

Universität Potsdam

Modularbeit

LIN-BS-109 - Störungsspezifische Kompetenzen: Sprech- und Schluckstörungen

Thema:

**Erworbene Sprechapraxie
- Eine Vorstellung -**

Dozentin:

Dr. phil. Ulrike Frank

Verfasserin:

Antonia Diener

Matrikelnummer: 796670

Bachelor of Science Patholinguistik

Eingereicht:

Sommersemester 2020

1) Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 1) Inhaltsverzeichnis | 2 |
| 2) Einleitung | 3 |
| 3) Sprechapraxie - was ist das? | 3 |
| 4) Leitsymptomatik | 3 |
| 5) Woher kommt die Sprechapraxie? | 4 |
| 6) Was tritt häufig neben einer Sprechapraxie auf? - Differentialdiagnosen | 5 |
| 7) Diagnostik bei Sprechapraxie | 5 |
| 7.1) Sprechapraxie Screening (Lauer & Birner-Janusch, 2007) | 6 |
| 7.1.1) Untersuchungsbogen - leichte bis mittelschwere Sprechapraxie | 7 |
| 7.1.2) Untersuchungsbogen - schwere Sprechapraxie | 10 |
| 7.2) Hierarchische Wortlisten (Liepold, Ziegler & Brendel, 2002) | 11 |
| 8) Therapie der Sprechapraxie | 13 |
| 8.1) Therapieziele | 13 |
| 8.2) Therapieansätze im Überblick | 14 |
| 8.3) Motorisches Lernen und Sprechapraxietherapie | 16 |
| 9) Quellen | 17 |

2) Einleitung



In dieser schriftlichen Arbeit werde ich das sprechmotorische Störungsbild Sprechapraxie vorstellen. Dabei gehe ich ausschließlich auf die erworbene Sprechapraxie bei Erwachsenen ein.

3) Sprechapraxie - was ist das?

Bei der Sprechapraxie handelt es sich um eine Beeinträchtigung der Planung und Programmierung von sprechmotorischen Bewegungen. Dabei ist wichtig auszuschließen, dass die Störung nicht aufgrund einer eingeschränkten Funktion der Sprechorgane, durch sensorische Defizite, aufgrund von Beeinträchtigungen in der Aufmerksamkeit oder Beeinträchtigungen im Sprachverständnis erklärbar ist. Zu beobachten ist, dass willkürliche Bewegungen und Aufforderungen zu bestimmten Bewegungen von außen meistens stärker beeinträchtigt sind und automatische Bewegungen besser ausgeführt werden können. Typisch bei PatientInnen mit Sprechapraxie sind Initiierungsstörungen. Das bedeutet, dass gerade der Beginn der Bewegung den PatientInnen sehr schwer fällt. Es kommt häufig zu einer räumlichen und zeitlichen Abweichung der ausgeführten Bewegung von der Zielbewegung, sodass Laute vertauscht, vergessen oder falsch gebildet werden. Eine Sprechapraxie kann erworben sein oder bedingt durch die Entwicklung im Kindesalter auftreten. Bei Letzterem handelt es sich dann um eine verbale Entwicklungsdyspraxie (oder entwicklungsbedingte Sprechapraxie). Der Indikationsschlüssel im Heilmittelkatalog ist "SP6" und der ICD-10-Code (DIMDI, 2013) "R47.1".

4) Leitsymptomatik

Ein typisches Symptom ist ein langsames, skandierendes Sprechen. Beim skandierenden oder auch silbischen Sprechen wird jede Silbe in gleichem Rhythmus betont, dies klingt monoton. Die meisten PatientInnen zeigen starke Sprechanstrengungen, formulieren sorgfältig mit einer auffälligen, meist inadäquaten Betonung. Die auftretenden Fehler werden generell als Parapraxien bezeichnet. Diese zeigen sich dabei inkonstant und inkonsequent. Nicht selten sind sogenannte "Inseln störungsfreien Sprechens", in denen eine intakte Sprachproduktion möglich ist. In diesen Fällen treten also keine Symptome auf. Die Symptome bei Sprechapraxien lassen sich in drei Ebenen einteilen. Auf der ersten, der segmentalen Ebene werden Einschränkungen in der phonematischen und phonetischen Struktur unterschieden. In der phonematischen Struktur treten häufig phonematische Paraphasien auf. Hierbei handelt es sich um Substitutionen, Additionen und Elisionen von Lauten, sowie um Lautumstellungen in jeglichen Teilen der Wörter. Die phonetische Struktur bei PatientInnen mit Sprechapraxie umfasst phonetische Entstellungen, die auch Distorsionen genannt werden. Dies sind Laute, die artikulatorisch entstellt sind, zum Beispiel durch eine Entstimmlichung, Affrizierung oder Denasalisierung des Ziellautes. Distorsionen sind Laute, die im Deutschen Phoninventar nicht vorhanden sind. Es können natürlich auch Mischformen, wie phonetisch entstellte phonematische Paraphasien auftreten. Phonetische

Distorsionen dienen der Differentialdiagnose zwischen Sprechapraxie, Dysarthrie und Aphasie. Bei der Dysarthrie treten fast nur phonetische Fehler auf und bei der Aphasie überwiegend phonematische Paraphasien, sofern die Sprachproduktion betroffen ist.

Auf der zweiten Ebene, der suprasegmentalen Ebene zeigen sich Auffälligkeiten im Redefluss und in der Prosodie. Flüssiges Sprechen fällt den PatientInnen mit Sprechapraxie häufig schwer, es kommt zu einem langsameren, unflüssigen Sprechen mit vielen Fehlversuchen und Selbstkorrekturen, Wiederholungen von Lauten und Silben, sowie inter- und intrasilbischen Pausen (Pausen innerhalb und zwischen Silben), die häufig inadäquat eingesetzt werden. Des öfteren besteht bei sprechapraktischen PatientInnen eine Dysprosodie, die sich in einer monotonen, unnatürlichen Sprechweise äußert. Die Betonung und Intonation sind vermindert, es wird häufig silbisch und skandierend gesprochen. Es bestehen oft ein Defizit in der Koartikulation an Segment- und Silbengrenzen sowie Veränderungen von Wortaktzente und Intonationsmustern. Die dritte symptomatische Ebene ist das Sprechverhalten. PatientInnen mit Sprechapraxie weisen häufig eine Initiierungsstörung und artikulatorische Suchbewegungen auf, korrigieren sich häufig und man merkt ihnen Sprechanstrengungen an. Sie leiden häufig an einem starken Störungsbewusstsein und einem hohen Maß an Leidensdruck.

Es gibt eine Reihe an Einflussfaktoren, die das Auftreten sprechapraktischer Fehler begünstigen. Zum einen die Lautposition. Initiale Laute sind meistens schwieriger zu artikulieren, als mediale und finale Laute (= Initiierungsstörung). Die Struktur der Wörter, Silben und Laute spielt ebenfalls eine Rolle. So sind Konsonanten schwieriger als Vokale, Konsonantencluster schwieriger als einfache Konsonanten-Vokal-Verbindungen und längere Wörter schwieriger als kurze (= Längeneffekt). Des Weiteren liegt bei sprechapraktischen PatientInnen häufig ein Silbenfrequenz bezogener Frequenzeffekt vor, bei dem hochfrequente Silben einfacher zu produzieren sind als niedrigfrequente. Auch ein Lexikalitätseffekt, bei dem Lexeme einfacher als Neologismen sind und ein Konkretheitseffekt, bei dem konkrete Wörter weniger fehleranfällig sind als abstrakte Wörter, sind typische Symptome bei Sprechapraxien. Die Modalität des Sprechens hat bei PatientInnen mit Sprechapraxie ebenfalls einen Einfluss. Nachsprechen fällt den meisten PatientInnen deutlich schwerer als Lautes Lesen oder Benennen.

5) Woher kommt die Sprechapraxie?

Sprechapraxien entstehen durch Läsionen im Gehirn. Häufig sind die Inselregion und das darunterliegende Marklager, der motorische Gesichtskortex (der untere Teil des motorischen Kortex), das Broca Areal, das frontale Operculum sowie seine angrenzenden Bereiche (siehe Abbildung 1) betroffen.

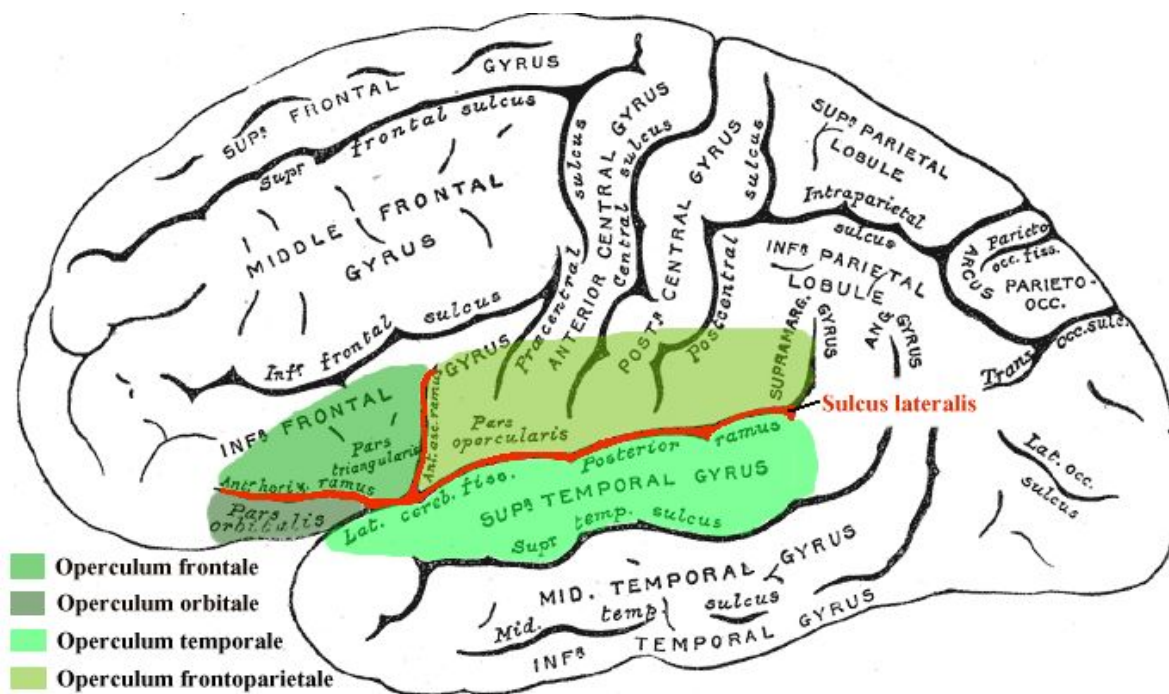


Abb.1: Frontales Operculum und seine benachbarten Bereiche.

6) Was tritt häufig neben einer Sprechapraxie auf?

- Differentialdiagnosen

Nicht selten tritt eine Buccofaciale Apraxie zusammen mit einer Sprechapraxie auf. Bei der Buccofacialen Apraxie sind die Bewegungen der Gesichts- und Artikulationsmuskulatur betroffen, die nichts mit den sprachlichen Bewegungen zu tun haben. Da das Gehirn häufig im Bereich des motorischen Kortex betroffen ist, liegt eine begleitende Störung im Bereich der orofazialen Gesichtsmuskulatur nahe. Bei PatientInnen mit Sprechapraxie liegt selten eine reine Sprechapraxie vor. Häufig kommt es zu Verbindungen mit einer Aphasie, da die assoziierten Läsionen der Sprechapraxien in der Nähe des Broca Areals liegen oder dieses sogar mitbetroffen ist. Bei einer Aphasie können häufig Sprachverständnisstörungen auftreten, da das Sprachsystem betroffen ist. Dies ist bei Sprechapraxien nicht der Fall. Eine weitere sprechmotorische Störung ist die Dysarthrie, bei der allerdings die Kontrolle und Funktion der Sprechmuskulatur eingeschränkt sind und die Ausführung sowie Weiterleitung von sprechmotorischen Befehlen beeinträchtigt sind. Bei einer Dysarthrie treten im Gegensatz zu Sprechapraxien die Fehler meistens in konstanter und konsequenter Weise auf.

7) Diagnostik bei Sprechapraxie

Ziel der Diagnostik von Sprechapraxie ist es, zu erkennen, ob eine Sprechapraxie vorliegt und dieses Störungsbild von anderen Störungsbildern abzugrenzen. Des weiteren sollen Aussagen über den Schweregrad getroffen werden können. PatientInnen können leicht, mittelschwer oder schwergradig betroffen sein.

Ein weiteres Ziel ist die Erfassung des jeweiligen Störungsschwerpunktes. Dieser Schwerpunkt kann auf der segmentalen Ebene oder auf der suprasegmentalen Ebene liegen. Die Diagnosestellung der Sprechapraxie erweist sich nicht immer als einfach. Es gibt unterschiedliche diagnostische Verfahren und kein standardmäßig eingesetztes Diagnosemittel. Man schaut, ob Symptome bei den PatientInnen vorliegen, die charakteristisch für eine Sprechapraxie sind und die nicht durch andere Störungen, wie Dysarthrie, Aphasie oder andere neurologische Störungen zu erklären sind. Häufig wird eine Verdachtsdiagnose auf Sprechapraxie gestellt, da die Symptome nicht eindeutig einzuordnen sind und keine umfangreiche Analyse erstellt werden kann. Es gilt also eine genaue Untersuchung der vorliegenden Symptome mit unterschiedlichen Gesichtspunkten durchzuführen und die Symptome einer Sprechapraxie zuzuordnen oder davon abzugrenzen.

Die unterschiedlichen diagnostischen Methoden umfassen Spontansprachanalysen, die Untersuchung der Verständlichkeit, Screeningverfahren, Differentialdiagnostische Verfahren und profilbildende Verfahren.

Eine Spontansprachanalyse kann sowohl qualitativ als auch quantitativ erfolgen. In der Praxis wird häufig die *Qualitative Spontansprachanalyse - Kommunikative Ressourcen nach Mangold et al. (2001)* verwendet, da diese alltagsrelevante Fragen und die erhaltenen kommunikativen Fähigkeiten der PatientInnen abfragt.

Zur Untersuchung, inwieweit die Sprechweise der PatientInnen im Alltag verständlich ist, gibt es Skalen und Fragebögen zur Selbst- und Fremdeinschätzung. Das *Communicative Effectiveness Survey (CES) von Donovan et al. (2009)* ist ein Fragebogen für Angehörige und PatientInnen, bei dem kommunikative Situationen aufgeführt werden oder eingeschätzt werden soll, inwieweit die Umsetzung dieser Situationen den PatientInnen möglich ist. Zur Einschätzung der Verständlichkeit der PatientInnen von Seiten der TherapeutInnen gibt es die *NTID - Verständlichkeitsskala von Samar & Metz (1988)*.

Die gängigsten Screeningverfahren zur Diagnostik von Sprechapraxie sind die *10 Punkte Checkliste von Liepold et al. (2002)* und das *Sprechapraxie Screening*, einmal für *leichte bis mittelschwere Sprechapraxie* und einmal für *schwere Sprechapraxie von Lauer & Birner-Janusch (2007)*. Auf dieses werde ich später näher eingehen.

Zu den profilbildenden Verfahren in der Sprechapraxie-Diagnostik gehören die *Hierarchischen Wortlisten (HWL) von Liepold, Ziegler & Brendel (2002)*. Hierbei wird ein Profil der Symptome und Einflüsse sprachsystematischer Faktoren erstellt und der Schweregrad sowie der Störungsschwerpunkt der Sprechapraxie individuell eingeschätzt. Auf die HWL werde ich später näher eingehen.

7.1) Sprechapraxie Screening (Lauer & Birner-Janusch, 2007)

Das *Sprechapraxie Screening von Lauer & Birner-Janusch (2007)* ist das einzige deutsche Screeningverfahren zur Untersuchung der Sprechapraxie, welches sich auch für die Untersuchung von PatientInnen mit leichter bis mittelgradiger Sprechapraxie eignet. Das Screening umfasst Untersuchungsbögen, die das Vorliegen einer leichten bis

mittelschweren Sprechapraxie oder einer schweren Sprechapraxie diagnostizieren können. So kann nach einer ersten Einschätzung des Schweregrades durch die TherapeutInnen, zum Beispiel auf Grundlage des Anamnesegesprächs, der passende Screeningbogen ausgewählt werden. Wird vermutet, dass eine schwere Sprechapraxie vorliegt, wird der *Untersuchungsbogen - schwere Sprechapraxie* durchgeführt. Mit diesem Untersuchungsverfahren können der Schweregrad, der Störungsschwerpunkt sowie unterschiedliche Einflussfaktoren auf die sprechmotorische Störung klassifiziert und regelmäßig eine Qualitätsmessung vorgenommen werden. Der Verlauf der Störung und des Therapieerfolgs kann erfasst werden, indem der Untersuchungsbogen wiederholt zu unterschiedlichen Zeitpunkten durchgeführt wird.

7.1.1) Untersuchungsbogen - leichte bis mittelschwere Sprechapraxie

Der Untersuchungsbogen besteht aus sieben Untertests.



Auf dem ersten Bogen werden oben die Daten der PatientInnen eingetragen. Der erste Untertest ist die Überprüfung auf das Vorliegen einer bukkofazialen Apraxie. Dieser umfasst zehn Aufgaben, von denen jede einmal imitatorisch und einmal verbal vorgegeben wird. Insgesamt gibt es also 20 Aufgaben, welche die PatientInnen durchführen sollen. Die Buchstaben *i* und *v* auf dem Untersuchungsbogen geben vor, ob die TherapeutInnen die Aufgabe imitatorisch oder verbal vormachen sollen. Neben den Aufgabenstellungen auf dem Bogen werden die Reaktionen der PatientInnen eingetragen. In der Spalte "RI" wird ein Haken gesetzt, wenn eine richtige Reaktion erfolgt, Nullreaktionen werden in der Spalte daneben mit dem Zeichen "∅" eingetragen. Von der Zielbewegung abweichende Reaktionen und deren Art und Abfolge werden in die Spalte "Art und Abfolge der Parapraxien" geschrieben. Bei der bukkofazialen Apraxie werden sechs verschiedene Arten von Parapraxien unterschieden. Das "S" bedeutet "Substitution" und wird eingetragen, wenn eine bedeutungsmäßig andere Bewegung oder ein anderes Geräusch gezeigt wird. Das "F" steht für "fragmentarische Bewegung" und beschreibt eine teilweise ausgeführte Zielbewegung, die PatientInnen lassen einen Teil der Bewegung aus. Das "R" heißt "Reden statt Handeln" und wird eingetragen, wenn die PatientInnen, anstatt die Bewegung auszuführen, sprechen und beispielsweise einen Kommentar über die Bewegung machen. Die Notation "Ü" bedeutet "Überschussreaktion". Diese liegt vor, wenn die PatientInnen zum Beispiel eine zusätzliche Bewegung des Mundes oder eines Körperteils ausführen oder ein zusätzliches Geräusch von sich geben. "Pi" steht für "Perseveration". Eine Perseveration ist eine Bewegung, die gegen den Willen der PatientInnen wiederholt ausgeführt wird, obwohl sie unpassend ist. Der Index "i" beschreibt über wie viele Aufgaben die Perseveration zurückgreift. Es wird die entsprechende Zahl eingetragen. Ein "A" wird eingetragen, wenn die Reaktion der PatientInnen eine "amorphe Bewegung" ist. Dies sind nicht klassifizierbare Parapraxien, also Bewegungen, die nicht eindeutig der Zielbewegung oder keiner der Kategorien eins bis fünf zuzuordnen sind. Wenn bei einer Aufgabe mehrere Parapraxien auftreten, werden diese als Kette von Fehlersymbolen gekennzeichnet. Wird bei der Reaktion auf eine Aufgabenstellung eine schrittweise Annäherung an die Zielbewegung sichtbar, wird diese als "conduite d'approche" gekennzeichnet. Wurden alle Aufgaben einmal imitatorisch und einmal verbal vorgegeben und von den PatientInnen durchgeführt, wird auf dem Bogen unten für jede Aufgabenstellung getrennt für imitatorisch und verbal zusammenfassend eingetragen, ob die Reaktion richtig ("RI"), parapraktisch ("PARA")

durchgeführt wurde oder es zu keiner Reaktion kam ("∅"). So sieht man auf einen Blick die Arten der gezeigten Reaktionen. Die Diagnose "bukkofaziale Apraxie" liegt vor, wenn bei mehr als einer imitatorischen Aufgabe eine fehlerhafte Reaktion erfolgt ist. Es werden nur die imitatorischen Aufgaben zur Diagnosestellung einbezogen, um gegebenenfalls vorliegende Sprachverständnisstörungen auszuschließen. Dieser Untertest ist sehr sinnvoll, da es häufig zu mit der Sprechapraxie einhergehenden bukkofazialen Apraxien kommt.

Der zweite Untertest ist "Spontansprache und Lesetext". Hier werden die Spontansprache der PatientInnen und das Laute Lesen eines Lesetextes miteinander verglichen und nach verschiedenen Gesichtspunkten quantitativ beurteilt. Bei dem Lesetext handelt es sich um "Der Nordwind und die Sonne" von Äsop. Bei dieser Untersuchung wird ermittelt, ob in den Bereichen Artikulation, Prosodie und Sprechverhalten Auffälligkeiten bei der spontanen Sprachproduktion oder beim Lauten Lesen vorliegen. Dafür wird pro Art des Symptoms ein "nein" oder "ja" auf dem Untersuchungsbogen angekreuzt. Für die drei Ebenen sind sprechapraktische Symptome aufgeführt, die bei den PatientInnen auftreten können. Im Bereich der Artikulation werden das Auftreten von Lautentstellungen, Substitutionen, Elisionen und/oder Additionen, sequenzielle Fehler und inkonsistente und/oder inkonsequente Lautbildungen bewertet. Bei der Ebene der Prosodie werden die Akzentuierung, eine skandierende Sprechweise und das Sprechtempo bewertet. Beim Sprechverhalten wird auf Suchbewegungen, Sprechanstrengungen, Selbstkorrekturen und Ersatzhandlungen geachtet. Dazu wird die Verständlichkeit auf einer sechsstufigen Skala eingeschätzt. Die Zahl fünf steht für "sehr gut verständlich" und die Null für "vollkommen unverständlich". So kann eine Einschätzung über die Verständlichkeit in der Alltagskommunikation der PatientInnen getroffen werden. Neben dieser rein quantitativen Beurteilung der Spontansprache und der Fähigkeiten beim Lauten Lesen ist es sinnvoll, auftretende Auffälligkeiten zusätzlich qualitativ zu beschreiben. Das Vergleichen der Fähigkeiten der PatientInnen lässt gegebenenfalls auf einen vorliegenden Modalitätseffekt schließen und es können gegebenenfalls störungsfreie Inseln beim spontanen Sprechen aufgedeckt werden. Bei zusätzlichem Vorliegen einer Aphasie oder Schriftsprachstörung wird das Lesen des Textes nicht durchgeführt.

Der dritte Untertest ist die "Artikulation auf Wortebene", der zur differenzierten Überprüfung artikulatorischer Prozesse, die auf die Sprechapraxie zurückzuführen sind, dient. Die Wörter in der Tabelle sollen nachgesprochen werden oder bei einer vorliegenden Hörstörung laut gelesen werden. Auf dem Untersuchungsbogen zu diesem Untertest sind drei verschiedene Tabellen abgedruckt. Bei der ersten Tabelle werden alle Artikulationszonen und -arten in den Wörtern abgetestet. Die Testitems werden nach Silbenlänge (ein- und zweisilbige Wörter) und auf Komplexität (einfache Konsonanten-Vokalverbindungen) kontrolliert. Die Reaktionen werden direkt neben den Testitems eingetragen. Es gibt zwei Reaktionsspalten, da dieser Untertest zweimal durchgeführt werden soll. Dies dient zur Erfassung der Variabilität der Fehler, da in der Literatur eine inkonstante und inkonsequente Auftretensweise der Fehler beschrieben wird. Richtige Reaktionen werden als "unauffällig" mit einem "+", keine Reaktionen mit einem "-" markiert und beim Auftreten von Parapraxien wird die Art der Fehler eingetragen. Hierbei wird zwischen phonetischen, phonologischen und sequentiellen Parapraxien unterschieden. Zu den phonetischen Parapraxien zählen Lautumstellungen, die mit einem "L" markiert werden, zu den phonologischen Entstellungen zählen Substitutionen ("S"), Elisionen ("E"), und Additionen ("A"). Sequenziell werden

Erworbene Sprechapraxien

Antizipationen ("An"), Perseverationen ("P") und Metathesen ("M") markiert. Sinnvoll ist hierbei, die genaue Reaktionen der PatientInnen zu transkribieren, um eine differenzierte Fehleranalyse durchführen zu können. In der zweiten Tabelle sind Wörter mit Konsonantenverbindungen aufgeführt, die Komplexität wird demnach gesteigert. So kann ein Komplexitätseffekt überprüft werden. Es wird geschaut, ob die sprechapraktischen Fehler bei den komplexeren Wörtern zunehmen. Die qualitative Auswertung der Reaktionen ist dieselbe wie bei der ersten Tabelle. Auch dieser Test sollte am besten zweimal durchgeführt werden. In der dritten Tabelle sind zweisilbige Wörter, die Vokale und Diphthonge enthalten, aufgeführt. Die Durchführung und Klassifikation der Fehler ist die gleiche wie mit den Wörtern der anderen beiden Tabellen. Durch die Überprüfung von Vokalen und Diphthongen lassen sich besser mögliche Schwierigkeiten mit Konsonanten oder Konsonantenclustern bei PatientInnen mit Sprechapraxie beschreiben und Komplexitätseffekte beobachten.

Der nächste Untertest ist die "Diadochokinese". Hier werden die PatientInnen aufgefordert, auf einen Atemzug die Silben /ba/, /da/ und /ga/ in einer Sequenz und die alternierende Silbenfolge /badaga/ in möglichst schneller Abfolge zu artikulieren. Es werden jeweils 5 Sekunden eines Artikulationsdurchlaufs zusätzlich zu der Anzahl der Silben pro Sekunde gemessen und Beides in die Tabelle auf dem Bogen eingetragen. Weitere Beobachtungen können ebenfalls notiert werden. Die Diadochokinese trägt nicht direkt zur Diagnose Sprechapraxie bei, dient aber der Differentialdiagnose zwischen Sprechapraxie und Dysarthrie. Ein eher gleichbleibendes Fehlermuster zwischen den sequentiellen Silbenabfolgen (wie /babababa/) und den alternierenden Silbenabfolgen (/badaga/) sind typisch bei einer Dysarthrie. Unterschiede in den Leistungen der zwei Typen der Silbenabfolge lassen auf eine Sprechapraxie schließen. Normwerte für das Artikulationstempo bei Erwachsenen lassen sich zum Vergleich bei *Ziegler et al. (1998)* nachlesen.

Der fünfte Untertest ist die "Prosodie", in dem prosodische Auffälligkeiten systematisch in den Bereichen Grenzmarkierung auf Wort- und Satzebene, Akzentuierung auf Wort- und Satzebene, Ausdruck von Emotionen und die Äußerungsart überprüft werden. Bei der Äußerungsart werden Aussagen und Fragen gegenübergestellt. Die Aufgabe der PatientInnen ist es, die Items in der Tabelle auf dem Bogen nachzusprechen oder laut vorzulesen. Bei dem Ausdrücken von Emotionen werden die PatientInnen aufgefordert die Lebensmittel auf dem Untersuchungsbogen zu nennen und dabei zu zeigen, ob sie diese mögen oder nicht. Zu jedem/r Zielitem/-gruppe werden Beobachtungen notiert.

Als nächstes wird der Untertest "Floskeln" durchgeführt. Hierbei sollen die PatientInnen die in der Tabelle auf dem Bogen aufgeführten Redefloskeln nennen. Dieser Test dient der Überprüfung des Automatisierungsgrades, das bedeutet man schaut ob und inwiefern die Fehlerhäufigkeit bei der Zunahme des Automatisierungsgrades einer Äußerung abnimmt.

Der letzte Untertest des Untersuchungsbogens für leichte bis mittelschwere Sprechapraxien ist "Wortlängeneffekte und Silbenkomplexität". Hier gibt es zwei Tabellen auf dem Bogen, die aus zusammengesetzten Wörtern mit einfacher Silbenstruktur und aus zusammengesetzten Wörtern mit komplexer Silbenstruktur bestehen. Die PatientInnen sollen die Wörter nachsprechen, die Realisierungen werden transkribiert. Anschließend

können Vergleiche zwischen diesen beiden Tabellen und den abgefragten Items des Untertests "Artikulation auf Wortebene" gezogen werden. Somit kann ein Wortlängeneffekt, einfache Wörter werden mit einer signifikant geringeren Fehleranzahl realisiert als komplexe Wörter, ermittelt werden. Des Weiteren kann der Einfluss von Silbenkomplexität und das mögliche Vorliegen eines Silbeneffektes, Wörter aus einfachen Silben weisen weniger Fehler auf als Wörter bestehend aus komplexen Silben, beschrieben werden.

Mit diesen sieben Untertests können ein umfangreiches Störungsbild erstellt werden und Einschätzungen über den Schweregrad getroffen werden. Es können Schwerpunkte der sprechmotorischen Defizite ermittelt und somit eine individuelle Therapie abgeleitet werden.

7.1.2) Untersuchungsbogen - schwere Sprechapraxie

Auch hier ist zu Beginn ganz oben Platz für die Daten der PatientInnen. Dieser Untersuchungsbogen besteht lediglich aus vier Untertests, da PatientInnen mit einer schweren Sprechapraxie kaum oder sogar gar nicht in der Lage sind zu artikulieren. Daher ist die Untersuchung von Wörtern, Sätzen, der Fähigkeiten bei unterschiedlicher Silbenstruktur oder gar die Prosodie nicht notwendig beziehungsweise nicht möglich.

Der erste Untertest dieses Bogens ist die "Inspektion", bei dem der Mundraum untersucht wird. Die TherapeutInnen inspizieren die Mimik, die Lippen, die Zunge, den Unterkiefer und das Gaumensegel der PatientInnen und tragen in die Tabelle auf dem Bogen ein, ob diese unauffällig oder auffällig sind und beschreibt Bemerkungen. Die Inspektion des Mundraums trägt nicht zu der Diagnose Sprechapraxie bei, hat jedoch differentialdiagnostische Zwecke, da so Hinweise auf das Vorliegen einer Dysarthrie und damit einhergehende motorische Defizite bemerkt werden können.

Der zweite Untertest ist die "Überprüfung auf bukkofaziale Apraxie", welcher dieselben Aufgaben wie der gleichnamige Untertest des *Untersuchungsbogens - leichte bis mittelschwere Sprechapraxie* umfasst. Allerdings werden hier nur die imitatorischen Aufgaben durchgeführt, da schwere Sprechapraxien häufig in Kombination mit Aphasien einhergehen, bei denen das Sprachverständnis eingeschränkt ist. Ist dies nicht der Fall und die PatientInnen können die TherapeutInnen gut verstehen, kann auch zu dem Untertest, in dem die verbalen Aufforderungen enthalten sind, übergegangen werden. Das Kriterium zur Diagnosestellung der bukkofazialen Apraxie ist auch in diesem Untersuchungsbogen, mehr als eine imitatorische Aufgabe nicht korrekt lösen zu können.

Der nächste Untertest ist "Artikulation auf Lautebene" und wird durchgeführt, wenn die PatientInnen nicht in der Lage sind, kurze Wörter nachzusprechen. Die Testitems umfassen Laute aus allen Lautklassen. Die PatientInnen werden aufgefordert die Laute nachzusprechen. Am besten wird auch dieser Test zweimal durchgeführt. Die Reaktionen werden in die Tabelle eingetragen. Bei einer unauffälligen Realisierung wird ein "+" notiert, bei keiner Reaktion ein "-" und bei Parapraxien wird deren Art und Abfolge vermerkt. Bei Bedarf kann anregendes Bildmaterial, Vorstellungshilfen oder bei Vokalen Interjektionen, wie "ah" oder "oh" zur Stimulation verwendet werden. Eine taktil-kinästhetische Stimulation von Lauten kann ebenfalls hilfreich sein um auch die Stimulierbarkeit der Laute zu überprüfen. Manchmal kann es sein, dass PatientInnen Schwierigkeiten bei der Produktion von Lauten

haben, allerdings Silben oder Wörter artikulieren können. Ist dies der Fall, sollte zu der Überprüfung auf Silben- und Wortebene übergegangen werden.

Der vierte und letzte Untertest ist "Automatisierte Äußerungen". Von der Durchführung und Bewertung her läuft der Test genauso wie "Automatisierte Äußerungen" in dem *Untersuchungsbogen - leichte bis mittelschwere Sprechapraxie* ab. Ein paar Items unterscheiden sich voneinander. In diesem Bogen sind zusätzlich zu den Floskeln noch automatisierte Reihen, wie die Zahlenreihe von Eins bis Zehn und das Aufzählen der Wochentage enthalten. Automatisierte Äußerungen sind bei PatientInnen mit einer schweren Sprechapraxie noch am ehesten erhalten. Dieser Untertest soll die Stimulierbarkeit automatisierter Äußerungen überprüfen.

Zum Schluss der Überprüfung erfolgt eine Einschätzung zum Schweregrad und Störungsschwerpunkt der Sprechapraxie. Ist dieser Untersuchungsbogen relativ unauffällig, kann der *Untersuchungsbogen - leichte bis mittelschwere Sprechapraxie* beziehungsweise die Untertests, die nicht in dem Untersuchungsbogen für ein schweres Störungsbild vorkommen, durchgeführt werden.

7.2) Hierarchische Wortlisten (Liepold, Ziegler & Brendel, 2002)

Ziele der Hierarchischen Wortlisten (HWL) sind die Einschätzung des Schweregrades und die Erfassung des Störungsschwerpunktes der Sprechapraxie. Außerdem soll der Einfluss von Wortlänge, der Komplexität der Wörter und Silben und der Silbenstruktur, sowie der Lexikalität auf die Sprechfähigkeit überprüft und ein Profil dazu erstellt werden. Die HWL dienen zur Verlaufskontrolle und werden immer wieder erneut durchgeführt. Sie haben auch den Zweck der Differentialdiagnostik zwischen Sprechapraxie und Dysarthrie sowie einer Aphasie mit einem phonologischen Schwerpunkt. Das Diagnostikmaterial kann auch in der Therapie verwendet werden.

Bei den HWL handelt es sich um zwei mal acht Wortlisten, die aus jeweils sechs Wörtern bestehen, es gibt 96 Testaufgaben. Zunächst gibt es ein Deckblatt, auf dem die Daten der PatientInnen eingetragen werden und ein Überblick der Ergebnisse bisher durchgeführter Untersuchungen gegeben wird. Die Listen haben eine hierarchische Struktur und sind nach den drei Parametern Lexikalität, Silbenzahl und Komplexität der Silbenstruktur kontrolliert und geordnet. Die Hälfte der Listen besteht aus bedeutungstragenden Wörtern, die andere Hälfte aus Pseudowörtern, diese haben eine Länge zwischen einer und vier Silben. Die Wörter beziehungsweise Pseudowörter bestehen entweder aus einfachen Konsonant-Vokal-Verbindungen oder enthalten Konsonantencluster und andere komplexe Konsonantenverbindungen. Das Material eignet sich daher sehr gut, um Wortlängeneffekte, Lexikalitätseffekte, Komplexitätseffekte und Silbenstruktureffekte zu erfassen. Die Wörter sind hochfrequente deutsche Nomina, in denen Vokale, Diphthonge und Konsonanten variierend nach Artikulationsort, -modus, Nasalität und Stimmhaftigkeit pro Liste, vorkommen. Die Durchführung der Untersuchung dauert zwischen zehn bis zwanzig Minuten. Es ist sinnvoll eine Ton- oder Videoaufnahme zu machen. Die TherapeutInnen und die PatientInnen setzen sich gegenüber. Die Wörter werden einzeln, laut und mit natürlicher Intonation vorgesprochen, die PatientInnen werden aufgefordert diese nachzusprechen. Bei Nullreaktionen, kann das Zielitem erneut vorgesprochen werden, mehrere Wiederholung

sollen allerdings unterlassen werden. Das Abbruchkriterium ist bei jeweils drei nicht verwertbaren Reaktionen in drei aufeinanderfolgenden Listen. Nach der Untersuchung werden die Reaktionen der PatientInnen direkt auf den Untersuchungsbögen ausgewertet. Die Auswertung erfolgt durch das Abhören der Aufzeichnungen der PatientInnen und anschließende Befundung für jedes Wort einzeln. Es werden die phonetische ("PT") und die phonematische ("PM") Struktur und der Redefluss ("RF") bewertet und bei Fehlern einer dieser Kategorien wird das entsprechende Feld markiert. Bei korrekten Realisierungen werden die Felder freigelassen. Wurde ein Item wiederholt, wird die Reaktion, die dem Zielitem am nächsten kommt, bewertet. Im Hinblick auf die phonetische Struktur wird die phonetische Wohlgeformtheit der Äußerung der PatientInnen bewertet. Als fehlerhafte Reaktion zählen graduelle Veränderungen des Ziellautes, obwohl die Lautkategorie erhalten bleibt, wie bei einer Nasalisierung oder Vor- und Rückverlagerungen der Artikulationsorte. Eine phonetisch entstellte Reaktion ist auch, wenn die betroffenen Laute nicht mehr dem deutschen Phoneminventar zugeordnet werden können. Inkorrekte Realisierungen eines Lautes auf Ebene der phonematischen Struktur liegen vor bei einer oder mehreren phonematischen Paraphasien. Das sind zum Beispiel Lautvertauschungen, -substitutionen, oder -additionen. Ein Laut kann sowohl phonetisch, als auch phonematisch entstellt sein, dann wird in beiden Feldern eine Markierung gesetzt. Wenn bei dem Nachsprechen der Wörter suprasegmentale Störungsmerkmale, wie erhöhte Antwortlatenzen oder inter- und intrasilbische Pausen auftreten, die den Redefluss unterbrechen oder verlangsamen, wird in den Feldern "RF" ein Kreuz gesetzt. Nullreaktionen werden durch das Durchstreichen der Felder der drei Kategorien gekennzeichnet. Als Nullreaktionen zählen Perseverationen, semantische Paraphasien, wenn die PatientInnen gleichzeitig mit den TherapeutInnen sprechen, gar kein Realisationsversuch gezeigt wird oder eine undifferenzierte lautliche Reaktion gemacht wird. Wichtig ist, dass eine Nullreaktion erst eingetragen wird, wenn diese erneut nach einer zweiten Vorgabe des Zielitems auftritt. In die Zeile "Anzahl korrekter Items" werden die Items zusammengezählt, bei denen bezogen auf die Spalten (PT, PM, RF) keine Fehler auftraten. Die Anzahl der korrekten Items jeder der drei Spalten werden dann zusammengerechnet und in dem Feld "wertbar" eingetragen. Diese Summenwerte der einzelnen Listen werden in die Übersicht auf dem Deckblatt des Materials eingetragen und die Anzahl der insgesamt phonetisch und phonematisch korrekten sowie im Redefluss ungestörten Items zusammengefasst. Auf dem Deckblatt ist weiterer Platz für die qualitative Auswertung der suprasegmentalen Ebene. Es gibt vierstufige Skalen für die Parameter "Sprechanstrengung", "Suchverhalten", "silbisches Sprechen" und "veränderten Wortakzent". Die Zahl Null ist dabei unauffällig und die Drei beschreibt eine stark ausgeprägte Verhaltensweise. Abschließend können Grafikprofile auf dem beigefügten Grafikblatt zu den drei Bewertungskategorien phonematische Struktur, phonetische Struktur und Redefluss erstellt werden. Es gibt unterschiedliche Graphiken für die Wörter und Pseudowörter und jeweils getrennt für die Silbenanzahl und Komplexität. Die Summen der verwertbaren Items werden getrennt nach den drei Kategorien eingezeichnet und mit Linien verbunden. So kann auf einen Blick ein Verhältnis zwischen den drei Variablen zueinander und im Hinblick auf Unterschiede in den Leistungen bei verschiedenen Silbenanzahlen und unterschiedlicher Komplexität der Silben beschrieben und mögliche daraus resultierende Effekte der Materialeigenschaften beobachtet werden. Die Wörter und Pseudowörter können in Bezug auf einen Lexikalitätseffekt verglichen werden. Ein Schema zur Veranschaulichung von Längeneffekten mit den Items der HWL ist im Anhang von *Liebold et al. (2002)* zu finden.

Zum Schluss kann eine Beurteilung des Schweregrades nach *Ziegler (2008)* erfolgen, indem die Summe aller korrekten Items gebildet wird und in eine prozentuale Angabe umgewandelt wird. Es liegt eine leichte Sprechapraxie vor, wenn 75 Prozent der Items korrekt produziert wurden, eine mittelgradige Sprechapraxie bei 25 bis 75 Prozent korrekten Items und eine schwere Sprechapraxie, wenn die PatientInnen weniger als 25 Prozent korrekt realisieren konnten. Zusammenfassen bekommen die TherapeutInnen nach der Untersuchung und Auswertung der HWL ein umfassendes Leistungsprofil mit Aussagen über möglicherweise vorliegenden Effekten, daraus resultierenden Störungsschwerpunkte und eine Schweregradeinteilung der Sprechapraxie. Allerdings sind Untersuchungen der Spontansprache, der kommunikativen Ressourcen, die Diadochokinese und Untersuchungen zum Vorliegen einer bukkofazialen Apraxie nicht in den HWL enthalten. Es können ebenfalls keine Aussagen über die Konsistenz und Konsequenz der auftretenden Fehler getroffen werden.

8) Therapie der Sprechapraxie

Im folgenden werden die Therapieziele der Sprechapraxie vorgestellt, ein Überblick über verschiedene Therapieansätze gegeben und zwei Prinzipien des motorischen Lernens in der Therapie dargestellt.

8.1) Therapieziele

Allgemein ist das Ziel der Sprechapraxietherapie eine Verringerung der Einschränkungen der PatientInnen und die Behandlung nach den Wünschen der PatientInnen auszurichten. Es sollte sich immer am Alltag der PatientInnen und den Bereichen orientieren, die die alltägliche Kommunikation, Aktivitäten und soziale Teilhabe am gravierendsten einschränken. Natürlich muss zu Beginn der Therapie auch geschaut werden, wie stark die Sprechapraxie die Kommunikationsfähigkeit der PatientInnen beeinträchtigt und in welchem Umfang die Sprechapraxie behandelt werden soll. Häufig steht zum Beispiel bei PatientInnen mit einer zusätzlichen Aphasie diese bei der therapeutischen Intervention im Vordergrund, da die sprachlich-kommunikativen Einschränkungen durch die Aphasie bedingt störender wirken. Die Therapieziele sollten immer abgewogen und mit den PatientInnen besprochen werden.

Konkrete Therapieziele werden auf Grundlage der *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) der Weltgesundheitsorganisation (WHO 2004, 2001)* verfasst. Die ICF teilt die Ziele auf drei Ebenen auf, nämlich Körperfunktionen und Strukturen, sprachliche Aktivitäten und die Partizipation beziehungsweise soziale Teilhabe. Die Partizipation und Teilhabe der PatientInnen und die Kommunikationsfähigkeit im alltäglichen Leben spielen dabei die größte Rolle. Auf Grundlage dessen werden die Unterziele zur sprachlichen Aktivität und den Körperfunktionen formuliert. Man legt also gemeinsam mit der PatientInnen ein konkretes Ziel zu einer Teilhabeaktivität oder einer sozialen Rolle, die im Alltag von hoher Bedeutung sind, fest. Das kann zum Beispiel die Rolle des Arbeitskollegen sein. Vielleicht möchten PatientInnen wieder einen kurzen Vortrag über den letzten Urlaub vor den Kollegen in einem angenehmen Tempo und mit natürlicher Betonung vortragen können. Das Ziel auf der Ebene der sprachlichen Aktivitäten wäre dann beispielsweise das Erzählen

einer Geschichte über den letzten Urlaub in einem Rollenspiel in der Therapie. Das Ziel auf der Ebene der Körperfunktionen ist die Verbesserung der Sprechnatürlichkeit und Prosodie, das heißt Äußerungen prosodisch flüssig produzieren können. Die Behandlungsmethoden unterscheiden sich auch im Hinblick auf die Schwere der Sprechapraxie. Bei schweren Sprechapraxien steht die Erarbeitung elementarer Kommunikationsstrategien eher im Vordergrund, im Gegensatz dazu kann bei einer leichten bis mittelschweren Sprechapraxie an spezifischen sprechmotorischen Beeinträchtigungen gearbeitet werden.

Damit eine Therapie und die Wirksamkeit und Erfolge gut überprüft werden kann, ist es wichtig die Ziele mithilfe der *SMART-Regel* (Whitemore 1992, Grötzbach 2004) zu formulieren. Das bedeutet die Ziele sollen spezifisch formuliert (specific), messbar (measurable), erreichbar (achievable) und für die PatientInnen relevant (relevant) sein. Der Zeitraum, in dem das Ziel erreicht werden soll, soll ebenfalls festgelegt werden (timed).

8.2) Therapieansätze im Überblick

Es gibt eine Menge an unterschiedlichen Therapiemethoden und Vermittlungstechniken, die in der Sprechapraxie angewandt werden. Für jede PatientInnen wird individuell geschaut, welche Vorgehensweisen und welches Material am besten geeignet ist. Es gibt segmentale und wortbasierte Ansätze und multimodale Hilfestellungen, die in der Therapie eingesetzt werden, aber auch im Alltag als Unterstützung dienen können.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über gegebene Therapieverfahren.

| Ebenen | Ansätze | Verfahren (Beispiele) |
|--------------|---------------------------------|---|
| Artikulation | Segmentale Ansätze | Phonetische Ableitung (Van Riper, Irvin 1958) |
| | | Phonetic Placement (Rosenbeck 1983, 1985) |
| | | Phonemdrill |
| | | 8-Stufen-Kontinuum (Rosenbek et al. 1973) |
| | Wortstrukturelle Ansätze | Minimalpaartechnik |
| | | Metrischer Ansatz (Ziegler & Jäger 1993) |
| | | Multiple Input Phoneme Therapy |
| | Gestische Verfahren | Gestische Reorganisation: EMS (Romero 1980, Shell 1997) |
| | | Ikonische Gesten (Skelly 1974) |
| | Taktil-kinästhetische Verfahren | Taktiler Cueing: PROMPT/TAKTKIN (Chumpelik 1984, Birner-Janusch 2001) |
| Prosodie | Rhythmisch-melodische Ansätze | Kontrastive Akzentuierung |

Erworbene Sprechapraxien

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| | | Melodische Intonationstherapie |
| | | Pacing Board |

Tab.1: Überblick über Verfahren in der Sprechapraxietherapie (selbst erstellt)

Bei den segmentalen Verfahren werden zunächst einzelne Laute angebahnt und abgeleitet. Im Laufe der Therapie kann auf Silben und Wörter, Phrasen und Sätze übergegangen werden. Diese Ansätze sind sinnvoll bei PatientInnen mit einer schweren Sprechapraxie, die häufig nur sehr wenige Laute und Wörter oder Silben produzieren können.

Die wortstrukturellen Verfahren arbeiten direkt mit Wörtern. Ziel ist es, dass die PatientInnen ein Wort erst anbahnen, um es dann korrekt produzieren zu können. Der Fokus liegt auf der Struktur der Wörter. Die Struktur wird vereinfacht durch das Ändern der Artikulationsorte oder der Stimmhaftigkeit (siehe Metrischer Ansatz, Ziegler & Jäger (1993)). Die Eigenschaften der Wörter werden häufig auch kontrastiert, um so den Unterschied zu verdeutlichen.

Bei den gestischen Verfahren werden lautspezifische und ikonische Gesten eingesetzt, um die Lautproduktion zu deblockieren. Der Einsatz von Gesten kann auch zur Kompensation der verbalen Sprache im Alltag genutzt werden.

Taktil-kinästhetische Verfahren arbeiten mit Hinweisreizen an den Artikulatoren oder im Artikulationsablauf und dienen der genauen Zielausführung der Artikulatoren im Hinblick auf die Artikulationsart und -ort. Ein taktil-kinästhetischer Ansatz ist PROMPT/TAKTKIN (Chumpelik 1984, Birner-Janusch 2001), für dessen Einsatz die TherapeutInnen allerdings eine Schulung absolvieren müssen.

In der Sprechapraxie Therapie gibt es multimodale Ansätze, die unterschiedliche Verfahren und Vermittlungstechniken miteinander vereinen. Zum Beispiel das Sound Production Treatment (Wambaugh et al., 2017) in dem auf der wortstrukturellen Ebene mit Minimalpaarkontrasten gearbeitet wird und unterschiedliche Methoden und Hilfestellungen, wie taktil-artikulatorische Reize angewandt werden.

Wie schon thematisiert sind vielfältige Vermittlungstechniken in der Sprechapraxietherapie üblich. Diese Techniken beschreiben auditiv, visuell oder taktil-kinästhetische Hilfen und Methoden zum Üben des jeweiligen Materials. Auditiv können zum Beispiel Wörter vorgesprochen werden und der Artikulationsablauf erklärt werden. Visuell werden häufig Mundbilder, Schaubilder der Artikulationsstellung oder Computeranimationen des Sprechvorgangs gezeigt. Bei den taktil-kinästhetischen Techniken werden taktile Hinweisreize durch die PatientInnen selbst, oder durch die TherapeutInnen gesetzt und viel mit der Eigenwahrnehmung der PatientInnen zum Artikulationsablauf gearbeitet. Gesten zählen auch zu den Vermittlungstechniken. In Ziegler (2020) ist ein sehr guter Überblick über die deutschen Therapieverfahren in der Sprechapraxietherapie und die unterschiedlichen Vermittlungstechniken mit Erklärungen zu finden. Eine vielfältige Gestaltung der Therapie ist wichtig, um den bestmöglichen Erfolg jeder PatientInnen individuell zu erzielen.

8.3) Motorisches Lernen und Sprechapraxietherapie

Die Prinzipien des motorischen Lernens haben in der Sprechapraxie einen hohen Stellenwert. Sie sind fester Bestandteil der Therapie. Die Prinzipien helfen dabei, intensiv und bewusst die sprechmotorischen Bewegungen zu Üben, sodass sie nach und nach automatisiert werden. Die PatientInnen lernen, Fehler selbst zu erkennen, so können diese reduziert und abgebaut werden. Ziel ist es die Bewegungen so weit zu automatisieren, dass keine bewusste Bewegungsausführung mehr vorgenommen werden muss und eine Generalisierung und der Transfer in den Alltag gelingen kann.


Im Folgenden werde ich zwei Prinzipien des motorischen Lernens erklären. Ein Prinzip ist der Drill beziehungsweise das intensive Trainieren. Der Drill kommt von Außen und ist notwendig, um die verlorene oder sehr stark eingeschränkte Sprachfähigkeit wieder zu erlernen. In der konkreten Therapiesituation werden die PatientInnen dazu aufgefordert, so viel es geht selbst zu üben. Der Sprechanteil der PatientInnen soll möglichst hoch sein. Die Anforderungen und Ziele werden in kleinen Schritten und mit viel Beachtung formuliert, um Erfolge für jeden kleinen Schritt versprechen zu können.

Ein weiteres Prinzip des motorischen Lernens ist die angepasste Sprechgeschwindigkeit. Die Sprachrate der PatientInnen soll reduziert werden, da dies häufig Eigenfeedback bei ihnen hervorruft. Dies hilft beim Wiedererlernen der kleineren Bewegungen für eine differenzierte, gut artikulierte Sprache. Die Reduzierung der Sprachrate erfolgt in der Therapie durch das Auffordern der PatientInnen bevor sie beginnen zu sprechen, zu stoppen, leise zu sein, sich die Antwort in den Sinn zu rufen und dann sprechen. Eine geeignete Methode ist hier das Silbe-für-Silbe sprechen.

9) Quellen

- Chumpelik, D. (1984). The PROMPT system of therapy: theoretical framework and applications for developmental apraxia of speech. *Seminars in Speech and Language* 5:139–156
- DIMDI (Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information) (2013). ICD-10: Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme. Berlin: Springer-Verlag.
- Donovan NJ, Kendall DL, Young ME, Rosenbek JC. The communicative effectiveness survey: preliminary evidence of construct validity. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 2008;17:335-347.
- Grötzbach H, Haskell JH, Iven C (2013) ICF und ICF-CY in der Sprachtherapie: Umsetzung und Anwendung in der logopädischen Praxis. Idstein: Schulz-Kirchner
- Lauer, N, Birner-Janusch, B (2007, 2010): Sprechapraxie im Kindes- und Erwachsenenalter. 2. Auflage Edition. Stuttgart, Thieme.
- Liepold M, Ziegler W, Brendel B (2002) Hierarchische Wortlisten. Ein Nachsprechtest für die Sprechapraxiediagnostik. Dortmund: Borgmann
- Liepold et al. (2002). 10 Punkte Checkliste
- Mangold et al. (2001). Qualitative Spontansprachanalyse - Kommunikative Ressourcen
- Romero B. (1980). Sprach-Rehabilitation in einem Aphasie-Fall mit Hilfe der Mediations-Technik. *Psychiat. Neurol. med. Psychol.* 12:731-738.
- Rosenbek JC, Lemme ML, Ahern MB, Harris EH, Wertz RT (1973) A treatment for apraxia of speech in adults. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 38:462–472
- Rosenbek J (1983) Treatment of apraxia of speech in adults. in: WH Perkins. *Dysarthria and Apraxia*. Stuttgart: Thieme
- Samar, VJ, Metz, DE: Criterion validity of speech intelligibility rating scale procedures for the hearing-impaired population. *J Speech Hear Res* 1988; 31:307-316
- Skelly M, Schinsky L, Smith RW, Fust RS (1974). American Indian Sign (Amerind) as a facilitator of verbalization for the oral verbal apraxic. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 39:445–456
- Van Riper C, Irvin JV (1958). *Voice and Articulation*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs
- WHO (2001) The international classification of functioning, disability and health – ICF. World Health Organization, Genf

Erworbene Sprechapraxien

- Ziegler W, Jaeger M. (1993). Aufgabenhierarchien in der Sprechapraxie-Therapie und der "metrische" Übungsansatz. *Neurolinguistik*.7:17-29.
- Ziegler, W, Jaeger, M (1998). *Materialien zur Sprechapraxie-Therapie*. Dortmund: Borgmann
- Ziegler, W., Thelen, A.-K., Staiger, A., & Liepold, M. (2008). The domain of phonetic encoding in apraxia of speech: Which sublexical units count? *Aphasiology*, 22(11), 1230-1247.
- Ziegler, W., Aichert, I., Staiger, A. (2020). *Sprechapraxie - Grundlagen - Diagnostik - Therapie*. Berlin: Springer-Verlag.
- Abb.1: frontales Operkulum und seine benachbarten Bereiche: 
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b3/Operculum.png>