Ausführung der artikulatorischen Bewegungen durch die Artikulationsorgane zeigt (vgl. Stackhouse & Wells, 1997).

3.2.3 Prävalenz und Prädominanz

Es sind keine weitläufig durchgeführten Studien zur Prävalenz von *Kindlicher Dysarthrie* in der Literatur verfügbar. Hodge (2014) macht jedoch in diversen Studien folgende Beobachtungen zur Prävalenz: „(...) the author estimates the prevalence rate of childhood dysarthria to be in the range of 2 to 3 per 1'000. However, with better methods of ascertainment, this number is expected to increase somewhat“ (Hodge, 2014, S. 47).

Auch zur Prädominanz der *Kindlichen Dysarthrie* gibt es keine genauen Angaben. Liest man jedoch die detaillierten Angaben zu Probanden diverser Studien, fällt auf, dass in der Geschlechterverteilung mehr Knaben als Mädchen vertreten sind: „During the period of 1947-53, 18 children with isolated developmental dysarthria were observed ranging from one to six years. Twelve were boys and six were girls“ (Morley, 1972, S. 267). „In the 12 children described below (...) nine of these were boys and three were girls“ (ebd.).

4 Methode

4.1 Art der Arbeit

Die vorliegende Arbeit ist eine Literaturlarbeit und unterliegt deshalb keiner bestehenden Methode. Zu Beginn der Forschungsarbeit wurde ein Konzept erstellt wie die Literaturrecherche, die Datenerhebung sowie deren Analyse ablaufen sollten. Das Konzept ist streng an die Forschungsfrage angelehnt und verfolgt das Ziel der Beantwortung derselben.

In den folgenden Unterkapiteln werden die einzelnen Arbeitsschritte detailliert erläutert.

4.2 Literaturrecherche

Die Literaturrecherche erfolgte zunächst über die elektronischen Datenbanken *Rechercheportal*, *NEBIS*, *EBSCOhost* sowie *Google Scholar*. Es wurde nach deutscher und englischer Fachliteratur in Form von Büchern, Artikeln/Reviews und Internetseiten zu den drei Störungsbildern *Verbale Entwicklungsdyspraxie*, *Phonologische Störungen* und *Kindliche Dysarthrie* gesucht. Aus diesem Grund variierten die Suchbegriffe zwischen Deutsch und Englisch. Die Fachbezeichnungen der drei Störungsbilder wurden dabei in verschiedenen Kombinationen mit den Begriffen „Symptom(e)“, „Diagnostik“, „Differentialdiagnostik“, „Diagnose“ zusammengesetzt und in der jeweiligen Sprache eingegeben. Unabhängig vom Alter des Dokumentes wurde es kurz auf dessen Inhalt durchleuchtet. Sofern der Inhalt eines der gefundenen Dokumente die Erscheinungsform eines der drei Störungsbildes umschrieb, wurde die Quelle für diese Arbeit als relevant eingestuft.

4.3 Datenerhebung

Bevor die Datenerhebung beginnen konnte, wurde für jedes Störungsbild eine separate Tabelle entworfen. In dieser Tabelle wurden die gefundenen Symptome aus der Literatur eingetragen. Darin wurde das jeweilige Symptom vermerkt, dessen Quellenangabe sowie allfällige Bemerkungen wie beispielsweise Angaben zu Seitenzahlen, Zitaten und literaturübergreifende Phänomene. Damit sollten die Denkprozesse der Verfasserinnen festgehalten und verhindert werden, dass eine rein zusammenfassende Arbeit entsteht.

Im nächsten Schritt wurden alle ausgesuchten Quellen im Hinblick auf die Symptomatik der drei Störungsbilder gelesen. Alle gefundenen Symptome wurden in die Tabelle des jeweiligen Störungsbildes eingetragen, unabhängig davon, ob es bereits in der Tabelle aus einer anderen Quelle vermerkt wurde. Um den Überblick zu behalten, wurde bereits zu Beginn versucht, die Symptome in der Tabelle thematisch zu ordnen.

4.4. Auswertung

Nachdem die Datenerhebung vollständig abgeschlossen war, wurden die Tabellen auf ihre fachliche Korrektheit sowie nach deren thematisch geordneten Gruppierungen kontrolliert und bearbeitet.

Basierend auf den thematischen Gruppierungen wurde von den Verfasserinnen ein zusammenfassender Übertitel für das jeweilige Symptom festgelegt. Dieser sollte möglichst gut den gesamten Inhalt einer Gruppierung repräsentieren. Konnte ein Symptom nicht klar einer Gruppierung zugeordnet werden, erhielt es einen eigenen Übertitel. Somit wurde verhindert, dass die Symptome anhand ihres quantitativen Vorkommens in der Literatur gewertet wurden.

Anhand dieser Übertitel wurde pro Störungsbild eine neue, komprimierte Tabelle erstellt. Diese übersichtlichen Tabellen zeigen alle gefundenen Symptome jedes einzelnen Störungsbildes auf und vereinfachten die weitere Auswertung beim Vergleichen der drei Störungsbilder (siehe Kapitel 5.1).

Um die *VED* übersichtlich von den beiden Differentialsyndromen *Phonologische Störungen* und *Kindliche Dysarthrie* abgrenzen zu können, wurden zwei neue Tabellen erstellt. In diesen wurden die gefundenen Symptome der *VED* den gefundenen Symptomen von *Phonologischen Störungen* und *Kindlicher Dysarthrie* gegenübergestellt. Um Symptome gleicher Art einfacher zuordnen zu können, wurden in der linken Spalte neutral formulierte „Kriterien“ als Übertitel zur Symptomart gesetzt. Dabei sollte beachtet werden, dass die Anzahl der „Kriterien“ nicht mit der Anzahl der Symptome übereinstimmt. Dies hängt damit zusammen, dass einem „Kriterium“ teilweise mehrere Symptome untergeordnet werden konnten. In der letzten Spalte wurde mittels eines Gleichzeichens „=“ eine Übereinstimmung und anhand eines Ungleichzeichens „≠“ keine Übereinstimmung markiert (siehe Kapitel 5.2). Die Symptome, welche sich in der *VED* sowie dem differentialdiagnostischen Störungsbild finden lassen konnten, fielen aus der Auswertung heraus, da sie keine Differentialdiagnostik zulassen. Die Symptome, welche sich unterscheiden und damit eine Relevanz für die Abgrenzung von der *VED* darstellen, dienen als Grundlage für die Beantwortung der Forschungsfrage (siehe Anhang S. CXXIV).

5 Ergebnisse

Im Folgenden werden die zusammengefassten Symptome zu den drei Störungsbildern *Verbale Entwicklungsdyspraxie*, *Phonologische Störungen* und *Kindliche Dysarthrie* aufgezeigt, miteinander verglichen, die forschungsleitende Frage beantwortet sowie die Erkenntnisse erläutert.

5.1 Tabellarische Symptomaufstellung der drei Störungsbilder

Die detailliert ausgeführten Listen mit den in der Literatur ermittelten Symptomen befinden sich im Anhang.

5.1.1 Symptome der *Verbalen Entwicklungsdyspraxie* – Zusammenfassung

Es fällt auf, dass die gefundene Literatur zur *VED* mehrheitlich aus dem englischen Sprachraum stammt. Insbesondere die Artikel und Reviews wurden hauptsächlich von englischsprachigen Autoren verfasst. Die deutsche Literatur stützt sich häufig auf diese englischen Quellen.

Das Symptom Unverständlichkeit wurde vom englischen Arzt Hadden bereits im Jahr 1891 als Beschreibung der *VED* verwendet. Diese Auffälligkeit der *VED* hat sich bis heute manifestiert und wird in der aktuellen Literatur noch immer genannt (z.B. Technical report by ASHA, 2007; Highman, Leitão, Hennessey & Piek, 2012). Im Gegensatz dazu wird beispielsweise das Symptom „Unbestimmte Händigkeit“ von gegenwärtigen Quellen nicht mehr genannt. In der neueren Literatur (ab 2009) erscheinen Symptome wie beispielsweise „Inseln der Verständlichkeit, Sprechanstrengung, Vokalsprache, Kompensation durch Mimik und Gestik und Verlust von bereits erworbenen Lauten und Wörtern“.

Einige Bereiche werden in der Literatur sehr detailliert beschrieben (z.B. „Suchbewegungen, Inkonsistenz der Lautbildungsfehler/Variabilität, Auffällige Diadochokinese“), wo hingegen vereinzelt andere Symptome weniger differenziert erläutert werden (z.B. „Sprechanstrengung“).

Tab. 1: Zusammenfassung der Symptome - Verbale Entwicklungsdyspraxie (eigene Darstellung)

Symptom	Ergänzende Angaben
Unverständlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> Allgemein Fehlerhaftigkeit im ganzen Wort
Inseln der Verständlichkeit	
Suchbewegungen	
Sprechanstrengung	
Inkonsistenz der Lautbildungsfehler / Variabilität	<ul style="list-style-type: none"> Phonetisches Experimentieren Viele Artikulationsfehler
Schwierigkeiten bei der (willkürlichen) Sequenzierung von Sprechbewegungen	

Symptom	Ergänzende Angaben
Hochfrequente Wörter und Automatismen gelingen besser	
Imitations-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Gehäufte Fehlerquote • Laute und Silben werden verlängert, wiederholt, verwechselt und hinzugefügt.
Schwierigkeiten in der Phonotaktik (sequentielle Anordnung)	
Schwierigkeiten in der phonologischen Bewusstheit	
Gestörte Koartikulation zwischen Lauten und Silben	
Auffällige Diadochokinese	<ul style="list-style-type: none"> • Langsam • Unrhythmisch • Niedrige Rate • Fehlerhaft
Anstieg der Fehlerquote bei ansteigender Länge und Komplexität der Äusserungen (Wort)	
Verkürzte Silbenstruktur / Vereinfachung von Wortformen	
Eingeschränktes Lautrepertoire (Vokale und Konsonanten)	
Abnormale Lautproduktion	<ul style="list-style-type: none"> • Lautvariationen, die nicht in der Muttersprache vorkommen (IPA)
Vokal- und Diphthongveränderungen / -fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Substitutionen • Distortionen
Viele Konsonantenveränderungen / -fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Anzahl an Fehlern • Variabilität (Substitution, Tilgung, Distortion) • Im Anlaut • Im Auslaut
Pathologische phonologische Prozesse	
Tilgungen	<ul style="list-style-type: none"> • Laute (Vokale und Konsonanten) • Silben
Reduktion von Konsonantenverbindungen	
Substitutionen	<ul style="list-style-type: none"> • Laute (Vokale und Konsonanten) • Lautersetzung häufig durch /h/- Laut am Wortanfang und Prozesse, welche nicht klassifiziert sind. • Fehler bezüglich Phonation
Additionen	<ul style="list-style-type: none"> • Laute (Vokale und Konsonanten) • Häufig Schwa-Laute • Silben
Metathesen	<ul style="list-style-type: none"> • Laute • Silben
Stottersymptomatik	<ul style="list-style-type: none"> • Störungen des Sprachflusses • Laut- und Silbenwiederholungen (Konsonanten und Vokale) • Perseverationen • Prolongation (Verlängerung einzelner Laute im Wort)
Auffällige Prosodie	<ul style="list-style-type: none"> • Unangemessenes Betonungsmuster • Monotonie (Roboter) • Langsames Sprechtempo • Auffällige Tonhöhe • Auffällige Lautstärke • Glottale Stops
Stimmhaftigkeitsfehler	<ul style="list-style-type: none"> • Sonorierung von Plosiven • Desonorierung von Frikativen

Symptom	Ergänzende Angaben
Nasalität	<ul style="list-style-type: none"> • Konstante oder inkonstante Nasalität • Hyper- und Hyponasalität
Dysgrammatismus	<ul style="list-style-type: none"> • Morphologie • Syntax
Bukkofaziale Apraxie	
Non-verbale Kommunikation gelingt besser als verbale expressive Sprachleistung	

Auffällige Merkmale in der Anamnese

Symptom	Ergänzende Angaben
Auffälligkeiten in Saug-, Schluck- und Kaufunktionen im Kleinkindalter	
Stille Babys	<ul style="list-style-type: none"> • Keine oder reduzierte Lallphase (Besonders auffällig in der 2. Lallphase)
Verspäteter Sprechbeginn	
Langsame Wortschatzexplosion	
Vokalsprache	<ul style="list-style-type: none"> • Kaum Konsonanten in den ersten Lautproduktionen
Kompensation durch Mimik und Gestik	
Verlust von bereits erworbenen Lauten und Wörtern	
Gutes Sprachverständnis	
Ausbleibender Therapieerfolg	
Familiäre Disposition	
Lernschwierigkeiten und LRS	
Soziale Kommunikationsprobleme	
Störungsbewusstsein	
Verhaltensauffälligkeiten	
Auffällige motorische Entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> • Feinmotorik • Grobmotorik • Sensorische Integrationsstörung
Unbestimmte Händigkeit	

5.1.2 Symptome der *Phonologischen Störungen* – Zusammenfassung

Bemerkenswert ist, dass sich die Literatur zu *Phonologischen Störungen* oft auf die Autoren Fox und Dodd beziehen.

Sowohl die physiologischen als auch die pathologischen phonologischen Prozesse werden differenziert beschrieben, in dem die Unterkategorien der Prozesse erwähnt werden (z.B. „Substitutionsprozesse: Rückverlagerung, Vorverlagerung, Plosivierung“ usw.).

Die Literatur beinhaltet wenige Merkmale in der Anamnese, welche auf *Phonologische Störungen* hinweisen können.

Tab. 2: Zusammenfassung der Symptome - Phonologische Störungen (eigene Darstellung)

Physiologisch phonologische Prozesse (inkl. Phonologische Verzögerung)	
Symptom	Ergänzende Angaben
Silbenstrukturprozesse	
Reduktion von Konsonantenverbindungen (RKV)	<ul style="list-style-type: none"> • In allen Positionen (initial, medial, final)
Addition	<ul style="list-style-type: none"> • Laute • Häufig Schwa-Laut

Symptom	Ergänzende Angaben
Tilgung von Silben	<ul style="list-style-type: none"> Betont oder unbetont
Tilgung eines Lautes	<ul style="list-style-type: none"> Initialer Konsonanten Finale Konsonanten (v.a. //)
Substitutionsprozesse	
Substitution	<ul style="list-style-type: none"> In Konsonantenverbindungen Ersetzung Wort- oder Silbenanlaute Substitution einer Lautgruppe durch einen oder zwei Vertreter dieser Gruppe
Rückverlagerung	<ul style="list-style-type: none"> Palatalisierung Glottalisierung (/R/ zu /h/) Velarisierung Von Sibilanten (v.a. medial)
Vorverlagerung	<ul style="list-style-type: none"> Alveolarisierung Labialisierung Von Sibilanten Von Plosiven Von Velaren
Plosivierung	<ul style="list-style-type: none"> Einzelne Frikative werden als Plosive ersetzt
Substitutionen von Liquiden (Laterale und Vibranten)	
Deaffrizierung	
Desonorierung	<ul style="list-style-type: none"> Entstimmung in KV (v.a. bei Plosiven) Allgemein Konsonantenentstimmung
Sonorierung	<ul style="list-style-type: none"> Nur bei Plosiven und /f/
Nasalität	<ul style="list-style-type: none"> Nasalisierung Denasalisierung
Vokalisierung	<ul style="list-style-type: none"> Von //
Assimilationsprozesse	
Assimilation	<ul style="list-style-type: none"> Assimilation generell Assimilation /tR/ -> /kR/ ; /dR/ -> /gR/ Nasalassimilation
Metathese	

Pathologisch phonologische Prozesse	
Symptom	Ergänzende Angaben
Klassifikation der Phonologischen Störungen	
Konsequente Phonologische Störung	
Inkonsequente Phonologische Störung	
Pathologische phonologische Prozesse	
Physiologische, phonologische Prozesse, die nicht mehr typisch sind für das Lebensalter des Kindes	
Tilgung initialer Konsonanten generell	
Tilgung finaler Konsonanten generell	
Kontaktassimilation /kR/ zu /gR/	
Alle Rückverlagerungen ausser Sibilanten, /t/, /d/ und /n/	
Nicht typisches Muster bei Plosivierung, Frikativen und Ersetzung nicht am gleichen Ort	
Alle Glottale Ersetzungen ausser bei /R/	
Prozesse werden verwendet, welche gar nicht existieren	
Lautpräferenz	
Vokalprozesse	

Auffällige Merkmale in der Anamnese

Symptom	Ergänzende Angaben
Verständlichkeit	
Psychische Entwicklungshemmung	
Hörstörungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schallempfindungsschwerhörigkeit • Schallleitungsschwerhörigkeit
Verarbeitungsstörungen	<ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmungsstörung • Verarbeitungsstörung
Auffällige Phonologische Bewusstheit	
Lese- Rechtschreibschwierigkeiten	
Familiäre Disposition	
Bewegungsstörungen der Artikulationsorgane	

5.1.3 Symptome der Kindlichen Dysarthrie – Zusammenfassung

Es lässt sich bis zum heutigen Zeitpunkt nur wenig ausführliche Literatur zur *Kindlichen Dysarthrie* finden. Auch zu den auffälligen Merkmalen in der Anamnese konnten kaum Angaben ermittelt werden. Ein grosser Teil der eruierten Symptome lassen sich dem Bereich der Prosodie unterordnen. Zum Erhalt der Aussagekraft und Qualität der Symptomliste werden die Symptome der Prosodie einzeln aufgelistet.

Die gefundenen Quellen stammen fast ausschliesslich aus dem englischen Sprachraum.

Tab. 3: Zusammenfassung der Symptome - Kindliche Dysarthrie (eigene Darstellung)

Symptom	Ergänzende Angaben
Reduzierte Verständlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Abnahme der Deutlichkeit bei zunehmender Wort-, Satzlänge
Sprechanstrengung	
Konstante Fehler	
Inkonstante Fehler	
Keine Verbesserung bei automatisierten Äusserungen	
Fehlerhafte Laute	
Fehlerhafte Vokale und Diphthonge	
Fehlerhafte Konsonanten	<ul style="list-style-type: none"> • Unpräzise
Reduziertes Phonemrepertoire	
Tilgungen	<ul style="list-style-type: none"> • Tilgung finaler Laute • Konsonantenauslassungen
Reduktion von Konsonantenverbindungen	
Auffällige Stimmqualität	<ul style="list-style-type: none"> • Rauhe Stimme • Verhauchte Stimme • Gepresste Stimme • Heisere Stimme • Tiefe Stimme • Angestregte Stimme • Aphonie • Stimm-Tremor
Gestörte Lautstärke	<ul style="list-style-type: none"> • Wechselnd • Monoton • Flüsterton
Auffällige Tonhöhe	<ul style="list-style-type: none"> • Wechselnd • Monoton
Nasalität	<ul style="list-style-type: none"> • Konstante Hypernasalität

Symptom	Ergänzende Angaben
Fehlerhafte/Fehlende Betonung	<ul style="list-style-type: none"> • Unpassende Betonungsmuster • Monotonie
Gestörtes Sprechtempo	<ul style="list-style-type: none"> • Änderndes Sprechtempo • Langsames Sprechtempo
Stottersymptomatik	
Prolongationen	<ul style="list-style-type: none"> • Konsonanten • Wort • Silben nachsprechen
Veränderter Muskeltonus	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierter Muskeltonus / Schwäche • Erhöhter Muskeltonus der Zungen-, Kiefermuskulatur
Auffällige Motorik der Artikulatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Muskelbewegungen der Zunge, Lippen, Velum, Kehlkopf sind eingeschränkt und gestört • Probleme der Muskelkoordination im Mundbereich • Verwaschene, schlaffe, langsame Aussprache • Lähmungserscheinungen • Störungen der orofazialen Funktionen
Auffällige Atmung	<ul style="list-style-type: none"> • Hörbare Ausatmung • Wenige Wörter pro Atemzug • Flache Atmung
Dyskoordination von Artikulation und Phonation	

Auffällige Merkmale in der Anamnese

Symptom	Ergänzende Angaben
Schluck-, Saug-, Kauprobleme	<ul style="list-style-type: none"> • Schluckstörungen • Übermäßiges Sabbern / unkontrollierter Speichelfluss
Gestörte Reflexe	

5.2 Tabellenvergleiche

5.2.1 Vergleich der zusammengefassten Symptome -

Verbale Entwicklungsdyspraxie vs. Phonologische Störungen

Anhand der Literaturrecherche konnten 48 Symptome gefunden werden, welche bei einer VED auftreten. Bei der Suche nach Symptomen, die sich bei *Phonologischen Störungen* zeigen, konnten 22 Symptome eruiert werden.

Von diesen total 70 Symptomen stimmen beim Vergleich der Symptomlisten zu den Störungsbildern VED und *Phonologischen Störungen* 16 Symptompaaire überein (=). Dies führt dazu, dass diese 32 Symptome für die Abgrenzung der VED zu *Phonologischen Störungen* wegfallen. Dabei ist zu beachten, dass bei den *Phonologischen Störungen* dem neutral formulierten Kriterium „Fehlerkonstanz“ zwei gegensätzliche Symptome,

„Konsequente Phonologische Störung“ und „Inkonsequente Phonologische Störung“, zugeordnet wurden¹.

Bemerkenswert ist, dass von diesen 16 übereinstimmenden Symptompaaren nur 2 Paare aus den „Auffälligen Merkmalen der Anamnese“ stammen („Familiäre Disposition und Lernschwierigkeiten/Lese-Rechtschreibschwierigkeiten“).

Im Gegensatz dazu lassen 39 Symptome die Abgrenzung von *VED* zu *Phonologischen Störungen* zu, da die gefundenen Symptome nicht in beiden Störungsbildern aufzufinden sind (\neq). Von diesen 39 distinktiven Symptomen stammen 18 aus den „Auffälligen Merkmalen in der Anamnese“.

Weiter lassen sich diese 39 distinktive Symptome in zwei Gruppen unterteilen: „Symptome, die nur die *VED* aufweist“ und „Symptome, die nur *Phonologische Störungen* aufweisen“. 33 Symptome weisen auf eine *VED* hin, während 6 Symptome ausschliesslich auf eine *Phonologische Störung* hindeuten.

¹ Dies führt dazu, dass die Rechnung „total 70 Symptome – 32 übereinstimmende Symptome \neq 38“ sondern 39 abgrenzende Symptome ergibt. Auch die Rechnung „48 *VED*-Symptome – 16 mit den *Phonologischen Störungen* übereinstimmenden Symptome \neq 32“ sondern ergibt 33 nur auf *VED* zutreffende Symptome.

Tab. 4: Vergleich der Symptome – Verbale Entwicklungsdyspraxie vs. Phonologische Störungen (eigene Darstellung)

Kriterium	Symptom VED	Symptom Phonologische Störungen	Übereinstimmung
Verständlichkeit	Unverständlichkeit <ul style="list-style-type: none"> • Allgemein • Fehlerhaftigkeit im ganzen Wort 	Unverständlichkeit	=
Sprechphasen	Inseln der Verständlichkeit	---	≠
Suchbewegungen	Vorhanden	---	≠
Sprechanstrengung	Vorhanden	---	≠
Fehlerkonstanz	<ul style="list-style-type: none"> • Phonetisches Experimentieren • Viele Artikulationsfehler 	Konsequente Phonologische Störung	≠
		Inkonsequente Phonologische Störung	=
Willkürliches Sprechen	Schwierigkeiten bei der (willkürlichen) Sequenzierung von Sprechbewegungen	---	≠
Automatisierte Äusserungen	Automatismen gelingen besser	---	≠
Hochfrequente Wörter	Hochfrequente Wörter gelingen besser	---	≠
Imitationsfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Gehäufte Fehlerquote • Laute und Silben werden verlängert, wiederholt, verwechselt und hinzugefügt 	---	≠
Phonotaktik	Schwierigkeiten in der Phonotaktik (sequentielle Anordnung)	---	≠
Phonologische Bewusstheit	Schwierigkeiten in der Phonologischen Bewusstheit	Auffällige Phonologische Bewusstheit	=
Koartikulation	Gestörte Koartikulation zwischen Lauten und Silben	---	≠
Diadochokinese	<ul style="list-style-type: none"> • Langsam • Unrhythmisch • Niedrige Rate • Fehlerhaft 	---	≠
Wortlängeneffekt	Anstieg der Fehlerquote bei ansteigender Länge und Komplexität der Äusserungen (Wort)	---	≠
Silbenstruktur	Verkürzte Silbenstruktur / Vereinfachung von Wortformen	<ul style="list-style-type: none"> • Tilgung von Silben (Betont oder unbetont) • Tilgung eines Lautes (Initiale Konsonanten, finale Konsonanten (v.a. /l/)) 	=
Lautrepertoire	Eingeschränktes Lautrepertoire (Vokale und Konsonanten)	---	≠

Kriterium	Symptom VED	Symptom Phonologische Störungen	Übereinstimmung
Lautproduktion	Abnormale Lautproduktion <ul style="list-style-type: none"> Lautvariationen, die nicht in der Muttersprache vorkommen (IPA) 	---	≠
Vokale, Diphtonge	Vokal- und Diphtongveränderungen / - fehler <ul style="list-style-type: none"> Substitutionen Distortionen 	Vokalprozesse	=
Konsonanten	Viele Konsonantenveränderungen / - fehler <ul style="list-style-type: none"> Hohe Anzahl an Fehlern Variabilität (Substitution, Tilgung, Distortion) Im Anlaut Im Auslaut 	<ul style="list-style-type: none"> Silbenstrukturprozesse Substitutionsprozesse Assimiliationsprozesse Pathologisch phonologische Prozesse 	=
Phonologische Prozesse	Pathologisch phonologische Prozesse	Pathologisch phonologische Prozesse <ul style="list-style-type: none"> Physiologisch phonologische Prozesse, die nicht mehr typisch sind für das Lebensalter des Kindes. Tilgung initialer Konsonanten generell Tilgung finaler Konsonanten generell Kontaktassimilation /kR/ zu /gR/ Alle Rückverlagerungen ausser Sibilanten, /t/, /d/ und /n/ Nicht typisches Muster bei Plosivierung, Frikativen und Ersetzung nicht am gleichen Ort Alle Glottale Ersetzungen ausser bei /R/ Prozesse werden verwendet, welche gar nicht existieren Lautpräferenz Vokalprozesse 	=
Tilgungen	<ul style="list-style-type: none"> Laute (Vokale und Konsonanten) Silben 	<ul style="list-style-type: none"> Tilgung von Silben (Betont oder unbetont) Tilgung eines Lautes (Initiale Konsonanten, finale Konsonanten (v.a. /l/)) 	=
Reduktion von Konsonantenverbindung	Vorhanden	Vorhanden <ul style="list-style-type: none"> In allen Positionen (initial, medial, final) 	=

Kriterium	Symptom VED	Symptom Phonologische Störungen	Übereinstimmung
Substitutionen	<ul style="list-style-type: none"> • Laute (Vokale und Konsonanten) • Lautersetzungen häufig durch /h/-Laut am Wortanfang und Prozesse, welche nicht klassifiziert sind • Fehler bezüglich Phonation 	Substitutionsprozesse <ul style="list-style-type: none"> • Substitution (In Konsonantenverbindungen, Ersetzung Wort- Silbenanlaute, Substitution einer Lautgruppe durch einen oder zwei Vertreter dieser Gruppe) • Rückverlagerung • Vorverlagerung • Plosivierung • Substitution von Liquiden • Deaffrizierung • Desonorierung • Sonorierung • Nasalität • Vokalisierung 	=
Additionen	<ul style="list-style-type: none"> • Laute (Vokale und Konsonanten) • Häufig Schwa-Laute • Silben 	<ul style="list-style-type: none"> • Laute • Häufig Schwa-Laut 	=
Assimilationsprozesse	---	Assimilation <ul style="list-style-type: none"> • Assimilation generell • Assimilation /tR/ -> /kR/ ; /dR/ -> /gR/ • Nasalassimilation 	≠
Metathesen	<ul style="list-style-type: none"> • Laute • Silben 	<ul style="list-style-type: none"> • Metathesen 	=
Stottersymptomatik	Allgemein <ul style="list-style-type: none"> • Prolongation (Verlängerung einzelner Laute im Wort) • Laut- und Silbenwiederholungen (Konsonanten und Vokale) • Perseverationen • Störungen des Sprachflusses 	---	≠

Kriterium	Symptom VED	Symptom Phonologische Störungen	Übereinstimmung
Prosodie	<ul style="list-style-type: none"> • Unangemessenes Betonungsmuster • Monotonie (Roboter) • Langsames Sprechtempo • Auffällige Tonhöhe • Auffällige Lautstärke • Glottale Stops 	---	≠
Stimmhaftigkeit	Stimmhaftigkeitsfehler <ul style="list-style-type: none"> • Sonorierung von Plosiven • Desonorierung von Frikativen 	<ul style="list-style-type: none"> • Sonorierung (Nur bei Plosiven und /f/) • Desonorierung (Entsimmung in KV (v.a. bei Plosiven), allgemein Konsonantenentstimmung) 	=
Nasalität	<ul style="list-style-type: none"> • Konstante oder inkonstante Nasalität • Hyper- und Hyponasalität 	<ul style="list-style-type: none"> • Nasalisierung • Denasalisierung 	=
Grammatik	Dysgrammatismus <ul style="list-style-type: none"> • Morphologie • Syntax 	---	≠
Bukkofaziale Motorik	Bukkofaziale Apraxie	---	≠
Non-verbale Kommunikation	Non-verbale Kommunikation gelingt besser als verbale expressive Sprachleistung	---	≠

Auffällige Merkmale in der Anamnese

Kriterium	Symptom VED	Symptom Phonologische Störungen	Übereinstimmung
Saug-, Schluck- und Kaufunktionen	Auffälligkeiten in Saug-, Schluck- und Kaufunktionen im Kleinkindalter	---	≠
Lallphasen	Stille Babys <ul style="list-style-type: none"> • Keine oder reduzierte Lallphase (Besonders auffällig in der 2. Lallphase) 	---	≠
Sprechbeginn	Verspäteter Sprechbeginn	---	≠
Wortschatzspurt	Langsame Wortschatzexplosion	---	≠
Erste Lallproduktionen	Vokalsprache <ul style="list-style-type: none"> • Kaum Konsonanten in den ersten Lallproduktionen 	---	≠
Mimik und Gestik	Kompensation durch Mimik und Gestik	---	≠

Kriterium	Symptom VED	Symptom Phonologische Störungen	Übereinstimmung
Erworbene Laute und Wörter	Verlust von bereits erworbenen Lauten und Wörtern	---	≠
Sprachverständnis	Gutes Sprachverständnis	---	≠
Gehör	---	Hörstörungen <ul style="list-style-type: none"> • Schallempfindungsschwerhörigkeit • Schalleitungsschwerhörigkeit 	≠
Verarbeitungsfähigkeit	---	Verarbeitungsstörungen <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmungsstörung • Verarbeitungsstörung 	≠
Entwicklung	---	Psychische Entwicklungshemmung	≠
Therapieerfolg	Ausbleibender Therapieerfolg	---	≠
Familiäre Disposition	Familiäre Disposition	Familiäre Disposition	=
Lernfähigkeit	Lernschwierigkeiten und LRS	Lese-Rechtschreibschwierigkeiten	=
Soziale Kommunikation	Soziale Kommunikationsprobleme	---	≠
Emotionale Befindlichkeit	Störungsbewusstsein	---	≠
Verhalten	Verhaltensauffälligkeiten	---	≠
Motorik der Artikulatoren	---	Bewegungsstörungen der Artikulationsorgane	≠
Motorische Entwicklung	Auffällige motorische Entwicklung <ul style="list-style-type: none"> • Feinmotorik • Grobmotorik • Sensorische Integrationsstörung 	---	≠
Händigkeit	Unbestimmte Händigkeit	---	≠

5.2.2 Vergleich der zusammengefassten Symptome - *Verbale Entwicklungsdyspraxie vs. Kindliche Dysarthrie*

Durch die Literaturrecherche konnten 48 Symptome gefunden werden, welche bei einer *VED* auftreten. Bei der Suche nach Symptomen, die sich bei einer *Kindlichen Dysarthrie* zeigen, konnten 21 Symptome eruiert werden.

Von diesen total 69 Symptomen lassen sich beim Vergleich der Symptomlisten zu den Störungsbildern *VED* und *Kindliche Dysarthrie* 9 gleiche Symptompaare finden (=). Folglich fallen diese 18 Symptome für die Abgrenzung der *VED* zur *Kindlichen Dysarthrie* weg. Dabei ist zu beachten, dass bei der *Kindlichen Dysarthrie* dem neutral formulierten Kriterium „Fehlerkonstanz“ zwei gegensätzliche Symptome, „Konstante Fehler“ und „Inkonstante Fehler“, zugeordnet wurden². Auffallend ist, dass von diesen 9 übereinstimmenden Symptompaaren nur 1 Paar aus den „Auffälligen Merkmalen der Anamnese“ stammt (Auffälligkeiten in Saug-, Schluck- und Kaufunktionen).

Entgegengesetzt dazu ermöglichen 52 Symptome die Abgrenzung der *VED* zur *Kindlichen Dysarthrie*, da die gefundenen Symptome nicht in beiden Störungsbildern aufzufinden sind (≠). Von diesen 52 distinktiven Symptomen stammen 16 aus den „Auffälligen Merkmalen aus der Anamnese“.

Weiter lassen sich diese 52 Symptome in zwei Gruppen unterteilen: „Symptome, die nur die *VED* aufweist“ und „Symptome, die nur die *Kindliche Dysarthrie* aufweist“. Einerseits lassen sich 40 Symptome finden, die nur auf eine *VED* und nicht auf eine *Kindliche Dysarthrie* hinweisen, andererseits ergeben sich 12 Symptome, die nur auf eine *Kindliche Dysarthrie* und nicht auf eine *VED* deuten.

² Dies führt dazu, dass die Rechnung „total 69 Symptome – 18 übereinstimmende Symptome ≠ 51“ sondern 52 abgrenzende Symptome ergibt. Auch die Rechnung „48 *VED*-Symptome – 9 mit *Kindlicher Dysarthrie* übereinstimmende Symptome ≠ 39“ sondern ergibt 40 nur auf *VED* zutreffende Symptome.

Tab. 5: Vergleich der Symptome – Verbale Entwicklungsdyspraxie vs. Kindliche Dysarthrie (eigene Darstellung)

Kriterium	Symptom VED	Symptom Kindliche Dysarthrie	Übereinstimmung
Verständlichkeit	Unverständlichkeit <ul style="list-style-type: none"> Allgemein Fehlerhaftigkeit im ganzen Wort 	Reduzierte Verständlichkeit <ul style="list-style-type: none"> Abnahme der Deutlichkeit bei zunehmender Wort-, Satzlänge 	≠
Sprechphasen	Inseln der Verständlichkeit	---	≠
Suchbewegungen	Vorhanden	---	≠
Sprechanstrengung	Vorhanden	Vorhanden	=
Fehlerkonstanz	<ul style="list-style-type: none"> Phonetisches Experimentieren Viele Artikulationsfehler 	Konstante Fehler	≠
		Inkonstante Fehler	=
Willkürliches Sprechen	Schwierigkeiten bei der (willkürlichen) Sequenzierung von Sprechbewegungen	---	≠
Automatisierte Äusserungen	Automatismen gelingen besser	Keine Verbesserung bei automatisierten Äusserungen	≠
Hochfrequente Wörter	Hochfrequente Wörter gelingen besser	---	≠
Imitations-Fähigkeit	Imitations-Fehler <ul style="list-style-type: none"> Gehäufte Fehlerquote Laute und Silben werden verlängert, wiederholt, verwechselt und hinzugefügt 	---	≠
		---	≠
Phonotaktik	Schwierigkeiten in der Phonotaktik (sequentielle Anordnung)	---	≠
Phonologische Bewusstheit	Schwierigkeiten in der phonologischen Bewusstheit	---	≠
Koartikulation	Gestörte Koartikulation zwischen Lauten und Silben	---	≠
Muskeltonus	---	Veränderter Muskeltonus <ul style="list-style-type: none"> Reduzierter Muskeltonus/Schwäche Erhöhter Muskeltonus der Zungen-, Kiefermuskulatur 	≠
		---	≠
Motorik der Artikulatoren	---	Auffällige Motorik der Artikulatoren <ul style="list-style-type: none"> Muskelbewegungen der Zunge, Lippen, Velum, Kehlkopf sind eingeschränkt und gestört Probleme der Muskelkoordination im Mundbereich Verwaschene, schlaaffe, langsame Aussprache Lähmungserscheinungen Störungen der orofazialen Funktionen 	≠

Kriterium	Symptom VED	Symptom Kindliche Dysarthrie	Übereinstimmung
Atmung	---	Auffällige Atmung <ul style="list-style-type: none"> • Hörbare Ausatmung • Wenige Wörter pro Atemzug • Flache Atmung 	≠
Koordination von Artikulation und Phonation	---	Dyskoordination von Artikulation und Phonation	≠
Stimmqualität	---	Auffällige Stimmqualität <ul style="list-style-type: none"> • Rauhe Stimme • Verhauchte Stimme • Gepresste Stimme • Heisere Stimme • Tiefe Stimme • Angestrenzte Stimme • Aphonie • Stimmtremor 	≠
Diadochokinese	<ul style="list-style-type: none"> • Langsam • Unrhythmisch • Niedrige Rate • Fehlerhaft 	---	≠
Wortlängeneffekt	Anstieg der Fehlerquote bei ansteigender Länge und Komplexität der Äusserungen (Wort)	---	≠
Silbenstruktur	Verkürzte Silbenstruktur / Vereinfachung von Wortformen	---	≠
Lautrepertoire	Eingeschränktes Lautrepertoire (Vokale und Konsonanten)	Reduziertes Phonemrepertoire	=
Lautproduktion	Abnormale Lautproduktion <ul style="list-style-type: none"> • Lautvariationen, die nicht in der Muttersprache vorkommen (IPA) 	Fehlerhafte Laute	≠
Vokale, Diphtonge	Vokal- und Diphtongveränderungen / - fehler <ul style="list-style-type: none"> • Substitutionen • Distortionen 	Fehlerhafte Vokale und Diphtonge	=

Kriterium	Symptom VED	Symptom Kindliche Dysarthrie	Übereinstimmung
Konsonanten	Viele Konsonantenveränderungen / -fehler <ul style="list-style-type: none"> • Hohe Anzahl an Fehlern • Variabilität (Substitution, Tilgung, Distortion) • Im Anlaut • Im Auslaut 	Fehlerhafte Konsonanten <ul style="list-style-type: none"> • Unpräzis 	=
Phonologische Prozesse	Pathologisch phonologische Prozesse	---	≠
Tilgungen	<ul style="list-style-type: none"> • Laute (Vokale und Konsonanten) • Silben 	<ul style="list-style-type: none"> • Tilgung finaler Laute • Konsonantenauslassungen 	=
Reduktion von Konsonantenverbindung	Vorhanden	Vorhanden	=
Substitutionen	<ul style="list-style-type: none"> • Laute (Vokale und Konsonanten) • Lautersetzungen häufig durch /h/-Laut am Wortanfang und Prozesse, welche nicht klassifiziert sind • Fehler bezüglich Phonation 	---	≠
Additionen	<ul style="list-style-type: none"> • Laute (Vokale und Konsonanten) • Häufig Schwa-Laute • Silben 	---	≠
Metathesen	<ul style="list-style-type: none"> • Laute • Silben 	---	≠
Stottersymptomatik	Allgemein <ul style="list-style-type: none"> • Prolongation (Verlängerung einzelner Laute im Wort) • Laut- und Silbenwiederholungen (Konsonanten und Vokale) • Perseverationen • Störungen des Sprachflusses 	Allgemein <ul style="list-style-type: none"> • Prolongation (Konsonanten, Wort, Silben nachsprechen) 	≠

Kriterium	Symptom VED	Symptom Kindliche Dysarthrie	Übereinstimmung
Prosodie	<ul style="list-style-type: none"> • Unangemessenes Betonungsmuster • Monotonie (Roboter) • Langsames Sprechtempo • Auffällige Tonhöhe • Auffällige Lautstärke • Glottale Stopps 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlerhafte/Fehlende Betonung (Unpassendes Betonungsmuster) • Monotonie • Gestörtes Sprechtempo (Änderndes Sprechtempo, langsames Sprechtempo) • Auffällige Tonhöhe (wechselnd, monoton) • Gestörte Lautstärke (wechselnd, monoton, Flüsterton) 	=
Stimmhaftigkeit	Stimmhaftigkeitsfehler <ul style="list-style-type: none"> • Sonorierung von Plosiven • Desonorierung von Frikativen 	---	≠
Nasalität	<ul style="list-style-type: none"> • Konstante oder inkonstante Nasalität • Hyper- und Hyponasalität 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstante Hypernasalität 	≠
Grammatik	Dysgrammatismus <ul style="list-style-type: none"> • Morphologie • Syntax 	---	≠
Bukkofaziale Motorik	Bukkofaziale Apraxie	---	≠
Non-verbale Kommunikation	Non-verbale Kommunikation gelingt besser als verbale expressive Sprachleistung	---	≠

Auffällige Merkmale in der Anamnese

Kriterium	Symptom VED	Symptom Kindliche Dysarthrie	Übereinstimmung
Saug-, Schluck- und Kaufunktionen	Auffälligkeiten in Saug-, Schluck- und Kaufunktionen im Kleinkindalter	Schluck-, Saug-, Kauprobleme <ul style="list-style-type: none"> • Schluckstörungen • Übermässiges Sabbern/unkontrollierter Speichelfluss 	=
Reflexe	---	Gestörte Reflexe	≠
Lallphasen	Stille Babys <ul style="list-style-type: none"> • Keine oder reduzierte Lallphase (Besonders auffällig in der 2. Lallphase) 	---	≠

Kriterium	Symptom VED	Symptom Kindliche Dysarthrie	Übereinstimmung
Sprechbeginn	Verspäteter Sprechbeginn	---	≠
Wortschatzspurt	Langsame Wortschatzexplosion	---	≠
Erste Lallproduktionen	Vokalsprache <ul style="list-style-type: none"> • Kaum Konsonanten in den ersten Lallproduktionen 	---	≠
Mimik und Gestik	Kompensation durch Mimik und Gestik	---	≠
Erworbene Laute und Wörter	Verlust von bereits erworbenen Lauten und Wörtern	---	≠
Sprachverständnis	Gutes Sprachverständnis	---	≠
Therapieerfolg	Ausbleibender Therapieerfolg	---	≠
Familiäre Disposition	Familiäre Disposition	---	≠
Lernfähigkeit	Lernschwierigkeiten und LRS	---	≠
Soziale Kommunikation	Soziale Kommunikationsprobleme	---	≠
Emotionale Befindlichkeit	Störungsbewusstsein	---	≠
Verhalten	Verhaltensauffälligkeiten	---	≠
Motorische Entwicklung	Auffällige motorische Entwicklung <ul style="list-style-type: none"> • Feinmotorik • Grobmotorik • Sensorische Integrationsstörung 	---	≠
Händigkeit	Unbestimmte Händigkeit	---	≠

5.3 Beantwortung der forschungsleitenden Fragestellung

Auf diese oben ausgeführten Auswertungen folgt die Beantwortung der zu Beginn gestellten forschungsleitenden Frage:

Welche Symptome grenzen die *Verbale Entwicklungsdyspraxie* von den *Phonologischen Störungen* und der *Kindlichen Dysarthrie* ab?

Die Abgrenzung der *VED* lässt sich aus zwei Perspektiven angehen.

Einerseits lassen sich Symptome finden, welche in der jeweiligen *Differentialdiagnose* „*VED* ↔ *Phonologische Störungen*“ und „*VED* ↔ *Kindliche Dysarthrie*“ nur für das differentialdiagnostische Störungsbild sprechen. Diese Symptome können eine *VED* ausschliessen und einen Hinweis auf *Phonologische Störungen* oder *Kindliche Dysarthrie* geben. Anzumerken ist jedoch, dass diese Symptome rückwirkend keine Bestätigung für die Diagnose *Phonologische Störung* bzw. *Kindliche Dysarthrie* sind, da es noch viele weitere abzugrenzende Sprechstörungen gibt.

Symptome, welche nur auf *Phonologische Störungen* und nicht auf eine *VED* hinweisen:

- Assimilation (Assimilation generell; Assimilation /tR/ -> /kR/, /dR/ -> /gR/; Nasalassimilation)
- Hörstörungen (Schallempfindungsschwerhörigkeit; Schalleitungsschwerhörigkeit)
- Verarbeitungsstörungen (Wahrnehmungsstörung; Verarbeitungsstörung)
- Psychische Entwicklungshemmung
- Bewegungsstörungen der Artikulationsorgane

Symptome, welche nur auf eine *Kindliche Dysarthrie* und nicht auf eine *VED* hinweisen:

- Veränderter Muskeltonus (reduzierter Muskeltonus/Schwäche; erhöhter Muskeltonus der Zungen-, Kiefermuskulatur)
- Auffällige Motorik der Artikulatoren (Muskelbewegungen der Zunge, Lippen, Velum, Kehlkopf sind eingeschränkt und gestört; Probleme der Muskelkoordination im Mundbereich; verwaschene, schlaffe, langsame Aussprache; Lähmungserscheinungen; Störungen der orofazialen Funktionen)
- Auffällige Atmung (hörbare Ausatmung; wenige Wörter pro Atemzug; flache Atmung)
- Dyskoordination von Artikulation und Phonation
- Auffällige Stimmqualität (rauhe Stimme; verhauchte Stimme; gepresste Stimme; heisere Stimme; tiefe Stimme; angestrengte Stimme; Aphonie; Stimmtremor)
- Gestörte Reflexe

Andererseits lassen sich, basierend auf dieser Literaturarbeit, 30 Symptome ausmachen, welche die Diagnose *VED* bestätigen und gleichzeitig die Diagnose *Phonologische Störungen* und *Kindliche Dysarthrie* ausschliessen. Diese 30 Symptome wurden eruiert, indem die Symptome, welche nur für *VED* und nicht für die *Phonologischen Störungen* bzw. nicht für die *Kindliche Dysarthrie* sprechen, miteinander abgeglichen wurden. Dadurch gelang der Ausschluss der Symptome, die nicht alleinig Hinweise auf eine *VED* geben. Folglich ergibt sich nachfolgende Liste mit den Symptomen, welche ausschlaggebend für eine *VED* sind:

- Inseln der Verständlichkeit
- Suchbewegungen
- Schwierigkeiten bei der (willkürlichen) Sequenzierung von Sprechbewegungen
- Automatismen gelingen besser
- Hochfrequente Wörter gelingen besser
- Imitations-Fehler (gehäufte Fehlerquote; Laute und Silben werden verlängert, wiederholt, verwechselt und hinzugefügt)
- Schwierigkeiten in der Phonotaktik (Sequentielle Anordnung)
- Gestörte Koartikulation zwischen Lauten und Silben
- Diadochokinese (langsam; unrhythmisch; niedrige Rate; fehlerhaft)
- Anstieg der Fehlerquote bei ansteigender Länge und Komplexität der Äusserungen (Wort)
- Abnormale Lautproduktion (Lautvariationen die nicht in der Muttersprache vorkommen (IPA))
- Laut- Silbenwiederholungen (Konsonanten und Vokale)
- Perseverationen
- Störungen des Sprachflusses
- Dysgrammatismus (Morphologie, Syntax)
- Bukkofaziale Apraxie
- Non-verbale Kommunikation gelingt besser als verbale expressive Sprachleistung
- Stille Babys (keine oder reduzierte Lallphase (besonders auffällig in der 2. Lallphase))
- Verspäteter Sprechbeginn
- Langsame Wortschatzexplosion
- Vokalsprache (kaum Konsonanten in den ersten Lallproduktionen)
- Kompensation durch Mimik und Gestik
- Verlust von bereits erworbenen Lauten und Wörtern
- Gutes Sprachverständnis
- Ausbleibender Therapieerfolg
- Soziale Kommunikationsprobleme
- Störungsbewusstsein
- Verhaltensauffälligkeiten
- Auffällige motorische Entwicklung (Feinmotorik; Grobmotorik; sensorische Integrationsstörung)
- Unbestimmte Händigkeit

Die Antwort auf die forschungsleitende Frage besteht somit aus diesen 30 distinktiven Symptomen der *VED* sowie aus den Symptomen, die nur für die zwei differentialdiagnostischen Störungsbilder stehen. Somit ermöglichen diese Symptome die Abgrenzung der *VED* zu den *Phonologischen Störungen* und der *Kindlichen Dysarthrie*.

6 Diskussion

6.1 Erkenntnisse

Aufgrund der Ergebnisse zeigt das Störungsbild *Phonologische Störungen* grössere Ähnlichkeiten zur *VED* als die *Kindliche Dysarthrie*. Die (pathologisch) phonologischen Prozesse treten sowohl als Symptom der *Phonologischen Störungen* als auch der *VED* auf. Insbesondere die Abgrenzung zu *Inkonsequenten Phonologischen Störungen* gestaltet sich schwierig, da auch die *VED* eine Fehlerinkonstanz aufweist. Obwohl sich die Störungsbilder in ihrer Erscheinungsform gleichen, lassen sie sich anhand der anamnestischen Angaben besser abgrenzen. Die Hälfte aller eruierten unterscheidenden Merkmale beziehen sich auf anamnestische Informationen.

Die Auffälligkeiten der *VED* zu denen der *Kindlichen Dysarthrie* sind weniger deckungsgleich, weswegen sich diese zwei Störungsbilder leichter voneinander unterscheiden lassen. Grund dafür ist, dass typische Auffälligkeiten der *Kindlichen Dysarthrie* in den Bereichen Atmung, Stimme, Motorik der Artikulatoren und Tonus sich nicht in der *VED* finden lassen. Die Verständlichkeit ist in beiden Störungsbildern auffällig. In der *Kindlichen Dysarthrie* tritt eine Abnahme der Deutlichkeit auf, was zu einer reduzierten Verständlichkeit führt, wohingegen bei der *VED* eine komplette Unverständlichkeit auftreten kann. Die Abgrenzung dieser beiden Störungsbilder lässt sich ebenfalls am einfachsten anhand der anamnestischen Angaben vollziehen. Es sind nur Saug-, Schluck- und Kauprobleme als deckungsgleiches Symptom in der Anamnese zu finden.

Trotz dieser grossen Ähnlichkeiten der zwei differentialdiagnostischen Störungsbilder zur *VED* lassen sich dennoch 30 distinktive Symptome zur *VED* finden. Knapp die Hälfte dieser 30 eruierten Symptome, welche die *VED* von den zwei Störungsbildern abgrenzen lassen, sind Auffälligkeiten aus der Anamnese. Dabei muss berücksichtigt werden, dass wenig anamnestische Angaben gefunden wurden, welche auf *Phonologische Störungen* und/oder *Kindliche Dysarthrie* hinweisen. Ferner deutet dieses Resultat wiederum auf die anfänglich beschriebene schwierige Abgrenzung der *VED* hin, da weiterhin unklar bleibt, welche und wie viele dieser Symptome ein Kind aufweisen müsste, damit die definitive Diagnose *VED* gestellt werden kann. Ausserdem werden diese Symptome nicht nach ihrer Aussagekraft bezüglich einer möglichen Diagnosestellung der *VED* bewertet.

Zusammenfassend bestätigt sich durch diese gefundenen distinktiven aber breitgefächerten Symptome das Bild der diffusen und schwierig erfassbaren *VED*. Trotzdem zeigt sie sich aufgrund der 30 gefundenen distinktiven Symptome in dieser untersuchten Differentialdiagnostik als eigenständiges Störungsbild. Dies erhärtet die Ansicht der Autoren, welche von der Existenz der *VED* ausgehen.

6.2 Kritische Reflexion der Arbeit

Die dieser Arbeit zugrunde liegende Literaturrecherche fiel umfangreich aus. Dennoch muss man davon ausgehen, dass nicht die gesamte Literatur zu den drei Störungsbildern eruiert werden konnte. Ein Grund dafür war der nicht immer gewährleistete Zugang zu bestimmten (elektronischen) Quellen. Dadurch stützt sich diese Arbeit nur auf die tatsächlich gefundenen Angaben aus der Literatur. Auch wurden bewusst nur schriftliche Quellen verwendet und jegliche persönlichen Erfahrungen mit entsprechenden Praxisfällen nicht mit einbezogen. Bei der Datenerhebung wurde keine Selektion der verwendeten Literatur bezüglich des Erscheinungsdatums gemacht. Dies führte dazu, dass auch ältere Quellen in diese Forschungsarbeit miteinbezogen wurden. Aufgrund wenig vorhandener Literatur zur Symptomatik kann dieser Einbezug jedoch gerechtfertigt werden.

Das Beiziehen weiterer differentialdiagnostischer Störungsbilder hätte den Rahmen dieser Arbeit aus Zeit- und Platzgründen gesprengt. Trotzdem würde solch eine Erweiterung vermutlich zusätzliche Erkenntnisse zur Differentialdiagnostik der *VED* hervorbringen.

Im Bezug zur Methodik lassen sich die Einteilung und der darauffolgende Vergleich der Symptome kritisch beleuchten. Es existiert keine vorgegebene methodische Vorgehensweise für eine Literatarbeit, weswegen die drei Verfasserinnen dieser Arbeit eine eigene Methodik für die Datenerhebung und deren Analyse erstellen mussten. Die Kategorisierung der Symptome in der Datenanalyse fiel deshalb subjektiv aus, da sie nicht objektiv überprüft wurde. Im schlimmsten Falle könnte dies zu einer Verfälschung der Resultate führen. Darüber hinaus war nicht immer klar, in welche Kategorie ein von einem Autor diffus beschriebenes Symptom gehört. Nicht zuletzt kann dies auch auf die Übersetzungsproblematik (Englisch-Deutsch) zurückgeführt werden.

Trotz allem gelang schliesslich die literaturgestützte Abgrenzung der *VED* zu den *Phonologischen Störungen* und der *Kindlichen Dysarthrie*.

6.3 Praxisrelevanz und Ausblick

Damit zukünftig die *VED* besser etabliert sein wird, braucht es weiterführende Forschungsarbeiten zu den Bereichen Symptomatik, Diagnostik und adäquater Therapie. Zusätzlich ist es von grosser Notwendigkeit, ein standardisiertes und normiertes Diagnostik- bzw. Screeningverfahren zu entwickeln.

Die vorliegende Arbeit stellt einen ersten Schritt in Richtung Differentialdiagnostik der *VED* bezüglich der Symptomatik dar. Es zeigt sich, dass die anamnestischen Angaben bei der Abgrenzung der *VED* zu *Phonologischen Störungen* bzw. zu *Kindlicher Dysarthrie* mitbestimmend sind. Dies bedeutet, dass eine Festlegung der Diagnose *VED* aufgrund des momentanen Forschungsstandes stark von den Merkmalen aus der Anamnese eines Kindes mit Verdacht auf *VED* abhängt. Eine mögliche Weiterführung dieser Literatarbeit bestünde

folglich darin, die bereits vorhandenen Checklisten zur *VED* zu evaluieren und mit diesen vorliegenden Forschungsergebnissen abzugleichen. Möglicherweise sollten diesen anamnestischen Angaben ein ebenso wichtiger Stellenwert wie den sprachlichen Auffälligkeiten eingeräumt werden. Zudem könnten die in der Literatur gefundenen Symptome der *VED* mit den Symptomen von Kindern mit Verdacht auf *VED* im Praxisfeld verglichen werden.

Liegt nämlich eine durch Diagnostikverfahren belegte Diagnose zur *VED* vor, so können adäquate Therapiemaßnahmen getroffen werden. Damit könnten erfolglose Therapien umgangen und einem von *VED* betroffenen Kind ein Therapieerfolg ermöglicht werden.

Im Allgemeinen sollte mehr Sensibilität für die *VED* bei Fachpersonen erreicht werden. Dazu braucht es Aufklärung und breite Öffentlichkeitsarbeit. Diese sollten nicht nur auf Logopäden und Sprachwissenschaftler ausgerichtet sein, sondern sich vielmehr an alle beteiligten Fachkräfte wie Ärzte, Lehrpersonen, Spielgruppenleiter, usw. richten.

7 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungen

Titelblatt: Hoerner, Antonia (2016)

Abb. 1: Sprachverarbeitungsmodell (Stackhouse & Wells, 1997) 11

Abb. 2: Klassifikationsmodell kindlicher Sprechstörungen unklarer Genese (Dodd, 1995) ... 16

Tabellen

Tab. 1: Zusammenfassung der Symptome - Verbale Entwicklungsdyspraxie (eigene Darstellung) 25

Tab. 2: Zusammenfassung der Symptome - Phonologische Störungen (eigene Darstellung) 27

Tab. 3: Zusammenfassung der Symptome - Kindliche Dysarthrie (eigene Darstellung)..... 29

Tab. 4: Vergleich der Symptome – Verbale Entwicklungsdyspraxie vs. Phonologische Störungen (eigene Darstellung) 32

Tab. 5: Vergleich der Symptome – Verbale Entwicklungsdyspraxie vs. Kindliche Dysarthrie (eigene Darstellung) 38

8 Literaturverzeichnisse

8.1 Literaturverzeichnis

Bücher

- Ball, M. & Gibbon, F. (2013). *Handbook of Vowels and Vowel Disorders*. New York: Psychology Press part of the Taylor and Francis Group.
- Bernthal, J.E., Bankson N.W. & Flipsen Jr. P. (2009). *Articulation and Phonological Disorders. Speech Sound Disorders in Children* (Sixth edition). United States of America: Pearson International Edition, Inc.
- Blech, A. (2010). *Untersuchung zur Kernsymptomatik bei Kindern mit einer kindlichen Sprechapraxie im Alter von 4-7 Jahren* (Dissertation). Mönchengladbach: Medizinische Fakultät der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen.
- Brinkmann, M. (2015). *Die verbale Entwicklungsdyspraxie. Definition, Diagnostik und Therapie*. Hamburg: Diplomica Verlag GmbH.
- Byers Brown, B. & Edwards, M. (1989). *Developmental Disorders of Language*. London: Whurr Publishers Limited.
- Caruso, A.J. & Strand, E.A. (1999). *Clinical management of motor speech disorders in children*. New York: Thieme.
- Dannenbauer, F.M. (1983). Der Entwicklungsdysgrammatismus als spezifische Ausprägungsform der Entwicklungsdysphasie: Historische, sprachheilkundliche und sprachpsychologische Perspektiven. Berlin: Ladewig Verlag Birkach.
- Dodd, B. (1995). *Differential diagnosis and treatment of children with speech disorder*. London: Whurr Publishers.
- Duffy, J.R. (1995). *Motor speech disorders: Substrates, differential diagnosis and management*. St. Louis: Mosby.
- Fox, A. (2011). *Kindliche Aussprachestörungen. Phonologischer Erwerb, Differenzialdiagnostik, Therapie* (6. Auflage). Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Giel, B. (2007). Dysarthrie/Dysarthrophonie im Kindesalter–Entwicklungsdysarthrie. In H. Schöler & A. Welling (Hrsg.), *Sonderpädagogik der Sprache* (Band 1; S.284-292). Göttingen: Hogrefe.
- Giel, B. (2009). Dysarthrie/Dysarthrophonie. In M. Grohnfeldt (Hrsg.), *Lehrbuch der Sprachheilpädagogik und Logopädie. Erscheinungsformen und Störungsbilder* (Band 2; 3.Auflage, S.265-272). Stuttgart: Kohlhammer.
- Grassegger, H. (2010). *Phonetik Phonologie* (4. Auflage). Idstein: Schultz-Kirchner Verlag GmbH.

- Gschwend, S. & Knöpfel, E. (2010). *Verbale Entwicklungsdyspraxie. Eine Checkliste zur Erkennung für Logopädinnen und Logopäden* (Bachelorarbeit). Zürich: Interkantonale Hochschule für Heilpädagogik.
- Hodge, M. (2014). Developmental dysarthria. In L. Cummings (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Communication Disorders* (S.26-48). United Kingdom: Cambridge University Press.
- Jahn, T. (2007). *Phonologische Störungen bei Kindern* (2. Auflage). Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG.
- Kannengiesser, S. (2012). *Sprachentwicklungsstörungen. Grundlagen, Diagnostik und Therapie* (2. aktualisierte und erweiterte Auflage). München: Urban & Fischer.
- McNeill, B. (2014). Developmental verbal dyspraxia. In L. Cummings (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Communication Disorders* (S.49-60). United Kingdom: University Press.
- Milloy, N. & MorganBarry, R. (1990). Developmental neurological disorders. In P. Grunwell (Hrsg.), *Developmental Speech Disorders* (ohne Seitenangabe). Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Morley, M.E. (1972). *The Development and Disorders of Speech in Childhood* (Third edition). Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Lauer, N. & Birner-Janusch, B. (2010). *Sprechapraxie im Kindes- und Erwachsenenalter*. Forum Logopädie (2., vollständig überarbeitete Auflage). Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG.
- Love, R.J. (1992). *Childhood motor speech disability*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Rvachew, S. (2014). Developmental phonological disorder. In L. Cummings (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Communication Disorders* (S.61-72). United Kingdom: University Press.
- Scholz, H.J. (1990). Die phonologischen Störungen. Konzept, Analyse und Therapie. In M. Grohnfeldt (Hrsg.), *Handbuch der Sprachtherapie. Störungen der Aussprache* (Band 2, S. 62-74). Berlin: Marhold.
- Schulte-Mäter, A. (1996). *Verbale Entwicklungsdyspraxie: Eine Analyse des derzeitigen Erkenntnisstandes*. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH.
- Schulte-Mäter, A. (2007). Verbale Entwicklungsdyspraxie. In Schöler, H. & Welling, A. (Hrsg.), *Sonderpädagogik der Sprache* (Band 1, S. 278-284). Göttingen: Hogrefe.
- Schulte-Mäter, A. (2009). Verbale Entwicklungsdyspraxie. In M. Grohnfeldt (Hrsg.), *Lehrbuch der Sprachheilpädagogik und Logopädie. Erscheinungsformen und Störungsbilder* (Band 2; 3.Auflage, S.265-272). Stuttgart: Kohlhammer.
- Siegmüller, J. & Bartels, H. (2010). *Leitfaden Sprache-Sprechen-Stimme-Schlucken* (2. Auflage). München: Elsevier GmbH.

Stackhouse, J. & Wells, B. (1997). *Children's Speech and Literacy Difficulties*. London: Whurr Publishers.

Winitz, H. & Darley, F. (1980). Speech production. In F.M. Lassman, R.O. Fisch, D.K. Vetter & E.S. LaBenz (Hrsg.), *Early correlates of speech, language and hearing* (S.232-265). Littleton: PSG Publishing Co.

Artikel

Baker, L. & Cantwell, D.P. (1982). Developmental, social and behavioral characteristics of speech and language disordered children. *Child Psychiatry and Human Development*, 12 (4), 195-206.

Dannenbauer, F.M. (1999a). Auf der Suche nach der verbalen Entwicklungsdyspraxie. *Die Sprachheilarbeit*, 44, 136-150.

Dannenbauer, F.M. (2000). Probleme der Differentialdiagnose von verbaler Entwicklungsdyspraxie. *Sprachheilpädagogie*, 2, 1-18.

Fisher, S.E., Vargha-Khadem, F., Watkins, K., Monaco, A. & Pembrey, M. (1998). Localisation of a gene implicated in a severe speech and language disorder. *Nature Genetics*, 18, 168-170.

Grievink, E.H., Peters, S.A.F., van Bon, W.H.J. & Schilder, A.G.M. (1993). The effect of early bilateral otitis media with effusion on language ability: A prospective cohort-study. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 1004-1012.

Hadden, W. (1891). On certain defects of articulation in children with cases illustrating the results of education of the oral system. *Journal of Mental Science*, 37, 95-105.

Manz, K., Sperlich, K., Frank, U. & Stadie, N. (2009). Interview mit Dr. Anne Schulte-Mäter zur Verbalen Entwicklungsdyspraxie. *Die Sprachheilarbeit*, 54 (2), 64-67.

Mitchell, P.R. & Mahoney, G. (1995). Team management for young children with motor speech disorders. *Seminars in Speech and Language*, 16, 159-172.

Murray, E., McCabe, P., Heard, R. & Ballard, K.J. (2015). Differential Diagnosis of Children with Suspected Childhood Apraxia of Speech. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58, 43-60.

Pennington, L., Miller, N. & Robson, S. (2010). Speech therapy for children with dysarthria acquired before three years of age (Review). *The Cochrane Library*, 1, 1-19.

Rice, M., Smith, S. & Gayán, J. (2009). Convergent genetic linkage and associations to language speech and reading measures in families of probands with specific language impairment. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 1 (4), 264-282.

Shriberg, L.D., Tomblin, J.B. & McSweeney, J.L. (1999). Prevalence of speech delay in 6-year-old children and comorbidity with language impairment. *Journal of Speech Language, and Hearing Research*, 42 (6), 1461-1481.

- Silva, P.A., Justin, C., McGee, R. & Williams, S.M. (1984). Some developmental and behavioral characteristics of seven-year-old children with delayed speech development. *British Journal of Disorders of Communication*, 19 (2), 147-154.
- Smith, S.D., Pennington, B.F., Boada, R. & Shriberg, L.D. (2005). Linkage of speech sound disorder to reading disability loci. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46 (10), 1057-1066.
- Stackhouse, J. (1992). Developmental verbal dyspraxia 1: A review and critique. *European Journal of Disorders of Communication*, 27, 19-34.
- Stein, C.M. et al. (2004). Pleiotropic effects of a chromosome 3 locus on speech-sound disorder and reading. *American Journal of Human Genetics*, 74 (2), 283-297.
- Strand, E.A. (1995). Treatment of motor speech disorders in children. *Seminars in Speech and Language*, 16, 126-139.
- Van Mourik, M., Catsman-Berrevoets, C., Paquier, P., Yousef-Bak, E. & van Dongen, H. (1997). Acquired Childhood Dysarthria: Review of Its Clinical Presentation. *Pediatric Neurology*, 17 (4), 299-307.

Internet

- American Speech-Language-Hearing Association. (2007). *Childhood apraxia of speech. Position Statement*. Zugriff am: 04.01.2016 unter <http://www.asha.org/policy/PS2007-00277.htm>
- Dannenbauer, F.M. (1999b). *Verbale Entwicklungsdyspraxie (VED) – eine noch wenig verstandene Entwicklungsstörung kindlichen Sprechens*. Zugriff am: 24.09.15 unter http://web.archive.org/web/20050905002536/http://www.zbl.ch/pdf/Dannenbauer_Referat.pdf

8.2 Literaturverzeichnis der Tabellen

Die entsprechenden Tabellen zu diesem Literaturverzeichnis befinden sich aus Platzgründen im Anhang dieser Arbeit.

Bücher

- Ball, M. & Gibbon, F. (2013). *Handbook of Vowels and Vowel Disorders*. New York: Psychology Press part of the Taylor and Francis Group.
- Ballard, K.J. & McCabe, P. (2014). Developmental motor speech disorders. In L. Cummings (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Communication Disorders* (S.383-399). United Kingdom: University Press.

- Bernthal, J.E., Bankson N.W. & Flipsen Jr. P. (2009). *Articulation and Phonological Disorders. Speech Sound Disorders in Children* (Sixth edition). United States of America: Pearson International Edition, Inc.
- Brinkmann, M. (2015). *Die verbale Entwicklungsdyspraxie. Definition, Diagnostik und Therapie*. Hamburg: Diplomica Verlag GmbH.
- Eisenson, J. (1984). *Aphasia and Related Disorders in Children* (second edition). New York: Harper and Row, Publishers.
- Fox, A. (2011). *Kindliche Aussprachestörungen. Phonologischer Erwerb, Differenzialdiagnostik, Therapie* (6. Auflage). Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Giel, B. (2007). Dysarthrie/Dysarthrophonie im Kindesalter–Entwicklungsdysarthrie. In H. Schöler & A. Welling (Hrsg.), *Sonderpädagogik der Sprache* (Band 1; S.284-292). Göttingen: Hogrefe.
- Grassegger, H. (2010). *Phonetik Phonologie* (4.Auflage). Idstein: Schultz-Kirchner Verlag GmbH.
- Hacker, D. & Wilgermein, H. (2009). Phonologie. In M. Grohnfeldt (Hrsg.), *Lehrbuch der Sprachheilpädagogik und Logopädie. Erscheinungsformen und Störungsbilder* (Band 2; 3.Auflage, S.265-272). Stuttgart: Kohlhammer.
- Hodge, M. (2014). Developmental dysarthria. In L. Cummings (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Communication Disorders* (S.26-48). United Kingdom: Cambridge University Press.
- Jahn, T. (2007). *Phonologische Störungen bei Kindern* (2. Auflage). Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG.
- Kannengiesser, S. (2012). *Sprachentwicklungsstörungen. Grundlagen, Diagnostik und Therapie* (2. Auflage). München: Elsevier GmbH.
- Lauer, N. & Birner-Janusch, B. (2010). *Sprechapraxie im Kindes- und Erwachsenenalter. Forum Logopädie* (2., vollständig überarbeitete Auflage). Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG.
- McNeill, B. (2014). Developmental verbal dyspraxia. In L. Cummings (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Communication Disorders* (S.49-60). United Kingdom: University Press.
- Morley, M. E. (1972). *The Development and Disorders of Speech in Childhood* (Third edition). Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Schulte-Mäter, A. (1996). *Verbale Entwicklungsdyspraxie: Eine Analyse des derzeitigen Erkenntnisstandes*. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH.
- Schulte-Mäter, A. (2009). Verbale Entwicklungsdyspraxie. In M. Grohnfeldt (Hrsg.), *Lehrbuch der Sprachheilpädagogik und Logopädie. Erscheinungsformen und Störungsbilder* (Band 2; 3.Auflage, S.265-272). Stuttgart: Kohlhammer.

- Schulte-Mäter, A. & Ziegler, W. (2009). Sprechapraxie. In M. Grohnfeldt (Hrsg.), *Lehrbuch der Sprachheilpädagogik und Logopädie. Diagnostik, Prävention und Evaluation* (Band 3; 2. Auflage, S. 291-298). Stuttgart: Kohlhammer.
- Siegmüller, J. & Bartels, H. (2010). *Leitfaden Sprache-Sprechen-Stimme-Schlucken* (2. Auflage). München: Elsevier GmbH.
- Weinrich, M. & Zehner, H. (2011). *Phonetische und phonologische Störungen bei Kindern. Aussprachetherapie in Bewegung* (4. Auflage). Berlin: Springer-Verlag.

Artikel

- Davis, B.L., Jakielski, K.J. & Marquardt, T.P. (1998). Developmental apraxia of speech: determiners of differential diagnosis. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 12 (1), 25-45.
- Betz, S.K. & Stoel-Gammon, C. (2005). Measuring articulatory error consistency in children with developmental apraxia of speech. *Clinical Linguistics & Phonetics*, January-February 2005, 19 (1), 53-66.
- Crary, M., Landess, S. & Towne R. (1984). Phonological Error Patterns in developmental verbal dyspraxia. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 6 (2), 157-170.
- Davis, B.L., Jakielski, K.J. & Marquardt T.P. (1998). Developmental apraxia of speech: determiners of differential diagnosis. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 12 (1), 25-45.
- Grigos, M. & Kolenda, N. (2010). The relationship between articulatory phonemic accuracy in childhood apraxia of speech: A longitudinal case study. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 24 (1), 17-40.
- Highman, C., Leitão, S., Hennessey, N. & Piek, J. (2012). Prelinguistic communication development in children with childhood apraxia of speech: A retrospective analysis. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 14 (1), 35-47.
- Highman, C., Hennessey, N.W., Leitão, S. & Piek, J.P. (2013). Early development in Infants at Risk of Childhood Apraxia of Speech: A longitudinal Investigation. *Developmental Neuropsychology*, 38 (3), 197-210.
- Jacks, A., Marquardt, T.P. & Davis, B.L. (2006). Consonant and syllable structure patterns in childhood apraxia of speech: Developmental change in three children. *Journal of Communication Disorders*, 39, 424-441.
- Kornse, D., Manni, J.L. & Rubenstein, H. (1981). Developmental apraxia of speech and manual dexterity. *Journal of communication disorders*, 14, 321-330.
- Manz, K., Sperlich, K., Frank, U. & Stadie, N. (2009). Interview mit Dr. Anne Schulte-Mäter zur Verbalen Entwicklungsdyspraxie. *Die Sprachheilarbeit*, 54 (2), 64-67.
- Martikainen, A-L. & Korpilahti, P. (2011). Intervention for childhood apraxia of speech: A single-case study. *Child Language Teaching and Therapy*, 27 (1), 9-20.

- McCauley, R.J. & Strand, E.A. (2008). Treatment of Childhood Apraxia of Speech: Clinical Decision Making in the Use of Nonspeech Oral Motor Exercises. *Seminars in Speech and Language, 29* (4), 284–293.
- Morgan, A.T. & Vogel, A.P. (2008). Intervention for childhood apraxia of speech (Review). *The Cochrane Library, 3*, 1-19.
- Murdoch, B. & Goozee, J. (2009). EMA analysis of tongue function in children with dysarthria following traumatic brain injury. *Brain Injury, 17* (1), 79-93.
- Murray, E., McCabe, P. & Ballard, K.J. (2014). A Systematic Review of Treatment Outcomes for Children With Childhood Apraxia of Speech. *American Journal of Speech-Language Pathology, 23*, 486–504.
- Murray, E., McCabe, P., Heard, R. & Ballard, K.J. (2015). Differential Diagnosis of Children with Suspected Childhood Apraxia of Speech. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 58*, 43-60.
- Overby, M. & Caspari, S.S. (2015). Volubility, consonant, and syllable characteristics in infants and toddlers later diagnosed with childhood apraxia of speech: A pilot study. *Journal of Communication Disorders, 55*, 44–62.
- Pennington, L., Miller, N., & Robson, S. (2010). Speech therapy for children with dysarthria acquired before three years of age (Review). *The Cochrane Library, 1*, 1-19.
- Pennington, L., Roelant, E., Thompson, V., Robson, S., Steen, N. & Miller, N. (2013). Intensive dysarthria therapy for younger children with cerebral palsy. *Development Medicine & Child Neurology, 55*, 464-471.
- Peter, B., Button, L., Stoel-Gammon, C., Chapman, K. & Raskind, W.H. (2013). Deficits in sequential processing manifest in motor and linguistic tasks in a multigenerational family with childhood apraxia of speech. *Clinical Linguistics & Phonetics, 27* (3), 163–191.
- Prichard, C.L., Tekieli, M.E. & Kozup, J. (1979). Developmental apraxia: Diagnostic considerations. *Journal of communication disorders, 12*, 337-348.
- Richter, S. et al. (2004). Incidence of dysarthria in children with cerebellar tumors: A prospective study. *Brain and Language, 92*, 153-167.
- Shriberg, L.D., Campbell, T.F., Karlsson, H.B., Brown, R.L., McSweeney, J.L. & Nadler, C.J. (2003). A diagnostic marker for childhood apraxia of speech: the lexical stress ratio. *Clinical Linguistics & Phonetics, 17*, 549–574.
- Shriberg, L.D., Green, J.R., Campbell, T.F., McSweeney, J.L. & Scheer, A.R. (2003). A diagnostic marker for childhood apraxia of speech: the coefficient of variation ratio. *Clinical Linguistics & Phonetics, 17*, 575–595.
- Strand, E.A. (2001). Darley's contributions to the understanding and diagnosis of developmental apraxia of speech. *Aphasiology, 15* (3), 291–304.

- Terband, H. et al. (2009). Computational Neural Modeling of Speech Motor Control in Childhood Apraxia of Speech (CAS). *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 52, 1595-1609.
- Teverovsky, E., Bickel, J. & Feldman, H. (2007). Functional characteristics of children diagnosed with childhood apraxia of speech. *Disability and Rehabilitation. Research Paper*. 31 (2), 94-102.
- Van Mourik, M., Catsman-Berrevoets, C., Paquier, P., Yousef-Bak, E. & van Dongen, H. (1997). Acquired Childhood Dysarthria: Review of Its Clinical Presentation. *Pediatric Neurology*, 17 (4), 299-307.
- Velleman, S. (2011). Lexical and phonological development in children with childhood apraxia of speech – a commentary on Stoel-Gammon's 'Relationships between lexical and phonological development in young children'. *Journal of Child Language*, 38 (01), 82-86.

Internet

- American Speech-Language-Hearing Association. (2007). *Childhood apraxia of speech. Position Statement*. Zugriff am: 24.09.15 unter <http://www.asha.org/policy/PS2007-00277.htm>
- Dannenbauer, F.M. (1999). *Verbale Entwicklungsdyspraxie (VED) – eine noch wenig verstandene Entwicklungsstörung kindlichen Sprechens*. Zugriff am: 24.09.15 unter http://web.archive.org/web/20050905002536/http://www.zbl.ch/pdf/Dannenbauer_Referat

