

Sind Videohausaufgaben in der myofunktionellen Therapie effektiver als Hausaufgaben in Papierform?

Bachelorarbeit
im Aufbaustudiengang Logopädie
an der Zuyd Hogeschool Heerlen

vorgelegt von
Janina Göhle (1640879), Clarissa Kammleiter (1640887), Maike Weyers (1640909)

Betreuer: Prof. Dr. Thomas Günther

Vorgelegt am 03.06.2019

©Alle Rechte vorbehalten. Nichts aus dieser Ausgabe darf vervielfältigt oder veröffentlicht werden, weder automatisch gespeichert als Datei noch elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien, Aufnahmen oder auf andere Art und Weise ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Autors.

Danksagung

An dieser Stelle möchten wir uns ganz herzlich bei all denjenigen bedanken, die uns während der Anfertigung der Bachelorarbeit unterstützt und motiviert haben.

Zuerst gebührt unser Dank unserem Betreuer Thomas Günther, der unsere Bachelorarbeit betreut und begutachtet hat. Für die hilfreichen Anregungen und die richtungsweisende Kritik bei der Erstellung dieser Arbeit sind wir ihm sehr dankbar.

Ebenfalls möchten wir uns bei unserer Zweitkorrektorin Diana Houben bedanken. Sie hat unsere Arbeit ebenfalls begutachtet.

Ein besonderer Dank gilt allen Probanden und Probandinnen unserer Studie, ohne die diese Arbeit nicht hätte entstehen können. Unser Dank gilt ihrer Teilnahme und Mitarbeit.

Auch den Inhabern und Inhaberinnen der logopädischen Praxen möchten wir uns für die Bereitstellung der Praxisräume und ihre Unterstützung bedanken.

Abschließend möchten wir unseren Familien und Freunden für ihre Unterstützung, für die motivierenden Worte und für das Korrekturlesen danken. Sie hatten immer ein offenes Ohr für uns.

Zusammenfassung

Ziel der Studie war es, in der myofunktionellen Therapie Hausaufgaben in Videoform mit den klassischen Hausaufgaben in Papierform zu vergleichen. Die Probanden im Alter von sechs bis 14 Jahren wurden auf zwei Gruppen aufgeteilt (Papier n=10; Video n=9). Alle Kinder erhielten acht Therapiesitzungen und unterschieden sich lediglich im Hausaufgabenmedium. In der Vor- und Nachmessung wurde der Diagnostikbogen von A. Kallus (2004) abgenommen, um die Verbesserung der myofunktionellen Fähigkeiten zu erfassen. Zudem wurde das Übungsverhalten (Dauer, Frequenz und Motivation) täglich mit Hilfe eines Übungstagebuches erfragt. Die durchschnittliche Frequenz der Durchgänge zu Hause unterschied sich in den beiden Gruppen nicht signifikant voneinander. Die Hausaufgaben führten in beiden Gruppen zu einer signifikanten Verbesserung der myofunktionellen Fähigkeiten ($p < 0,001$). In den Ergebnissen konnte nicht nachgewiesen werden, dass bei einer myofunktionellen Therapie Hausaufgaben mit Videos den klassischen Hausaufgaben in Papierform überlegen sind.

Schlüsselwörter:

Myofunktionelle Therapie

Hausaufgaben

Video

Papier

Abstract

The aim of this study is to compare homework in the myofunctional therapy with the medium video and the classic paper version. The subjects at the age of six to 14 years were divided into two groups (paper n = 10, video n = 9). All children received eight therapy sessions and differed only in the homework medium. In the pre- and post-measurement the diagnostic sheet of A. Kallus (2004) was taken to capture the improvement of myofunctional abilities. In addition, the exercise behaviour (duration, frequency and motivation) was enquired every day with the help of an exercise diary. The average frequency of homework did not differ significantly in the two groups. The homework resulted in a significant improvement of myofunctional abilities in both groups ($p < 0,001$). The results could not prove that in a myofunctional therapy homework with videos are superior to the classic homework in paper form.

Keywords:

myofunctional therapy

homework

video

paper

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	8
2	Theoretischer Hintergrund	10
3	Methode	13
3.1	Stichprobe	13
3.2	Studiendesign.....	14
3.3	Messinstrumente	16
3.3.1	Myofunktionelles Screening.....	16
3.3.2	Übungstagebuch	17
3.4	Aufbau der Therapie	18
3.5	Aufbau der Hausaufgabenmedien.....	22
3.6	Statistische Auswertung.....	25
4	Ergebnisse.....	27
4.1	Einfluss der Hausaufgabenform auf die Übungsfrequenz	27
4.2	Motivation bei der Durchführung der Hausaufgaben	32
4.3	Verbesserung der myofunktionellen Fähigkeiten	33
5	Diskussion	36
5.1	Interpretation der Ergebnisse	36
5.2	Evaluation von Methode und Studiendurchführung.....	36
5.3	Beurteilung der klinischen Relevanz	39
5.4	Forschungsausblick.....	40
5.5	Take Home Message.....	40
6	Literaturliste	41
7	Anhang.....	45
7.1	Informationsschreiben	45
7.2	Einwilligungserklärung.....	47
7.3	Thematischer Aufbau der Therapiestunden	49
7.4	Übungstagebuch.....	53

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung des Studienaufbaus	15
Abbildung 2: Mittelwerte und Standardabweichungen der Anzahl der Durchgänge in Bezug zum jeweiligen Übungsinhalt	28
Abbildung 3: Mittelwerte der Dauer im Bezug zum Übungsinhalt.....	30

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beschreibung der beiden Hausaufgabengruppen und deren jeweiligen Probanden	14
Tabelle 2: Mittelwerte und Standardabweichung der Anzahl der Durchgänge in Bezug zum Übungsinhalt und die jeweiligen berechneten W-Werte und p-Werte.....	29
Tabelle 3: Mittelwerte und Standardabweichungen der Dauer in Bezug zum Übungsinhalt, berechnete W-Werte und p-Werte	31
Tabelle 4: Auswertung der Übungstagebücher der beiden Hausaufgabenmedien	33
Tabelle 5: Ergebnisse der Vor- und Nachmessung aufgeteilt nach den beiden Hausaufgabengruppen und deren Zusammenhänge	35

1 Einleitung

Die Therapie myofunktionaler Störungen hat einen großen Anteil im täglichen Leben eines Logopäden, welcher in einer ambulanten Praxis arbeitet. 19,8% der fünf- bis siebenjährigen Kinder in Deutschland zeigen eine myofunktionelle Störungen (Meilinger, 2015). Laut Harzer (2011) haben circa 30% der Kinder im Alter von einem bis sechs Jahren in Deutschland eine Zahnfehlstellung, welche aufgrund von Gewohnheiten, wie beispielsweise Daumenlutschen entsteht. Würden diese Habits eingestellt, könnte der Prozentsatz bis zu einem Alter von acht bis zehn Jahren auf 14% reduziert werden. Auf diese Weise könne eine kosten- und zeitintensive kieferorthopädische Behandlung vermieden werden. Würden die Habits nur unzureichend abgelegt und ein falsches Schluckmuster bleibe erhalten, Sorge das für weitere Zahnfehlstellungen. Die logopädische Intervention zum Erreichen des korrekten Schluckmusters ist Teil der myofunktionellen Therapie.

Die myofunktionelle Therapie findet laut Kittel (2008) jedoch nicht nur bei Zahnfehlstellungen Verwendung. Auch bei Artikulationsstörungen, Mundatmung, Kiefergelenksbeschwerden und Schluckbeschwerden aufgrund neurologischer Krankheiten, eines Schlaganfalls oder eines Tumors würde sie angewendet werden.

Laut dhl (2013) beschäftigt sich diese Art der Therapie mit myofunktionellen Störungen im Mund- und Gesichtsbereich. Hierbei seien Bewegungs- und Koordinationsabläufe sowie das muskuläre Gleichgewicht aller am Schluckvorgang beteiligten Strukturen (Wangen-, Lippen- und Zungenmuskulatur) betroffen.

In Deutschland gibt es jedoch trotz der hohen Häufigkeit myofunktionaler Störungen noch keine Leitlinie für die Therapie. Anders sieht es in Amerika aus. Die „american academy of pediatric dentistry“ hat eine Leitlinie zur Behandlung von oralen Habits entwickelt, in der die myofunktionelle Therapie zusammen mit Elternarbeit als Handlungsvorgabe beschrieben wird (vgl. American Academy of Pediatric Dentistry, 2016).

Laut Klocke et al. (2000) sollte die Therapie möglichst früh beginnen. Die meisten Therapeuten würden sich wünschen, dass die Patienten mit einer myofunktionellen Störung bereits im Alter von acht Jahren oder jünger mit der Therapie beginnen würden. In diesem Alter seien die falschen Bewegungsmuster noch nicht gefestigt und würden einfacher verbessert werden können.

Für die Therapie wurden viele Methoden entwickelt. In Deutschland sei die myofunktionelle Therapie nach A. Kittel, welche von 92,4 % aller Therapeuten angewendet werden würde, die gängigste (Ruben & Wittich, 2014). Die vorrangigen Therapieziele der myofunktionellen Therapie seien der vollständige Lippenkontakt mit der physiologischen Nasenatmung, eine physiologische Ruheposition der Zunge am Gaumen und das Erlernen des physiologischen Kau- und Schluckmusters. Die Aktivierung der Lippen-, Zungen- und Kaumuskelatur wirke sich zusätzlich häufig positiv auf die Lautbildung und die Deutlichkeit des Sprechens aus (Furtenbach & Wallner, 2009).

Der Heilmittelkatalog sieht bei einer myofunktionellen Störung eine wöchentliche Therapieeinheit von 30 bis 45 Minuten vor. Nach dem Heilmittelkatalog (2017) wird nach zehn Einheiten eine Entwicklungsdiagnostik empfohlen, um Fortschritte zu dokumentieren. Zusätzlich wird in der logopädischen Therapie oft mit Hausaufgaben gearbeitet. Dabei sollen die Patienten neben den wöchentlichen Sitzungen Aufgaben, welche sie von den Therapeuten erhalten, selbstständig zuhause bearbeiten. Dabei ist gegebenenfalls die Mithilfe der Eltern nötig. Sie müssen ihre Kinder häufig an die Hausaufgaben erinnern und sie dafür motivieren. Die Hausaufgaben werden klassisch in Papierform, also als Arbeitsblatt, mitgegeben. Die Hausaufgaben haben einen positiven Effekt auf die Motivation der Patienten und den Therapieerfolg (Helbig-Lang, 2015; Günther & Hautvast, 2010).

Auch in der myofunktionellen Therapie seien die Hausaufgaben ein wichtiger Einflussfaktor auf das Gelingen der Therapie (Furtenbach & Wallner, 2009; Heinzelmann et al, 2009; Klocke, Korbmacher & Nieke, 2000). Da die myofunktionelle Therapie jedoch teilweise lange dauern kann und oft die gleichen Übungen zum Muskelaufbau wiederholt werden müssen, ist die größte Schwierigkeit der Therapie, die Erfolge in den Alltag zu übertragen. Die Therapeuten berichten, dass die klassischen Hausaufgaben in Papierform für die Patienten langfristig gesehen langweilig und zäh werden würden (Ruben & Wittlich, 2014).

Durch die voranschreitende Digitalisierung (Riedel, 2017) gibt es bereits Möglichkeiten die Hausaufgaben abwechslungsreich zu gestalten und so die Motivation der Patienten aufrecht zu erhalten. In anderen Bereichen der Logopädie würden bereits moderne Medien wie beispielsweise Tablets und Computer genutzt werden, um die häusliche Arbeit für die Patienten angenehmer zu gestalten (Radermacher, 2009). Dies führt uns zu der Frage, ob durch moderne Medien, in diesem Fall Videos, die Motivation der Patienten für die Durchführung der Hausaufgaben gesteigert werden kann und so schnellere Therapieziele erreicht werden können.

2 Theoretischer Hintergrund

Der Einfluss der modernen Medien wurde bereits im Bereich der phonologischen Bewusstheit bei einer computerunterstützten Therapie untersucht. Dabei konnte mehrfach ein positiver Effekt nachgewiesen werden (Segers & Verhoeven, 2004; Wild, 2009; Macaruso & Walker, 2008). Auch die Studie von Toki und Pange (2010) wies ähnliche Ergebnisse auf. Die Kinder, die mit einem Computerprogramm lernten, hätten Spaß und Motivation am häuslichen Üben gehabt, während die Probanden der Kontrollgruppe bei der Bearbeitung der Arbeitsblätter Langeweile gezeigt hätten. Gesteigerte Motivation äußerten auch die Kinder aus der Studie von Madeira, Mestre und Ferreirinha (2017), die mit einem digitalen Programm übten.

Eine weitere Studie, welche die Auswirkungen von modernen Medien auf das Durchführen der Hausaufgaben überprüfte, wurde 2017 von Joosten und Raven publiziert. In dieser Studie wurde das Üben mit dem Tablet und das Üben mit Zetteln in der Aphasitherapie verglichen. In der Studie konnte festgestellt werden, dass die Probanden der Papiergruppe weniger übten als die Probanden der Tabletgruppe. Die Motivation, außerhalb der Therapie zu üben, war bei der Tabletgruppe ebenfalls höher als bei der Papiergruppe. Die Patienten der Experimentalgruppe, die mit den Tablets arbeiteten, würden nach der Übungsphase signifikantere Verbesserungen aufweisen, als die Patienten der Kontrollgruppe, die mit den Hausaufgabenzetteln geübt hätten. Die Patienten wurden mit dem Diagnostikinstrument „Aphasie Checkliste“ (ACL) geprüft. Die Patienten der Experimentalgruppe hätten sich in vier Testbereichen signifikant verbessert, während die Patienten der Kontrollgruppe sich in zwei Bereichen verbessert hätten und in vier Bereichen schlechtere Ergebnisse erzielt hätten als vor der Übungsphase. Das Ergebnis der Studie zeigt, dass durch das moderne Medium nicht nur eine höhere Übungsfrequenz erreicht werden konnte, die Patienten der Kontrollgruppe konnten sich auch in mehr Testbereichen verbessern. Aufgrund der niedrigen Probandenzahl konnten die beiden Gruppen statistisch jedoch nicht miteinander verglichen werden.

In der Stimmtherapie wurde eine Studie durchgeführt, welche zwei Formen der Hausaufgaben, Video und Papier, miteinander vergleicht. In dieser Studie zeigten die Probanden der Videogruppe signifikant mehr Motivation, zuhause zu üben. Ebenfalls wäre die Übungsfrequenz der Videogruppe signifikant höher als die der Papiergruppe gewesen (Van Leer & Connor, 2011). Bei der Studie wurde die stimmliche Qualität nicht gemessen. Dadurch kann keine Aussage über den Übungseffekt getroffen werden. Trotzdem wird in der Studie

gezeigt, dass Probanden, welche mit dem digitalen Abspielgerät und Videos vertraut waren, mehr Motivation zeigten und signifikant häufiger übten.

Faktoren, die das Lernen von Videos begünstigen, seien zum Beispiel das Wiederholen des Videos, persönliche Interaktion mit der im Video dargestellten Person, auditive Signale vor wichtigen Sequenzen (Troseth & Strouse, 2016) und eine emotionale Verbindung zu den Charakteren, welche im Video gezeigt werden (Richert, 2011).

Das Lernen mit Videos wurde in einer Studie der Erziehungswissenschaftlerin Fey (2002) von den Probanden als angenehm und unterstützend. Die Kontrollgruppe erhielt eine Sprachaufnahme der Dozentin. Auch wenn sich die Lernleistungen der Videogruppe nicht signifikant von der Kontrollgruppe unterschieden hätten, könne dennoch eine Steigerung der Lernmotivation festgestellt werden.

Erklärungen für eine verbesserte Lernbereitschaft liefert unter anderem ein Artikel von Radermacher (2009), welcher sich mit dem Einsatz computergestützter Verfahren in der Aphasiotherapie beschäftigt hat. Durch das Schauen der Videos würden mehrere Sinne angesprochen und dies solle zu einer Verbesserung der Lernfähigkeit führen. Auch Dick (2000) bestätigt diese Ergebnisse. Durch die Videos würden spezifische kognitive, motivationale und emotionale Prozesse angeregt, welche das Lernen begünstigen würden. Zudem werde nicht nur der visuelle Aufnahmekanal bedient, sondern auch der auditive.

Dass moderne Medien bei Erwachsenen zu einer erhöhten Übungsfrequenz führen, wurde bereits herausgefunden. Auch, dass Kinder von Videos lernen können, wurde bewiesen. Da es bei den Übungen um die korrekte Ausführung von Bewegungsabläufen geht, sind Videos eine gute Möglichkeit, diese anschaulicher und verständlicher zu gestalten. Im Bereich der phonologischen Therapie konnte ein positiver Effekt des Einsatzes von modernen Medien festgestellt werden. Jedoch existieren noch keine Studien, die diesen Aspekt für den Bereich der myofunktionellen Therapie untersuchen. Da Kinder oft ein geringeres Störungsbewusstsein haben, müssen sie anders als erwachsene Patienten motiviert werden, um die nötigen Übungen zuhause durchzuführen. Studien, welche die klassischen Hausaufgaben in Papierform mit Hausaufgaben in Videoform vergleichen, gibt es für die myofunktionelle Therapie noch nicht. Aufgrund der nachlassenden Therapiemotivation der jungen Patienten sollte überprüft werden, ob die Hausaufgaben motivierender und effektiver gestaltet werden können. Auf diese Weise

könnten mehr Therapien positiv beendet werden. Zudem wird nur in wenigen Studien der Lerneffekt beim Lernen mit Videos im Vergleich zum Lernen mit klassischen Medien erhoben. Diese Variable ist jedoch für den Erfolg einer Therapie entscheidend.

Um die Effektivität der Videos zu überprüfen, ist der direkte Vergleich zu den Hausaufgaben in Papierform sinnvoll. Die Therapie selber sollte in Bezug auf die Anzahl der Sitzungen und deren Länge unverändert bleiben, damit das Medium der Hausaufgabe der einzige unterscheidende Faktor zwischen den Probandengruppen ist.

Die gefundenen Ergebnisse führen uns zu folgenden Hypothesen:

- I. In der myofunktionellen Therapie wird die Übungsfrequenz durch die Hausaufgaben in Videoform im Vergleich zu der Papierform erhöht.
- II. In der myofunktionellen Therapie sind die Probanden der Videogruppe bei der Durchführung der Hausaufgaben motivierter, als die Probanden der Papiergruppe.
- III. In der myofunktionellen Therapie führen die Hausaufgaben in Videoform, im Vergleich zu der Papierform, zu einer signifikanten Verbesserung der myofunktionellen Fähigkeiten im Vergleich zur Papierform.

3 Methode

3.1 Stichprobe

Die Stichprobe setzte sich aus 19 deutschsprachigen Kindern und Jugendlichen (durchschnittliches Alter=9,02; männlich n=10, weiblich n=9) zusammen. Zum Teil erhielten die Probanden anderweitige logopädische Therapie, jedoch wurde bei dieser die myofunktionelle Störung nicht behandelt. Die Probanden wurden in die Video-/Experimentalgruppe (n=9) und die Papier-/Kontrollgruppe (n=10) unterteilt. In der Experimentalgruppe befanden sich vier männliche und fünf weibliche Probanden im durchschnittlichen Alter von 9,96 Jahren. Die beiden jüngsten Probanden in der Videogruppe waren 6,0 Jahre alt und die älteste Probandin 14,25 Jahre alt. In der Kontrollgruppe befanden sich 6 männliche und 4 weibliche Probanden im durchschnittlichen Alter von 8,17 Jahren. In der Papiergruppe war der jüngste Proband 6,2 Jahre alt und die älteste Probandin war 9,92 Jahre alt.

Zu Beginn nahmen noch 20 Probanden an der Studie teil. Eine Probandin der Videogruppe beendete die Teilnahme an der Studie nach vier Einheiten ab und konnte deswegen statistisch nicht berücksichtigt werden.

Die Probanden wurden aus dem Umkreis Düsseldorf, Neuss, Langenfeld, Hilden und Ratingen rekrutiert. Gesucht wurden Kinder und Jugendliche von Regelschulen bzw. -kindergärten im Alter von sechs bis 15 Jahren. Die Probanden wurden aus dem Berufs- und Privatalltag der Studienleiterinnen rekrutiert. Zu den Einschlusskriterien zählte eine myofunktionelle Einschränkung. Die Patienten sollten das Interesse an der Teilnahme an der Studie über circa zehn Wochen mitbringen und benötigten ein Abspielmedium mit USB-Anschluss für die Videos, wie beispielsweise einem Computer. Die Probanden mussten den Therapieinhalten beziehungsweise den Hausaufgabeninstruktionen folgen können.

Kinder und Jugendliche mit phonetischen und/oder phonologischen Störungen, Einschränkungen in Syntax und Morphologie und leichten Einschränkungen in der Semantik konnten an der Studie teilnehmen, da dies die Behandlung nicht wesentlich beeinträchtigte.

	Medium	Proband	Geschlecht	Alter		Medium	Proband	Geschlecht	Alter
1	Papier	J.R.	m	6,2	1	Video	M.K.	w	6,0
2	Papier	C.K.	m	7,08	2	Video	B.B.	m	6,0
3	Papier	N.H.	m	7,3	3	Video	A.B.	m	7,6
4	Papier	O.N.	m	7,42	4	Video	L.W.	m	8,5
5	Papier	V.R.	w	7,75	5	Video	S.N.	w	11,25
6	Papier	A.F.	w	8,4	6	Video	C.F.	w	11,5
7	Papier	L.D.	w	9,1	7	Video	F.K.	w	12,16
8	Papier	M.E.	m	9,1	8	Video	J.B.	m	12,5
9	Papier	M.B.	m	9,42	9	Video	V.W.	w	14,25
10	Papier	M.N.	w	9,92					

Tabelle 1: Beschreibung der beiden Hausaufgabengruppen und deren jeweiligen Probanden

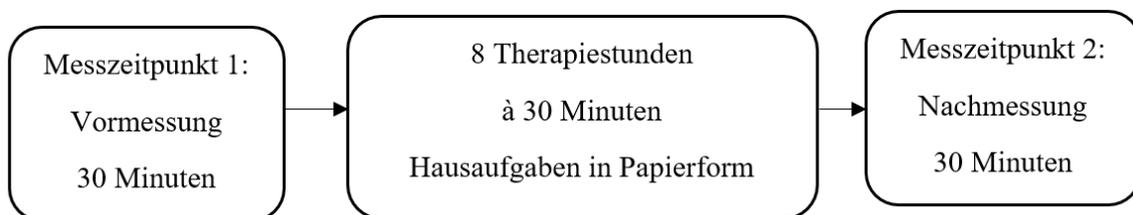
Mithilfe des Diagnostikbogens von A. Kallus (2015) schätzten die Therapeutinnen ein, ob eine myofunktionelle Einschränkung bestand. Diese lag vor, wenn mindestens eine Einschränkung im Bereich Zunge, Lippen oder Schlucken vorlag. Diese Kriterien wurden vor der Studie für die Durchführung dieser Untersuchung festgelegt.

3.2 Studiendesign

Die Untersuchung ist eine Kohortenstudie und wie folgt aufgebaut. Zunächst fand für alle Probanden und deren Eltern ein mündliches Aufklärungsgespräch statt. In diesem wurde über die Studie informiert und Raum für Fragen gegeben. Anschließend erhielten die Familien ein schriftliches Aufklärungsschreiben (siehe Anhang 7.1). Durch das Unterschreiben der Einwilligungserklärung (siehe Anhang 7.2) durften die Kinder und Jugendlichen an der Studie teilnehmen. Die Probanden wurden zum Zeitpunkt ihrer Anmeldung für die Studie abwechselnd der Video- oder der Papiergruppe zugeordnet, sodass zwei gleichmäßige Gruppen entstanden sind. Befanden sich Geschwisterpaare unter den Probanden, wurden sie dem gleichen Medium zugeordnet, um möglichen Störvariablen und Beeinflussungen vorzubeugen. Beide Gruppen durchliefen acht Therapiestunden à 30 Minuten. Eventuell die Abweichung von der üblichen Therapiedauer erklären? Die Experimentalgruppe erhielt ihre Hausaufgaben in

Videoform, die Kontrollgruppe in Papierform. Zu Beginn und zum Ende der Studie wurden diese beiden Gruppen miteinander verglichen. Die gesamte Therapiephase wurde jeweils von einer Vormessung (30 Minuten) und einer Nachmessung (30 Minuten) eingerahmt. In der Vormessung wurde ein Anamnesegespräch sowohl mit den Eltern als auch mit den Probanden anhand des Anamnesebogens von A. Kallus (2015) durchgeführt. Daraufhin folgte die Diagnostik. Das letzte Treffen beinhaltete die Überprüfung der Hausaufgaben aus Therapieeinheit acht, die Abgabe des letzten Übungstagebuches und die abschließende Überprüfung der myofunktionellen Fähigkeiten. Sowohl die Therapie als auch die Vor- und Nachmessung sind durch den gleichen Therapeuten durchgeführt worden. Verglichen wurden die Gruppen sowohl innerhalb der einzelnen Gruppen als auch die beiden Gruppen miteinander. Innerhalb der Gruppen wurde durch die Vor-/Nachmessung die Entwicklung der myofunktionellen Fähigkeiten kontrolliert. Zwischen den beiden Gruppen wurden die Bereiche Übungsdurchgänge, -dauer, Spaß und Erfolg verglichen. Bei der Studie handelte es sich um ein gemischtes Design mit Übungsdurchgänge, -dauer, Spaß und Erfolg als Zwischen- und die myofunktionellen Fähigkeiten als Innersubjektfaktor.

1 Gruppe:



2 Gruppe:

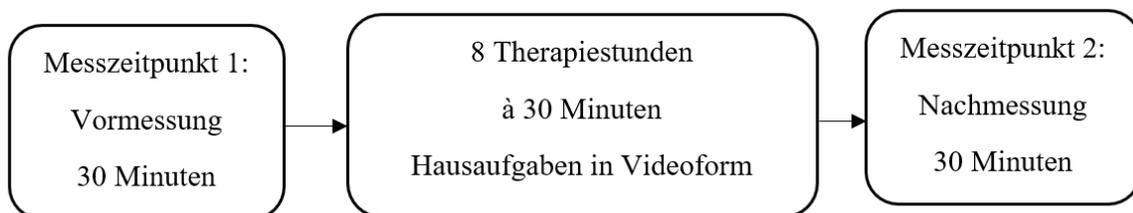


Abbildung 1: Darstellung des Studienaufbaus

3.3 Messinstrumente

3.3.1 Myofunktionelles Screening

Für die Diagnostik und zum Einschätzen der myofunktionellen Einschränkungen wurde der Diagnostikbogen von A. Kallus (2015) gewählt. Der Bogen überprüft die relevanten Strukturen, die bei einer myofunktionellen Einschränkung betroffen sein könnten. Diese Bereiche umfassen: Lippen, Zunge, Tonsillen, Velum, Gesichtsmuskulatur, Kaumuskulatur, Zähne, Kiefer, Gaumen, Kauen, Schlucken, Körper, Artikulation und Stimme. Für jeden Bereich werden Antwortmöglichkeiten vorgegeben. Diese lassen sich in physiologisch und unphysiologisch/ eingeschränkt einteilen. Als physiologisch galten für uns folgende Antwortmöglichkeiten, aufgelistet nach den verschiedenen Bereichen:

- Lippen: in Ruhestellung locker geschlossen, das Lippenbändchen unauffällig
- Zunge: in Ruhelage korrekt und kann eingenommen werden, Ansicht euton, Zungenbändchen unauffällig
- Tonsillen: unauffällig
- Velum: Ansicht unauffällig, Hebung symmetrisch, kompletter velopharyngealer Abschluss
- Gesichtsmuskulatur: Mimik unauffällig
- Kaumuskulatur: M. masseter und M. temporalis in Ruhe locker, Unterkiefer in Ruheschwebe
- Zähne: Zahnstellung und Zahnfleisch unauffällig
- Kiefer: Form unauffällig
- Gaumen: normal geformt
- Kauen: Lippen locker geschlossen
- Schlucken: Lippen locker geschlossen, Zunge korrekt, M. masseter und M. temporalis aktiv, Unterkiefer geschlossen
- Körper: Kopfhaltung mittig, Sitzhaltung aufrecht, Wirbelsäule unauffällig, eutoner Tonus, Blickkontakt besteht, Augen-Hand-Koordination normal, fein-/ grobmotorische Koordination normal, Atmung tagsüber vorwiegend Nasenatmung, Nasenatmung möglich, kann schnäuzen

- Artikulation: unauffällig
- Stimme: unauffällig

Mit Hilfe des Diagnostikbogens schätzen die Therapeutinnen ein, ob eine myofunktionelle Einschränkung besteht. Diese liegt vor, wenn in mindestens drei der oben aufgeführten Bereiche eine nicht physiologische Entwicklung vorliegt oder eine Einschränkung in den Bereichen Lippen und Zunge vorliegt.

Die Ergebnisse der Vormessung wurden für den jeweiligen Probanden als Baseline festgesetzt. sollten einen Vergleich der myofunktionellen Leistungen vor und nach der Therapiestudie ermöglichen. Die Screenings während der Diagnostik und der Abschlussuntersuchung wurden auf Video aufgezeichnet. Alle drei Therapeutinnen schauten sich die Vor- und Nachmessung unabhängig voneinander an und bewerteten diese anhand des Diagnostikbogens von Kallus. Anschließend verglichen die drei Therapeutinnen ihre Ergebnisse. Dies wurde gemacht, um die Studie objektiver zu gestalten.

3.3.2 Übungstagebuch

Dem Probanden wurde ein Übungstagebuch ausgehändigt, in dem er notieren sollte, wie lange er in Minuten geübt hat, welche Übungen geübt wurden, ob das Üben gut funktioniert hat und wenn nicht, woran es gelegen hat. Weiterhin sollte angegeben werden, ob der Proband Spaß beim Üben hatte (siehe Anhang 7.4). Das Eintragen sollte weitestgehend selbstständig, wenn möglich aber unter Aufsicht der Eltern erfolgen. Dieses Tagebuch wird am Ende der ersten Therapiestunde mit dem Kind in Anwesenheit der Eltern besprochen. Dabei wird die Relevanz dieses Tagebuches für die Studie dargelegt. Die Studienleiterinnen waren bei den häuslichen Übungen nicht anwesend. Durch die Übungstagebücher wurden zum einen die Übungsfrequenz und -dauer und zum anderen die Motivation ermittelt. Die Einträge sollten täglich stattfinden, um eine Verfälschung der Daten durch späteres Spekulieren zu vermeiden. Wenn nicht geübt wurde, sollte bei der Frage, wie lange geübt wurde, null Minuten eingetragen werden und die weiteren Fragen durften für diesen Tag durchgestrichen werden. Wenn eine Übung nicht funktioniert hat, sollte notiert werden, warum nicht.

3.4 Aufbau der Therapie

Sowohl die Vor- und Nachmessungen als auch die Therapie wurden von derselben Therapeutin durchgeführt. Die Therapien wurden von den Studienleiterinnen selbst in den jeweiligen Praxisräumen durchgeführt. Es fanden insgesamt acht Therapieeinheiten á 30 Minuten statt. Die myofunktionelle Therapie wurde klassischerweise nach A. Kittel durchgeführt und beinhaltete folgenden Aufbau:

1. Ruhelageübungen
2. Muskelübungen Lippen und Zunge
3. Schluckübungen
4. Automatisierung des neuen Schluckens

Die einzelnen Therapieeinheiten hatten bei jedem Probanden folgende Inhalte:

In der ersten Therapiestunde wurde den Probanden die korrekte Zungenruhelage erklärt, gezeigt woraufhin sie diese einnehmen sollten. Gegebenenfalls korrigierte die Therapeutin den Probanden. Innerhalb der Stunde sollte diese Ruhelage immer wieder eingenommen und solange wie möglich gehalten werden. Als Hausaufgabe sollte die korrekte Ruhelage geübt werden und im Alltag wahrgenommen werden, wo die Zunge liegt, wenn nicht gesprochen oder geschluckt wird. Als Hausaufgabe bekam die Videogruppe das Video „ZRL“, in welchem die Zungenruhelage gezeigt wird, und die Papiergruppe die erste Seite aus der eigens für die Therapie erstellte Übungsmappe (s.u.).

Korrekt ist die Lage der Zunge zu Beginn des Schluckens und in Ruhe (Zungenruhelage), wenn die Zungenspitze einen leichten, flächigen Kontakt mit dem harten Gaumen hinter den oberen Frontzähnen hat. Die Zunge berührt die Zähne nicht. In der Therapie wird diese Position der Zunge oftmals kindgerecht als ZAP = Zunge am Platz oder „Zungenschlafplatz“ bezeichnet.

In der zweiten und dritten Stunde wurden die Zungenübungen (ZÜ) durchgeführt. Die zweite Stunde beinhaltete fünf Zungenübungen (ZÜ 1 - Zähne zählen; ZÜ 2 - Affen- und Bonbonmund; ZÜ 3 - Mundvorhofkreisen; ZÜ 4 - Mundvorhofkreisen bei geöffnetem Mund; ZÜ 5 - Zunge Richtung Nase und Kinn). In der dritten Stunde wurden vier Zungenübungen

bearbeitet (ZÜ 7 - Zunge gegen Spatel; ZÜ 10 - Zunge auf Spatel; ZÜ 14 - Zunge langsam gerade herausstrecken und langsam gerade weit in den Mund zurückziehen; ZÜ16 - Zunge breit und schmal machen). Jedem Probanden wurden drei Spatel zum häuslichen Üben mitgegeben.

In der vierten und fünften Stunde wurden die Lippenübungen (LÜ) durchgeführt. Vier Lippenübungen (LÜ 2 - Runde offene und breite offene Lippen; LÜ 3 - Lippen geschlossen vorstülpen und geschlossen breit ziehen; LÜ 4 - Lippen im Wechsel rund offen und rund geschlossen formen; LÜ 6 - Im Wechsel "Zähne verstecken" und Lippen rund formen) wurden in der vierten Stunde bearbeitet. Die fünfte Stunde beinhaltete fünf Lippenübungen (LÜ 7 - Zähne verstecken und Lippen geschlossen vorstülpen; LÜ 8 - Zähne verstecken und Lippen offen breit ziehen; LÜ 11 - Mit der Oberlippe die obere Zahnreihe verstecken und mit den Zeigefingerkuppen nach oben dehnen; LÜ 12 - Die Mundwinkel einzeln nach oben ziehen; LÜ 13 - Mit den Lippen die Zähne schrubben).

In der sechsten Stunde wurden die Ansaugübungen (AÜ) bearbeitet. Es wurden drei Übungen (AÜ 2 - Ansaugen und mit Knall lösen; AÜ 4 - Hängematte; AÜ 5 - Nussknacker) durchgeführt.

Die siebte Stunde setzte sich sowohl aus Ansaug- als auch aus Schluckübungen (SÜ) zusammen. Sie umfasste eine Ansaugübung (AÜ 6 - Gartenzaun) und zwei Schluckübungen (SÜ 1a - Ansaugen mit einem Gummiring; SÜ 1b - Ansaugen mit zwei Gummiringen). Jeder Proband erhielt drei Gummiringe zum häuslichen Üben.

In der achten Therapiestunde wurden zwei Schluckübungen (SÜ 2 - Schlucken von einfacher, fester Nahrung; SÜ 4 - trinken mit offenen Lippen) durchgeführt. Es wurde davon ausgegangen, dass jeder Proband feste Nahrung und Trinken Zuhause vorrätig hat.

Vorab wurden folgende Therapieziele festgesetzt:

Der Proband führt jede für die Stunde geplante Übung mindestens dreimal in der Therapiestunde durch. Die Therapeutinnen gaben dabei ausführliche Rückmeldungen und Hilfen, sodass die Übungen bestmöglich durchgeführt werden.

Die Übungen stammen aus der Übungssammlung von A. Kittel. Ziel hierbei ist nicht die vollständige Beherrschung aller Übungen, sondern das Einnehmen und Einhalten der korrekten Ruhelage der Zunge und ein korrektes Schluckmuster. Detaillierte Erläuterungen zu den einzelnen Übungen und dessen Durchführung sind im Anhang (siehe Anhang 7.3) zu finden. In einem Durchgang sollte jede Übung mindestens drei Mal durchgeführt und die Positionen jeweils für fünf Sekunden gehalten werden. Diese Durchgänge sollten drei Mal aufeinanderfolgend wiederholt werden. Eine Übung wurde korrekt ausgeführt, wenn keine Kompensationen wie beispielsweise das Nadelkissenkinn/Anspannung des Muskulus mentalis oder Mitbewegungen des Unterkiefers auftraten. Falls eine Übung in der Therapiestunde bereits gut durchgeführt werden konnte, wurde sie dennoch als Hausaufgabe mitgegeben.

In jeder Therapieeinheit saßen die Therapeutin und der Proband gemeinsam am Tisch. Zu Beginn jeder Stunde fand zum Einstieg ein kurzer „Small-Talk“ statt. Anschließend wurden die Hausaufgaben der letzten Woche kontrolliert. Das Übungstagebuch wurde eingesammelt. Hierbei fand keine Bewertung der Übungsfrequenz statt. Wenn ein Proband auffallend wenig geübt hatet, also Übungen gar nicht oder nur einmal durchgeführt wurden, wurde auch dies nicht bewertet, um die Datenerhebung nicht zu beeinflussen. Allgemein wurde lediglich das gute Ausfüllen gelobt. Diese Regelung galt für beide Gruppen. Die Therapeutin ging mit dem Probanden jede Hausaufgabenübung einmal durch. Der Proband sollte jede Übung einmal durchführen und die Therapeutin konnte die Art der Durchführung und die Leistung überprüfen. Wenn eine Übung bei der Hausaufgabenkontrolle nicht funktionierte, wurde über die Gründe, die der Proband in seinem Tagebuch notiert hatte, gesprochen und die Übung in der Stunde ein weiteres Mal geübt. Sollte die Übung auch nach der weiteren gemeinsamen Bearbeitung mit der Therapeutin nicht funktionieren, wird dies notiert und nicht weiter berücksichtigt. Die für diese Stunde geplanten Übungen wurden bearbeitet und auch als Hausaufgabe aufgegeben.

Hat ein Proband eine Woche nicht üben können oder das Übungstagebuch verloren, wurde von der Therapieplanung nicht abgewichen und die Übungen fanden wie geplant statt. Der Verlust der Daten wurde notiert und der jeweilige Proband eindringlich daran erinnert, dass die Tagebücher wichtige Dokumente für diese Studie sind und gewissenhaft behandelt werden müssen. Ebenfalls wurde darauf hingewiesen, dass die Hausaufgaben eine hohe Relevanz für das Kind selbst haben. Durch das häusliche Üben sollen die Übungen gefestigt und die jeweilige

Muskulatur trainiert werden. Je häufiger trainiert wird, desto schneller und effektiver kann der Therapieerfolg erreicht werden.

Die Übungen der jeweiligen Stunde wurden spielerisch bearbeitet. Die Therapeutin stellte dem Probanden verschiedene Spiele zur Auswahl, die im Praxisalltag häufig benutzt werden. Weder die Papiergruppe noch die Videogruppe arbeitete in den Therapiestunden mit den jeweiligen Hausaufgabenmedien. In den Therapiestunden lagen die Übungen ausschließlich als Abbildung vor. Die Abbildungen wurden als Karten beispielsweise von einem Stapel oder aus einem Beutel gezogen. Anschließend wurde die Übung gemeinsam von Therapeutin und Proband durchgeführt. Die Therapeutin fungierte hierbei als korrektes Vorbild. In der Therapiestunde wurde der Proband für die korrekte Durchführung gelobt. Dies geschah ausschließlich immateriell beispielsweise durch ein Lächeln und das sprachliche Kommentieren der Therapeutin. Es wurden vier bis fünf Übungen (siehe Stundenaufteilung) in der Stunde gemeinsam bearbeitet und genau dieselben Übungen als Hausaufgabe aufgegeben. In der folgenden Stunde wurden die Hausaufgaben kontrolliert.

Der Proband erhielt ein Übungstagebuch. Dabei handelte es sich um zwei Blätter, auf denen für jeden Tag bis zur nächsten Therapieeinheit vier kurze Fragen zum häuslichen Üben beantwortet werden sollten. Der Proband wurde angeleitet, jeden Tag dieses Tagebuch ehrlich auszufüllen. Das Tagebuch wurde zu Beginn jeder Therapieeinheit eingesammelt und ein neues Exemplar für die kommende Woche am Ende der Stunde ausgehändigt. Bei Kindern, die noch nicht lesen oder nicht ausreichend lesen konnten, wurden die Eltern angeleitet, das Tagebuch gemeinsam auszufüllen. Bei allen Probanden wurden die Eltern gebeten, ihre Kinder beim gewissenhaften Ausfüllen zu betreuen.

Im Abschlusstreffen wurden die Hausaufgaben der achten Stunde kontrolliert. Das Übungstagebuch jedes Probanden und die jeweiligen Hausaufgabenmedien wurden eingesammelt. Anschließend folgten die Nachmessung und ein Abschlussgespräch.

In der Therapie wurden verschiedene Materialien verwendet. Ein Spiegel, Spatel zum Durchführen der Übungen (dritte Stunde), ein Becher und etwas zu trinken, sowie feste Nahrung (Butterkekse, Möhren, Salzstangen). Ebenfalls wurden Gummiringe für die Ansaug-

und Schluckübungen verwendet. Zum Erarbeiten der Übungen wurden passende Abbildungen der Übungen erstellt und Spiele ohne logopädischen und myofunktionellen Hintergrund, wie z.B. „Lotti Karotti“ (Ravensburger), „UNO“ (Mattel), „Mensch ärgere dich nicht“ (Schmidt), „Mausefalle“ (Schmidt) und „Quips“ (Ravensburger) verwendet.

Jeder Proband erhielt alle Übungen zu Beginn der Therapiephase. Nach jeder Stunde wurde besprochen, welche Übungen genau Hausaufgabe sind. Die Hausaufgaben sind die Übungen, die in der Stunde behandelt wurden. In der darauffolgenden Stunde wurden die Übungen erneut durchgeführt.

Zur Instruktion der Hausaufgaben hatten die Therapeutinnen folgende Anweisung festgelegt: „Versucht jeden Tag zu üben und jede Übung mehrmals durchzugehen.“

3.5 Aufbau der Hausaufgabenmedien

Die beiden Gruppen durchliefen eine Vor- und Nachmessung und acht Therapieeinheiten, wie oben beschrieben. Sie unterschieden sich lediglich in der Art des Hausaufgabenmediums. Die eine Gruppe erhielt die Hausaufgaben in Form von Videos, die andere in Form von Übungszetteln.

Die Hausaufgaben entsprachen den Übungen, welche in der vorangegangenen Therapieeinheit geübt wurden. Dabei erhielten alle Probanden aus beiden Gruppen die gleichen Übungen. Die Videogruppe erhielt ihre Videos auf einem USB-Stick und die Papiergruppe erhielt ihre Hausaufgaben auf Blättern in einem Schnellhefter. Für jede Woche gab es ein eigenes Blatt mit den Übungen bzw. einen eigenen Ordner. Alle Probanden sollten die Übungen vor einem Spiegel ausführen um die Durchführung zu kontrollieren. Der Umgang mit dem Medium wurde mit den Probanden und den Eltern in der ersten Therapieeinheit besprochen und die Handhabung wurde gemeinsam geprobt. Alle Probanden bekamen die Anweisung, jede Übung fünf Sekunden durchzuführen und sie dreimal zu wiederholen.

Videos:

Die Videos, die die Probanden als Hausaufgaben erhalten, wurden von Studentinnen im Studiengang Logopädie der Hochschule Fresenius in Hamburg erstellt. In Rücksprache mit

ihnen dürfen die Videos für die Studie genutzt werden. Auf den Videos werden die Übungen zur myofunktionellen Therapie von Anita Kittel von einer jungen Erwachsenen durchgeführt, dabei ist der untere Kopf mit den Schultern zu sehen, sodass der Mund, die Lippen und die Zunge gut zu sehen sind. Die Übungen werden langsam und sehr deutlich durchgeführt. Während der Videos werden keine zusätzlichen Hinweise oder Erklärungen zu den Übungen gemacht. Die Probanden erhalten die Videos gesammelt und praktikabel auf einem USB-Stick. Die Übungen sind in der benötigten Reihenfolge in Ordnern sortiert, damit die Videos schnell auffindbar sind. Die Probanden sollen sich zunächst das Video anschauen und anschließend die Übung vor einem Spiegel durchführen. Hatte ein Proband den USB-Stick verloren, erhielt er die Videos als Link, um weitere Kosten zu vermeiden.

Die Videos umfassten folgende Übungen:

Zungenübungen: Zungenruhelage (ZRL), Zähne zählen (ZÜ 1), Affen- und Bonbonmund (ZÜ 2), Mundvorhofkreisen (ZÜ 3), Mundvorhofkreisen bei geöffnetem Mund (ZÜ 4), Zunge Richtung Nase und Kinn (ZÜ 5), Zunge gegen Spatel (ZÜ 7), Zunge auf Spatel (ZÜ 10), Zunge langsam gerade herausstrecken und langsam gerade weit in den Mund zurückziehen (ZÜ 14), Zunge breit und schmal machen (ZÜ 16).

Lippenübungen: runde offene und breite offene Lippen (LÜ 2), Lippen geschlossen vorstülpen und geschlossen breit ziehen (LÜ 3), Lippen im Wechsel rund offen und rund geschlossen formen (LÜ 4), Zähne verstecken und Lippen geschlossen vorstülpen (LÜ 7), Zähne verstecken und Lippen offen breit ziehen (LÜ 8), mit der Oberlippe die obere Zahnreihe verstecken und mit den Zeigefingerkuppen nach oben dehnen (LÜ 11), die Mundwinkel einzeln nach oben ziehen (LÜ 12), mit den Lippen die Zähne schrubben (LÜ 13).

Ansaugübungen: Ansaugen und mit Knall lösen (AÜ 2), Hängematte (AÜ 4), Nussknacker (AÜ 5), Gartenzaun (AÜ 6).

Schluckübungen: Ansaugen mit einem Gummiring (SÜ 1a), Ansaugen mit zwei Gummiringen (SÜ 1b), Schlucken von einfacher, fester Nahrung (SÜ 2), Trinken mit offenen Lippen (SÜ 4).

Eine ausführliche Beschreibung befindet sich im Anhang (siehe Anhang 7.3). Die Videos sind im Internet auf der Plattform "Youtube" unter folgendem Link zu finden:

<https://www.youtube.com/channel/UC4DHIYdjcY4d73dzGXW4cLw/videos>

Papierzettel:

Für die Hausaufgabenzettel wurden die gleichen Übungen von Anita Kittel als Kopiervorlage verwendet, welche auch die Video-Gruppe erhielt. Hatte ein Proband die Zettel verloren, wurden sie erneut ausgehändigt.

Die Hausaufgabenzettel umfassten folgende Übungen:

Zungenübungen: Zungenruhelage (ZRL), Zähne zählen (ZÜ 1), Affen- und Bonbonmund (ZÜ 2), Mundvorhofkreisen (ZÜ 3), Mundvorhofkreisen bei geöffnetem Mund (ZÜ 4), Zunge Richtung Nase und Kinn (ZÜ 5), Zunge gegen Spatel (ZÜ 7), Zunge auf Spatel (ZÜ 10), Zunge langsam gerade herausstrecken und langsam gerade weit in den Mund zurückziehen (ZÜ 14), Zunge breit und schmal machen (ZÜ 16).

Lippenübungen: runde offene und breite offene Lippen (LÜ 2), Lippen geschlossen vorstülpen und geschlossen breit ziehen (LÜ 3), Lippen im Wechsel rund offen und rund geschlossen formen (LÜ 4), Zähne verstecken und Lippen geschlossen vorstülpen (LÜ 7), Zähne verstecken und Lippen offen breit ziehen (LÜ 8), mit der Oberlippe die obere Zahnreihe verstecken und mit den Zeigefingerkuppen nach oben dehnen (LÜ 11), die Mundwinkel einzeln nach oben ziehen (LÜ 12), mit den Lippen die Zähne schrubben (LÜ 13).

Ansaugübungen: Ansaugen und mit Knall lösen (AÜ 2), Hängematte (AÜ 4), Nussknacker (AÜ 5), Gartenzaun (AÜ 6).

Schluckübungen: Ansaugen mit einem Gummiring (SÜ 1a), Ansaugen mit zwei Gummiringen (SÜ 1b), Schlucken von einfacher, fester Nahrung (SÜ 2), Trinken mit offenen Lippen (SÜ 4).

Eine ausführliche Beschreibung der Übungen befindet sich im Anhang (siehe Anhang 7.3).

3.6 Statistische Auswertung

Für die Auswertung der erhobenen Daten wurde das Statistikprogramm "R" Version R 3.5.2 GUI 1.70 El Capitan build verwendet.

Die erste Hypothese, die überprüft wurde, lautete: In der myofunktionellen Therapie wird die Übungsfrequenz durch die Hausaufgaben in Videoform im Vergleich zu der Papierform erhöht. Hierfür wurde die durchschnittliche Anzahl der Durchgänge und die durchschnittliche Übungsdauer pro Übungsinhalt von der Experimentalgruppe mit der Kontrollgruppe verglichen. Dabei wurde die unabhängige Variable durch das Medium bestimmt, wohingegen die abhängigen Variablen, die Anzahl der Durchgänge und die Übungsdauer, durch das Ausfüllen des Übungstagebuchs festgehalten wurden. Um die gesammelten Rohwerte miteinander vergleichen zu können wurden zunächst die Mittelwerte bestimmt und anhand dieser wurde der Mann-Whitney-Test als nichtparametrisches Verfahren durchgeführt.

In der zweiten Hypothese wurde vermutet, dass in der myofunktionellen Therapie die Probanden der Videogruppe bei der Durchführung der Hausaufgaben motivierter sind als die Probanden der Papiergruppe. Zur Überprüfung dieser Hypothese wurde die unabhängige Variable des Mediums mit den abhängigen Variablen, welche die durchschnittliche Anzahl der Durchgänge, die durchschnittliche Übungsdauer, die durchschnittliche Anzahl der geübten Tage, den durchschnittlichen Spaß sowie den durchschnittlichen Erfolg umfassen, über die gesamte Studienlaufzeit der beiden Mediengruppen miteinander verglichen. Dafür wurde ebenfalls der Mann-Whitney-Test als nichtparametrisches Verfahren durchgeführt.

In der dritten Hypothese wurde angenommen, dass sich die myofunktionellen Fähigkeiten in der Videogruppe zum Zeitpunkt der Nachmessung im Gegensatz zur Vormessung signifikant von denen der Papiergruppe unterscheiden. Dafür wurden die überprüften Bereiche der myofunktionellen Diagnostik zu Variablen zusammengefasst. Zu der Variable Lippe zählen die Bereiche Lippen Ruhe, Lippen Ansicht und Lippenbändchen. Die Variable Zunge umfasst Zunge Ruhe, Zunge Ansicht, Zunge Motorik und Zungenbändchen. Die Variable TV beschreibt die Tonsillen und das Velum. Die Bereiche Gesichtsmuskulatur, Kaumuskulatur und Zähne

werden zu der Variable GZK zusammengefasst. Die Variable KG beschreibt die Bereiche Kiefer, Gaumen und Kauen. Die Bereiche Schlucken Lippen, Schlucken Zunge und Schlucken Kaumuskulatur werden der Variable Schlucken zugeordnet. Zu der Variable Körper zählen Körper Kopfhaltung, Körper Sitzhaltung, Körper Wirbelsäule, Körper Tonus und Körper Atmung. Die Variablen Artikulation und Stimme werden ebenfalls separat erhoben. Mit Hilfe der ermittelten Rohwerte wurde eine faktorielle ANOVA 2 x 2 durchgeführt. Dabei wurden die Haupteffekte Zeitpunkt und Gruppe, sowie der Interaktionseffekt zwischen dem Zeitpunkt und der Gruppe überprüft. Als Zeitpunkt dienten die Vormessung und die Nachmessung und als Gruppe die verschiedenen Medien.

4 Ergebnisse

Insgesamt fand die Studie mit 19 Probanden statt. Es konnten pro Proband acht Übungstagebücher und jeweils eine Vor- und eine Nachmessung vermerkt werden. Insgesamt umfasst die Studie 152 Übungstagebücher, 19 Vor- und 19 Nachmessungen. Die Probanden waren zwischen sechs und 14 Jahre alt. Es konnten zehn Jungen (53%) und neun Mädchen (47%) in die Studie eingeschlossen werden.

4.1 Einfluss der Hausaufgabenform auf die Übungsfrequenz

Die erste Hypothese, die es zu überprüfen galt, lautete: In der myofunktionellen Therapie wird die Übungsfrequenz durch die Hausaufgaben in Videoform im Vergleich zur Papierform erhöht. Hierfür wurde die durchschnittliche Anzahl der Durchgänge, sowie die durchschnittliche Übungsdauer der verschiedenen Gruppen in Bezug zum jeweiligen Übungsinhalt miteinander verglichen.

Beim Vergleich der durchschnittlichen Anzahl der Durchgänge pro Übungsinhalt konnte aufgrund der hohen Standardabweichungen kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Mediengruppen festgestellt werden (siehe Graphik 1, Tabelle 2, alle p-Werte $> 0,18$). Die durchschnittliche Anzahl der Durchgänge der Papiergruppe bleibt während der ersten fünf Übungsinhalte (Zungenruhelage, Zungenübungen und Lippenübungen) konstant, nimmt über die Übungsinhalte sechs und sieben (Ansaugübungen und Schluckübungen) etwas ab und steigt daraufhin bei Übungsinhalt acht (Schluckübung mit fester und flüssiger Nahrung) wieder an. Die durchschnittliche Anzahl der Durchgänge der Videogruppe schwankt über die ersten sieben Übungsinhalte (Zungenruhelage, Zungenübungen, Lippenübungen, Ansaugübungen, Schluckübungen) wohingegen bei Übungsinhalt acht, dem Schlucktraining von fester und flüssiger Nahrung, die höchste Anzahl der durchschnittlichen Durchgänge erreicht wird.

Beim Vergleich der durchschnittlichen Übungsdauer pro Übungsinhalt konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden (siehe Graphik 2, Tabelle 3, alle p-Werte $> 0,11$). Die durchschnittliche Übungsdauer der Papiergruppe ist bei Übungsinhalt eins (Zungenruhelage) am höchsten. Bei den anderen Übungsinhalten schwankt die durchschnittliche Übungsdauer der Papiergruppe. In der Videogruppe hat die

durchschnittliche Übungsdauer in der ersten Übungswoche (Zungenruhelage) ebenfalls ihren Höchstpunkt. Auch hier zeigen sich über den anderen Übungsinhalten starke Schwankungen.

Für die erste Hypothese lässt sich zusammenfassen, dass in dieser Studie kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der durchschnittlichen Anzahl der Durchgänge und der durchschnittlichen Übungsdauer pro Übungsinhalt zwischen der Videogruppe und der Papiergruppe festgestellt werden konnte.

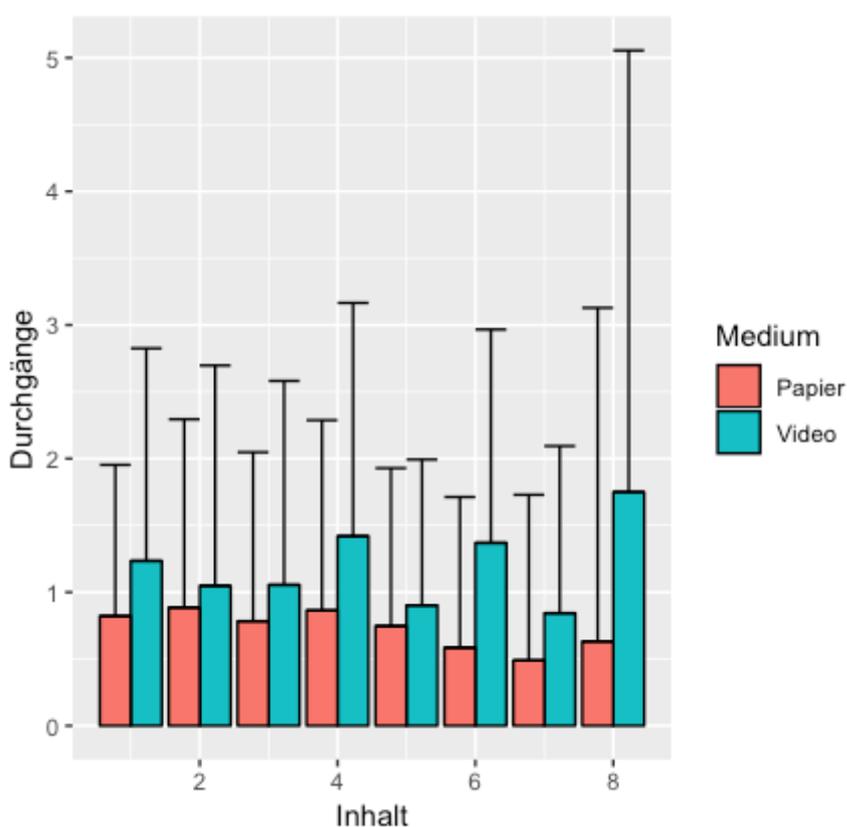


Abbildung 2: Mittelwerte und Standardabweichungen der Anzahl der Durchgänge in Bezug zum jeweiligen Übungsinhalt; 1. Übungsinhalt = Zungenruhelage, 2. Übungsinhalt = Zungenübungen Teil I, 3. Übungsinhalt = Zungenübungen Teil II, 4. Übungsinhalt = Lippenübungen Teil I, 5. Übungsinhalt = Lippenübungen Teil II, 6. Übungsinhalt = Ansaugübungen Teil I, 7. Übungsinhalt = Ansaugübungen Teil II und Schluckübungen Teil I, 8. Übungsinhalt = Schluckübungen Teil II

Übungsinhalt	Anzahl der Durchgänge		W-Wert	p-Wert
	Papiergruppe MW (SD)	Videogruppe MW (SD)		
1	0,82 (1,13)	1,23 (1,60)	48	0,84
2	0,88 (1,41)	1,05 (1,65)	47,5	0,87
3	0,78 (1,27)	1,05 (1,53)	36	0,49
4	0,86 (1,42)	1,42 (1,75)	36	0,49
5	0,75 (1,18)	0,90 (1,09)	48,5	0,81
6	0,58 (1,13)	1,37 (1,60)	33	0,34
7	0,49 (1,24)	0,84 (1,25)	31	0,27
8	0,63 (2,50)	1,75 (3,31)	28,5	0,18

Tabelle 2: Mittelwerte und Standardabweichung der Anzahl der Durchgänge in Bezug zum Übungsinhalt und die jeweiligen berechneten W-Werte und p-Werte

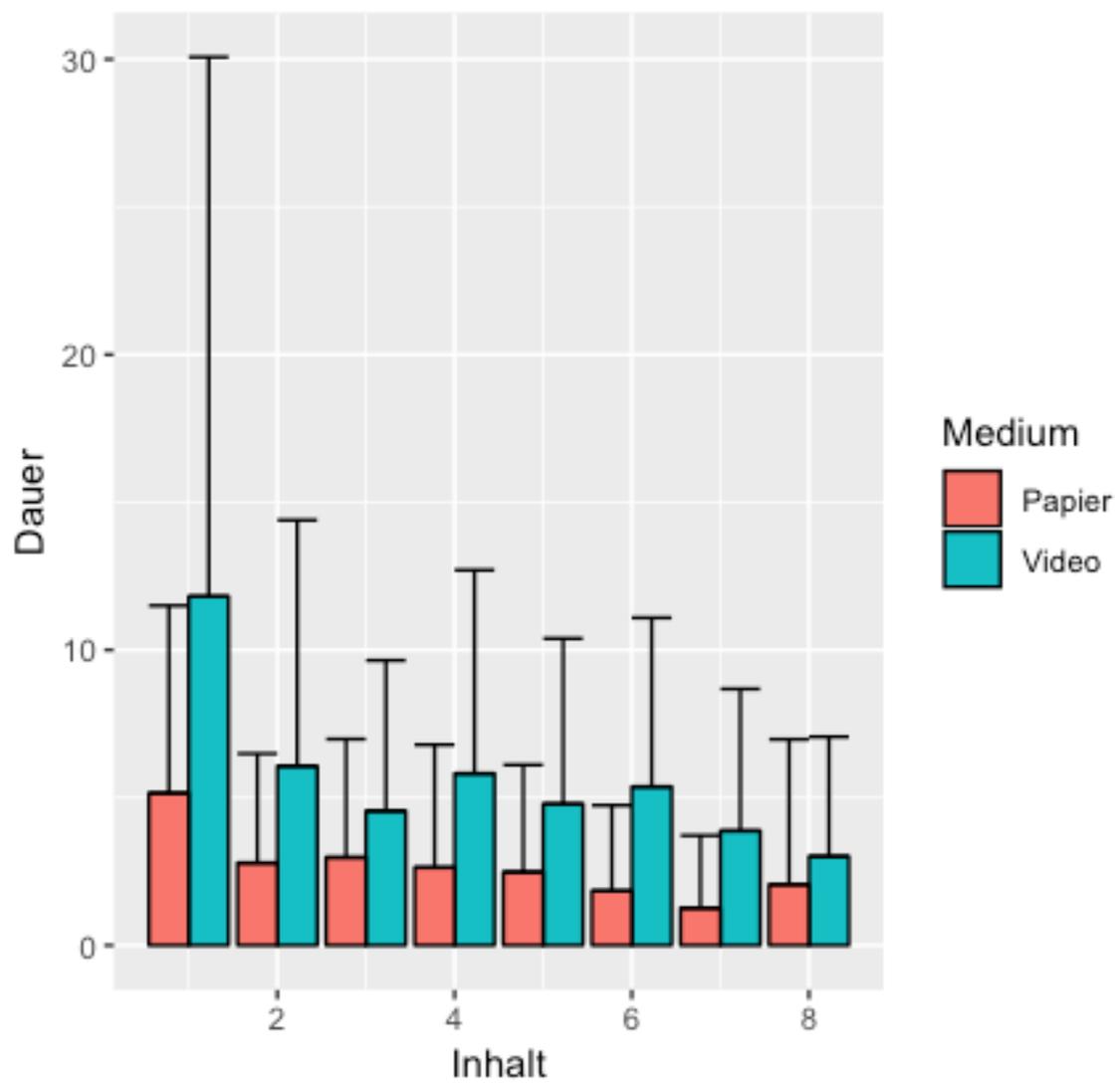


Abbildung 3: Mittelwerte der Dauer im Bezug zum Übungsinhalt

Übungsinhalt	Dauer		W-Wert	p-Wert
	Papiergruppe MW (SD)	Videogruppe MW (SD)		
1	5,12 (6,34)	11,81 (18,26)	47,5	0,87
2	2,79 (3,70)	6,07 (8,33)	29	0,20
3	2,98 (4,01)	4,55 (5,10)	33,5	0,37
4	2,64 (4,15)	5,81 (6,90)	29	0,21
5	2,48 (3,63)	4,79 (5,60)	36,5	0,51
6	1,84 (2,89)	5,37 (5,72)	26,5	0,14
7	1,26 (2,46)	3,88 (4,80)	25	0,11
8	2,06 (4,91)	3,01 (4,05)	32	0,23

Tabelle 3: Mittelwerte und Standardabweichungen der Dauer in Bezug zum Übungsinhalt, berechnete W-Werte und p-Werte

4.2 Motivation bei der Durchführung der Hausaufgaben

Die zweite Hypothese dieser Studie lautet: In der myofunktionellen Therapie sind die Probanden der Videogruppe motivierter bei der Durchführung der Hausaufgaben als die Probanden der Papiergruppe. Um Motivation messbar zu machen, wurde angenommen, dass Motivation sich aus der Übungsdauer, Anzahl der Durchgänge, Anzahl der geübten Tage, dem Spaß und dem Erfolg zusammensetzt. Diese einzelnen Parameter wurden durch die Übungstagebücher erhoben. Die gesammelten Ergebnisse beziehen sich auf die gesamte Studienlaufzeit. Dabei hat die Videogruppe durchschnittlich 5,54 Minuten pro Tag geübt ($\pm 8,5$ Minuten), die Papiergruppe hingegen 2,64 Minuten ($\pm 4,26$ Minuten) pro Tag. Insgesamt hat die Videogruppe im Durchschnitt 39 % (± 50 %) der Tage geübt, wohingegen die Papiergruppe durchschnittlich 56 % (± 49 %) der Tage geübt hat. Die durchschnittliche Anzahl der Durchgänge liegt in der Videogruppe bei 1,20 ($\pm 1,86$) und in der Papiergruppe bei 0,73 ($\pm 1,47$) Durchgängen. Die Probanden der Videogruppe hatten im Durchschnitt bei 83% (± 38 %) der Übungsdurchgänge zu Hause Spaß. Die Probanden der Papiergruppe hatten im Durchschnitt 68% (± 47 %) Spaß beim Üben. Durchschnittlich hatten 90% (± 31 %) der Probanden aus der Videogruppe Erfolg beim häuslichen Üben. Die Probanden aus der Papiergruppe hatten durchschnittlich 93% (± 24 %) Erfolg.

Beim Vergleich der erhobenen Daten konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden (siehe Tabelle 4, alle p-Werte $> 0,16$).

Zusammenfassend lässt sich zu der zweiten Hypothese sagen, dass bei den erhobenen Daten kein signifikanter Unterschied gefunden werden konnte. Das bedeutet, dass die Videogruppe nicht motivierter bei der Durchführung der Hausaufgaben war.

Variable	Video	Papier	W-Wert	p-Wert
	MW (SD)	MW (SD)		
Dauer (min/Tag)	5,54 (8,50)	2,64 (4,26)	32	0,32
Anzahl geübter Tage	0,39 (0,50)	0,56 (0,49)	27	0,16
Durchgänge	1,20 (1,86)	0,73 (1,47)	35	0,44
Spaß	0,83 (0,38)	0,68 (0,47)	33	0,34
Erfolg	0,90 (0,31)	0,93 (0,24)	58,5	0,27

Tabelle 4: Auswertung der Übungstagebücher der beiden Hausaufgabenmedien (min=Minuten, MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung)

4.3 Verbesserung der myofunktionellen Fähigkeiten

Die dritte Hypothese lautete: In der myofunktionellen Therapie führen die Hausaufgaben in Videoform zu einer Verbesserung der myofunktionellen Fähigkeiten im Vergleich zur Papierform. Zur Überprüfung der Hypothese wurden die Haupteffekte Zeitpunkt (Vor- und Nachmessung) und Gruppe (Medium) sowie der Interaktionseffekt zwischen dem Zeitpunkt und der Gruppe berechnet.

Bei den Variablen Gesamt, Lippe, Zunge, KG (Kiefer/Gaumen/Kauen), Schlucken, Körper, Artikulation und Stimme konnte in beiden Gruppen eine signifikante Verbesserung

(p-Wert < 0.001) in der Nachmessung festgestellt werden. Lediglich bei der Variable Gesichtsmuskulatur/Zähne/Kaumuskulatur (p-Wert = 0.330) konnte keine signifikante Verbesserung in den beiden Gruppen hinsichtlich des Zeitpunktes erfasst werden. Die Variable Tonsillen/Velum zeigte keine Auffälligkeiten und keine Varianz. Daher wurde sie nicht in Auswertung mit einbezogen.

Ebenfalls konnte kein signifikanter Unterschied zwischen der Video- & Papiergruppe (Haupteffekt Gruppe & Interaktion) festgestellt werden (siehe Tabelle 5, Haupteffekt Gruppe: p-Wert > 0,18, Interaktion: p-Wert > 0,12).

In Bezug auf die aufgestellte Hypothese lässt sich sagen, dass es in fast allen erfassten Variablen zu einer signifikanten Verbesserung in der Nachmessung kommt. Es zeigten sich keinerlei signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen.

	Papier		Video		Zeitpunkt	Gruppe	Zeitpunkt x Gruppe
	VM	NM	VM	NM			
	MW (SD)	MW (SD)	MW (SD)	MW (SD)	F-Wert (p-Wert)	F-Wert (p-Wert)	F-Wert (p-Wert)
Gesamt	6,40 (1,78)	3,30 (2,54)	7,22 (1,86)	2,56 (2,24)	63,66 ($<0,001$)***	0,002 (0,96)	2,64 (0,12)
Lippe	0,40 (0,70)	0,30 (0,48)	0,56 (0,73)	0,56 (0,88)	6,443e+30 ($<0,001$)***	1,22 (0,29)	7,800e-01 (0,39)
Zunge	2,30 (0,67)	0,70 (0,95)	2,67 (0,50)	0,44 (0,53)	5,043e+30 ($<0,001$)***	0,64 (0,43)	1,500e-01 (0,70)
TV*							
GZK	0,10 (0,32)	0,10 (0,32)	0,44 (0,53)	0,44 (0,53)	1,01 (0,33)	1,12 (0,31)	1,12 (0,31)
KG	0,30 (0,48)	0,20 (0,42)	0,44 (0,53)	0,11 (0,33)	8,291e+31 ($<0,001$)***	0 (0,99)	2,800e-02 (0,87)
Schlucken	1,20 (0,63)	0,70 (0,82)	1,22 (0,67)	0,33 (0,50)	1,741e+31 ($<0,001$)***	0,02 (0,90)	4,930e-01 (0,49)
Körper	1,30 (1,16)	0,70 (1,25)	1,11 (1,27)	0,22 (0,67)	6,027e+30 ($<0,001$)***	1,92 (0,18)	1,254e+00 (0,28)

Artikulation	0,60 (0,52)	0,50 (0,53)	0,44 (0,53)	0,33 (0,50)	1.979e+31 (<0,001)***	0,06 (0,81)	7.950e-01 (0,39)
Stimme	0,20 (0,42)	0,10 (0,32)	0,33 (0,50)	0,11 (0,33)	5.081e+30 (<0,001)***	1,49 (0,24)	1.065e+00 (0,32)

Tabelle 5: Ergebnisse der Vor- und Nachmessung aufgeteilt nach den beiden

Hausaufgabengruppen und deren Zusammenhänge (VM=Vormessung, NM=Nachmessung,

MW=Mittelwert, SD= Standardabweichung, TV=Tonsillen/Velum,

*GZK=Gesichtsmuskulatur/ Kaumuskulatur/ Zähne, KG=Kiefer/ Gaumen/ Kauen); * = die*

*Variable TV zeigt keine Auffälligkeiten und keine Varianz; *** = p-Wert < 0,001*

5 Diskussion

5.1 Interpretation der Ergebnisse

Für diese Studie wurden drei Hypothesen aufgestellt.

Zusammenfassend kann zur Beantwortung der ersten Hypothese festgehalten werden, dass kein signifikanter Unterschied zwischen der durchschnittlichen Übungsdauer (alle p-Werte $> 0,11$) und der durchschnittlichen Anzahl der Durchgänge (alle p-Werte $> 0,18$) der beiden Mediengruppen gefunden werden konnte.

Auch hinsichtlich der gesammelten Daten über den gesamten Übungszeitraum bezüglich der durchschnittlicher Übungsdauer, Anzahl der Durchgänge, Anzahl der geübten Tage, Spaß sowie Erfolg (alle p-Werte $> 0,16$) konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden.

Bezüglich der dritten aufgestellten Hypothese lässt sich sagen, dass beide Gruppen in der Nachmessung signifikant verbesserte myofunktionelle Fähigkeiten aufzeigten (Gesamt, Lippe, Zunge, Kiefer/Gaumen/Kauen, Schlucken, Körper, Artikulation, Stimme: p-Werte $< 0,001$). Es konnte aber kein signifikanter Unterschied innerhalb der Gruppen (alle p-Werte $> 0,18$) oder im Vergleich der beiden Gruppen hinsichtlich des Zeitpunktes (alle p-Werte $> 0,12$) festgestellt werden.

5.2 Evaluation von Methode und Studiendurchführung

Insgesamt war das Setting der Studie dem Studienzweck angemessen und praxisnah. Da diese Studie die Erste im Fachbereich myofunktionelle Störung ist, welche sich mit der Art der häuslichen Unterstützung durch Übungen beschäftigt, gab es keine Rahmenbedingungen, die zur Orientierung dienen konnten. Für die Rahmenbedingungen, wie beispielsweise Dauer einer Therapieeinheit und Anzahl der Therapieeinheiten, wurden die Richtlinien des Heilmittelkatalogs herangezogen, auf dessen Grundlage Verordnungen ausgestellt und Therapien in der Praxis durchgeführt werden. Durch genaue Instruktionen wurde eine gleiche Durchführung der Therapie gewährleistet. Die Inhalte je Übungswoche waren genau festgesetzt. Auch diese Inhalte entsprachen der üblichen Vorgehensweise in der Praxis. Mit

allen Patienten wurden alle Übungen in der gleichen Reihenfolge aufeinander aufbauend durchgeführt, unabhängig von den Teilsymptomen der Probanden. Die Therapie wurde anders als in der klassischen myofunktionellen Therapie nicht individuell an die Symptome der Probanden angepasst. Dies wurde gemacht, weil der Vergleich der Übungsfrequenz und die Motivation der Probanden im Zusammenhang mit den Medien im Vordergrund der Studie standen. Die Therapien wurden ausschließlich von den drei Studienleiterinnen durchgeführt. Die Dokumentation des Übens der Probanden und die Verwendung des modernen Hausaufgabenmediums Video unterscheiden sich von der klassischen myofunktionellen Therapie. Im Gegensatz dazu entsprachen sowohl die Therapiedauer als auch die Anzahl der Therapieeinheiten dem üblichen Standard. Einige Übungen stellten sich im Nachhinein selbst für weniger betroffene Probanden in der Durchführung als schwierig heraus. Die individuellen Hilfestellungen, die die Therapeutinnen den Probanden daraufhin geben mussten, konnten im Vorfeld nicht festgelegt werden und lagen im Ermessen der jeweiligen Therapeutin.

Es gab eine einheitliche Version des Übungstagebuches. Diese Maßnahmen wurden ergriffen, um die Vergleichbarkeit und Replizierbarkeit zu gewährleisten. Die Studie sollte mit mehr Probanden repliziert werden, damit die vergrößerte Stichprobe eine differenzierte Auswertung ermöglicht. Über einen Zeitraum von neun bis zehn Wochen konnten bereits kleine Unterschiede zwischen den Gruppen feststellen werden, die jedoch statistisch nicht signifikant waren. Die myofunktionelle Therapie war bei allen Probanden noch nicht abgeschlossen, weswegen nur eine Aussage über die wenigen stattgefundenen Stunden getroffen werden kann. Eine vollständige myofunktionelle Therapie dauert in der Praxis jedoch deutlich länger. Viele der Studien zum Thema myofunktionelle Therapie beziehen sich daher auf einen deutlich längeren Zeitraum.

Bei der Studie von Ruben und Wittlich (2014) wurde beschrieben, dass über den Zeitraum der gesamten myofunktionellen Therapie die Motivation der Patienten nachlässt und deswegen Therapieerfolge nicht in den Alltag übertragen werden.

Da für die vorliegende Studie nur eine begrenzte Zeit zur Verfügung stand, wurde die Verordnungsmenge für eine Heilmittelverordnung, wie im Heilmittelkatalog angegeben, gewählt. Die Probanden sollten für die Studie jede Woche andere Übungen durchführen. In der Praxis werden diese Übungen jedoch zum Teil über mehrere Wochen wiederholt. Da in dieser Studie die Übungswochen zeitlich begrenzt waren und alle Probanden alle Übungen bearbeiten sollten, wurde auf kontinuierliche Wiederholungen verzichtet. Auch in den Ergebnissen dieser

Studie lässt sich das von Ruben und Wittlich (2014) beschriebene Phänomen feststellen. In den Wochen, in denen erneut Lippen- und Schluckübungen durchgeführt werden sollten, nahm die durchschnittliche Anzahl der Durchgänge, im Vergleich zur durchschnittlichen Anzahl der Durchgänge der vorangegangenen Woche, deutlich ab. Diese Beobachtung konnte bei beiden Gruppen gemacht werden.

Es ist möglich, dass der Rückgang der Motivation, welcher in dieser Studie schon im kleinen Umfang beobachtet werden konnte und in der Studie von Ruben und Wittlich (2014) beschrieben wird, bei den Probanden noch nicht in vollem Umfang eingetreten ist. Aus diesem Grund wäre eine Wiederholung der Studie über einen längeren Zeitraum sinnvoll. Zudem wurde nicht erfasst, wie sich die Übungsfrequenz und die Motivation bei den Probanden verändern, wenn die Probanden die Übungen so lange wiederholen müssten, bis die myofunktionelle Therapie erfolgreich beendet werden kann.

Dadurch, dass die Übungen nicht individuell auf die Patienten angepasst wurden, können wiederholter Misserfolg bei besonders stark betroffenen Probanden oder eine Unterforderung bei weniger stark betroffenen Probanden die Durchführung der Hausaufgaben beeinflusst haben.

Für diese Studie wurde angenommen, dass sich Motivation in den Werten „Spaß“, „Erfolg“, „geübte Tage“, „Durchgänge“ und „Übungsdauer“ zeigt, damit diese messbar wird. Der Duden (o. D.) beschreibt Motivation als „Gesamtheit der Beweggründe, Einflüsse, die eine Entscheidung, Handlung o. Ä. beeinflussen, zu einer Handlungsweise anregen.“ Es wurde angenommen, dass Spaß und Erfolg bei der Durchführung der Übungen die Probanden dazu beeinflusst hat, die Übungen erneut durchzuführen. Zudem wurde angenommen, dass die Probanden sich durch Motivation öfter und länger übten. Diese Annahme ist nicht allgemein gültig und lässt Interpretationsfehler zu.

Die Datenerhebung erstreckte sich über einen Zeitraum von über einem halben Jahr, da die Rekrutierung der Probanden zum Startpunkt der ersten Therapien noch nicht abgeschlossen war. Daher konnten die Therapien nicht wie geplant zum gleichen Zeitpunkt beginnen. Da die Zuteilung der Probanden individuell durch die Therapeuten erfolgte, war das Durchschnittsalter der Gruppen unterschiedlich. Die Altersspanne bei dieser Studie liegt bei sechs bis 14 Jahren und sowohl Kindergarten- als auch Schulkinder nahmen an der Studie teil, weswegen die Faktoren Alter und Erfahrung mit digitalen Medien Einfluss auf die Ergebnisse dieser Studie haben können. In weiteren Untersuchungen wäre eine tiefergehende Analyse der Beeinflussung

dieser Faktoren auf den Untersuchungsgegenstand von Interesse. Da die vorliegende Arbeit jedoch nur einen begrenzten Umfang bietet, konnten diese Variablen nicht berücksichtigt werden.

Wie im Ergebnisteil ersichtlich, konnten die erstellten Hypothesen nicht bestätigt werden. Zwar konnten minimale Unterschiede zwischen den Gruppen beobachtet werden, jedoch erwiesen sich diese als nicht signifikant. Diese Ergebnisse decken sich mit den meisten vorangegangenen Studien. Die Studie von Joosten und Raven (2017) verfügte ebenfalls über lediglich eine kleine Stichprobe und konnte deskriptiv feststellen, dass die Motivation der Probanden der Gruppe mit den modernen Medien leicht über der Motivation der Gruppe mit den klassischen Hausaufgaben lag. Bei der kleinen Stichprobengröße dieser Studie gab es jedoch ebenfalls statistisch keine relevanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen.

In der Studie von Fey (2002) konnten die Probanden mit der videounterstützten Lernmethode keine signifikant besseren Leistungen erbringen.

In der vorliegenden Studie konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Hausaufgabenmedien festgestellt werden. In einer anderen Studie zum Mediengebrauch in der logopädischen Therapie (Wild, 2009), in der signifikante Unterschiede festgestellt werden konnten, wurde mit einer größeren Stichprobe ($n = 127$) gearbeitet.

5.3 Beurteilung der klinischen Relevanz

Durch die voranschreitende Digitalisierung (Riedel, 2017) gibt es bereits Möglichkeiten, die Hausaufgaben abwechslungsreich zu gestalten und so die Motivation der Patienten aufrecht zu erhalten. In anderen Bereichen der Logopädie werden bereits moderne Medien, wie zum Beispiel Tablets und Computer, genutzt, um die häusliche Arbeit für die Patienten angenehmer zu gestalten (Radermacher, 2009). Bisher gibt es keine bekannten Studien im deutschsprachigen Raum, die Hausaufgabenmedien in der myofunktionellen Therapie analysieren. Diese Studie wurde durchgeführt, um die beiden Hausaufgabenmedien Papier und Video in der myofunktionellen Therapie miteinander zu vergleichen. Myofunktionelle Störungen gehören zum täglichen Arbeiten eines Logopäden in der ambulanten Praxis (Meilinger, 2015). In den Ergebnissen der vorliegenden Studie konnte nicht nachgewiesen werden, dass bei einer myofunktionellen Therapie Hausaufgaben mit Videos den klassischen

Hausaufgaben in Papierform überlegen sind. Die durchschnittliche Frequenz der Durchgänge zu Hause unterschied sich in den beiden Gruppen nicht signifikant voneinander. Die Hausaufgaben führten in beiden Gruppen zu einer signifikanten Verbesserung der myofunktionellen Fähigkeiten. Diese Ergebnisse sprechen dafür, dass die Wahl des Hausaufgabenmediums in der myofunktionellen Therapie von Kindern im Alter von sechs bis 14 Jahren nicht entscheidend für den Therapieerfolg ist.

5.4 Forschungsausblick

Aufgrund der voranschreitenden Digitalisierung sind weitere Studien zu dem Thema moderne Medien in der Logopädie notwendig.

In nachfolgenden Studien wäre es interessant, die durchgeführte Untersuchung mit einer größeren Stichprobe zu wiederholen. Es wird vermutet, dass die Ergebnisse dadurch noch aussagekräftiger werden könnten.

Eine neue Studie sollte die Untersuchung über einen längeren Zeitraum durchführen, um zu testen, ob die Motivation über die gesamte Therapiedauer abnimmt.

Ebenfalls wäre eine neue Studie sinnvoll, die die Probanden nach verschiedenen Schweregraden unterteilt und die Zusammenhänge zwischen diesen und dem Übungsverhalten mit verschiedenen Hausaufgabenmedien untersucht.

5.5 Take Home Message

Die myofunktionelle Therapie in Anlehnung an A. Kittel führte bei Kindern im Alter von sechs bis 14 Jahren zu signifikanten Verbesserungen der myofunktionellen Fähigkeiten. Die Probanden, die die Hausaufgaben in Videoform erhielten, wiesen keine signifikant höhere Übungsfrequenz und Motivation im Vergleich zu den Probanden mit Hausaufgaben in Papierform auf. Die Wahl des Hausaufgabenmediums ist daher nicht entscheidend für den Therapieerfolg in der myofunktionellen Therapie.

6 Literaturliste

- American Academy of Pediatric Dentistry. (2016). Guideline on Management of the Developing Dentition and Occlusion in Pediatric Dentistry. *Pediatric Dentistry*, 38(6), 289-301.
- Dbl. (2013). *Funktionelle orofaziale Störungen*. [online]. Verfügbar unter: <https://www.dbl-ev.de/kommunikation-sprache-sprechen-stimme-schlucken/stoerungen-bei-kindern/stoerungsbereiche/schlucken/funktionelle-orofaziale-stoerungen-myofunktionelle-stoerungen.html> [06.04.2018]
- Dick, E. (2000). *Multimediale Lernprogramme und telematische Lernarrangements: Einführung in die didaktische Gestaltung*. Nürnberg: BW Bildung und Wissen.
- Duden. (o. D.) *Motivation*. [online]. Verfügbar unter: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Motivation> [29.5.2019]
- Fey, A. (2002). Audio vs. Video: Hilft Sehen beim Lernen? Vergleich zwischen einer audiovisuellen und auditiven virtuellen Vorlesung. *Unterrichtswissenschaft*, 30 (4), 331-338.
- Furtenbach, M. & Wallner, W. (2009). Myofunktionelle Therapie (MFT) im orofazialen Bereich – praktische und kritische Aspekte aus logopädischer Sicht. *Informationen aus Orthodontie & Kieferorthopädie*, 41, 259-264. doi:10.1055/s-0029-1224747.
- Günther, T., & Hautvast, S. (2010). Addition of contingency management to increase home practice in young children with a speech sound disorder. *International Journal of Language & Communication Disorder*, 45 (3), 345-353. doi: 10.3109/13682820903026762.
- Harzer, W. (2011). *Checklisten der Zahnmedizin: Kieferorthopädie (1. Auflage)*. Stuttgart: Thieme Verlag. doi: 10.1055/b-0034-41909.

- Heilmittelkatalog. (2017). *Heilmittel der Stimm-, Sprech- und Sprachtherapie*. [online].
Verfügbar auf: <https://heilmittelkatalog.de/files/luxe/hmkonline/logo/sp3.htm>
[25.06.2018]
- Heinzelmann, B., Bilda K., & Kittel, A. (2009). Myofunktionelle Therapie - Welche Faktoren wirken sich auf das Therapieergebnis aus – eine retrospektive Studie. *Forum Logopädie*, 6 (23), 6-11.
- Helbig-Lang, S., Hagestedt, D., Lang, T., & Petermann, F. (2015). Therapeutische Hausaufgaben in der klinischen Praxis: Einsatz, Erledigung und Beziehungen zum Therapieverlauf. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 60, 111 - 119. doi: 10.1024/1661-4747/a000106.
- Joosten, R., & Raven, A. (2017). Erhöhung der häuslichen Übungsfrequenz durch Verwendung einer Sprachtherapie-App in der ambulanten Aphasietherapie. *Unveröffentlichte Bachelorarbeit, Hogeschool Zuyd*.
- Kallus, A. (2015). *MÜM - Myofunktions-Übungs-Mappe - Kopiervorlagen zur Diagnostik und Therapie myofunktionseller Störungen ab dem Vorschulalter*. (4. Auflage). Büslingen: K2 Verlag
- Kittel, A. (2008). *Myofunktionelle Störungen - Ein Ratgeber für Eltern und erwachsene Betroffene*. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag GmbH.
- Klocke, A., Korbmacher, H., & Kahl-Nieke, B. (2000). Der Status der myofunktionellen Therapie im Rahmen der interdisziplinären Zusammenarbeit aus der Sicht des Muskelfunktionstherapeuten. *Sprache Stimme Gehör*, 24(1), 38-43. doi: 10.1055/s2000-11066.

- Madeira, R., Mestre, V., & Ferreirinha, T. (2017). Phonological Disorders in Children? Design and user experience evaluation of a mobile serious game approach. *Procedia Computer Science, 113*, 416-421. doi: 10.1016/j.procs.2017.08.359.
- Macaruso, P., & Walker, A. (2008). The Efficacy of Computer-Assisted Instruction for advancing literacy skills in kindergarten children. *Reading Psychology, 29*, 226-287. doi: 10.1080/02702710801982019.
- Meilinger, M. (2015). *Untersuchung ausgewählter Aspekte myofunktioneller Störungen im Vorschulalter (2. Auflage)*. München, Deutschland: Herbert Utz Verlag
- Radermacher, I. (2009). Einsatz computergestützter Verfahren in der Aphasiotherapie Medienpädagogische und therapeutische Aspekte. *Sprache Stimme Gehör, 33*, 166 - 171. doi: 10.1055/s-0029-1241806.
- Richert, R., Robb, M., & Smith, E. (2011). Media as Social Partners: The Social Nature of Young Children's Learning From Screen Media. *Child Development, 82(1)*, 82-95. doi: 10.1111/j.1467-8624.2010.01542.x.
- Riedel, D. (2017). *Deutschland muss bei der Digitalisierung aufholen*. [online]. Verfügbar unter: <http://www.handelsblatt.com/politik/international/industrielaender-vergleich-der-oecd-deutschland-muss-bei-der-digitalisierung-aufholen/20440576.html> [12.08.2018]
- Ruben, L., & Wittich C. (2014). Evidenzbasierte Behandlung - Myofunktioneller Störungen Eine Typologisierung bestehender Therapiekonzepte im Kindesalter. *Forum Logopädie, 1 (28)*, 22-29.
- Segers, E., & Verhoeven, L. (2004). Computer-Supported Phonological Awareness Intervention for Kindergarten Children with Specific Language Impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 35*, 229-239. doi:10.1111/04/3503-0229.

- Toki, E., & Pange, J. (2010). E-learning activities for articulation in speech language therapy and learning for preschool children. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 4274-4278. doi: 10.1016/j.sbspro.2010.03.678.
- Troseth, G., & Strouse, G. (2017). Designing and using digital books for learning: The informative case of young children and video. *International Journal of Child Computer Interaction*, 12, 3-7. doi: 10.1016/j.ijcci.2016.12.002.
- Van Leer, E., & Connor, N. P. (2011). Use of portable Digital Media Players Increases Voice Therapy Patient Motivation and Practice Frequency. *J. Voice*, 26 (4), 447-453. doi:10.1016/j.voice.2011.05.006.
- Wild, M. (2009). Using computer-aided instruction to support the systematic practice of phonological skills in beginning readers. *Journal of research in Reading*, 3 (4), 413-432. doi: 10.1111/j.1467-9817.2009.01405.

7 Anhang

7.1 Informationsschreiben



Zuyd Hogeschool
Nieuw Eyckholt 300
6419 DJ Heerlen, Niederlande

Informationen für Eltern zur Aufklärung über die Studie: Vergleich des Hausaufgabenmediums bei der Therapie von Patienten mit myofunktionellen Einschränkungen – Übungszettel vs Videos

Sehr geehrte Familie,

wir möchten Sie und Ihr Kind gerne über die Teilnahme an einem Forschungsvorhaben informieren, bei dem wir bei Kindern mit myofunktionellen Einschränkungen die Hausaufgaben in Papierform mit den Hausaufgaben in Videoform vergleichen. Eine myofunktionelle Einschränkung ist eine Störung der Muskulatur im Mund- und Gesichtsbereich. Ein unvollständiger Mundschluss, vermehrter Speichelfluss, eine eingeschränkte Zungenbeweglichkeit oder die Vorverlagerung der Zunge beim Sprechen können mögliche Symptome einer myofunktionellen Störung sein.

Wir würden uns freuen, wenn Sie und Ihr Kind sich zur Teilnahme an unserem Projekt entscheiden. Diese Einwilligung ist freiwillig und kann jederzeit ohne Angabe von Gründen und die Entstehung von Nachteilen widerrufen werden.

Warum wird diese Studie durchgeführt?

Hausaufgaben sind ein wichtiger Bestandteil der Therapie. Übungen, die gemeinsam mit der Therapeutin in der Therapiestunde erarbeitet wurden, sollen zuhause wiederholt und vertieft werden. Durch Hausaufgaben werden die Therapie und dadurch das Erreichen der Therapieziele deutlich unterstützt. Mit unserer Studie möchten wir herausfinden, welches Hausaufgabenmedium am effektivsten ist. Diese Erkenntnis lässt sich möglicherweise auch auf andere Störungsbilder übertragen.

Wer kann teilnehmen?

Ziel dieser Studie ist es, die Hausaufgabenmedien bei der Therapie von myofunktionellen Einschränkungen zu vergleichen. Daher dürfen Kinder und Jugendliche im Alter zwischen sechs und 15 Jahren mit myofunktionellen Einschränkungen teilnehmen. Für die Studie werden Probanden im Raum Düsseldorf, Neuss, Hilden, Langenfeld gesucht, die einen

Regelkindergarten bzw. eine Regelschule besuchen. Ebenfalls sollte Ihr Kind bereit sein, sowohl in der Therapie als auch zuhause mitzuarbeiten.

Ablauf und Risiken der Untersuchung

Die Studie umfasst insgesamt zehn Termine. Der erste Termin wird 60 Minuten dauern und beinhaltet ein Eingangsgespräch mit den Erziehungsberechtigten und die Erstdiagnostik mit dem Proband bzw. der Probandin. Darauf folgen acht Therapieeinheiten á 30 Minuten, wobei der Proband/die Probandin mit der Therapeutin alleine arbeitet. Die Therapien werden von staatlich anerkannten Logopädinnen durchgeführt. Es entstehen keine außerordentlichen Risiken für den Probanden bzw. die Probandin. Zwischen diesen Einheiten liegt jeweils mindestens eine Woche, damit der Proband Zeit erhält, die Hausaufgaben durchzuführen. Zum Abschluss erfolgen eine Nachmessung und ein Abschlussgespräch.

Nutzen der Studienteilnahme

Insgesamt sollen die Ergebnisse dieser Studie helfen die Hausaufgaben in der Therapie von myofunktionellen Einschränkungen zu verbessern. Dies sorgt bei den Kindern für eine höhere Motivation und führt damit zu einer höheren Effizienz der Therapie. Mit der Teilnahme an der aktuellen Studie tragen Sie und Ihr Kind dazu bei, dass wir diesem Ziel näherkommen.

Sie treffen Ihre Entscheidung zur Teilnahme an der Studie nach der mündlichen Aufklärung freiwillig und können Ihr Einverständnis jederzeit zurücknehmen, ohne dass Ihnen daraus Nachteile entstehen.

Datenschutz

Alle Teilnehmer erhalten eine nicht personenbezogene Nummer, über welche die Daten gespeichert werden. Die Namen und personenbezogenen Informationen der Probanden sind nur den Mitarbeitern der Studie bekannt und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten der teilnehmenden Kinder werden nach Abschluss der Studie für zehn Jahre in den Räumen der Zuyd University aufbewahrt. Personenbezogene Daten werden im Anschluss vernichtet, soweit nicht gesetzliche, satzungsmäßige oder vertragliche Aufbewahrungsfristen entgegenstehen.

Eine gesonderte Probandenversicherung oder Wegeunfallversicherung wurde für diese Studie nicht abgeschlossen. Falls Sie weitere Rückfragen haben oder nähere Informationen wünschen, können Sie sich jederzeit an eine der Studienleiterinnen wenden.

Janina Göhle, Logopädin
(015785966003)

Clarissa Kammleiter, Logopädin
(015786075849)

Maike Weyers, Logopädin
(017676236542)

7.2 Einwilligungserklärung



Zuyd Hogeschool
Nieuw Eyckholt 300
6419 DJ Heerlen, Niederlande

Einwilligungserklärung zur Teilnahme an dem Forschungsvorhaben “Vergleich des Hausaufgabenmediums bei der Therapie von Patienten mit myofunktionellen Einschränkungen – Übungszettel vs Videos”:

Wir sind heute über das Ziel, die Bedingungen und die Dauer der Untersuchung unseres Kindes _____ (*Name des Kindes*) ausreichend und in uns verständlicher mündlicher Form von _____ (*Name des verantwortlichen Studienmitarbeiters*) aufgeklärt worden.

Wir haben die Probandeninformation gelesen. Fühlen uns ausreichend informiert und haben verstanden, worum es geht. Der Prüfer hat uns ausreichend Gelegenheit gegeben, Fragen zu stellen, die alle für uns ausreichend beantwortet wurden. Wir hatten genügend Zeit, uns zu entscheiden.

Wir sind damit einverstanden, dass unser Kind an der Untersuchung teilnimmt. Unsere Einwilligung erfolgt ganz und gar freiwillig. Wir wurden darauf hingewiesen, dass wir unsere Einwilligung jederzeit und ohne Angabe von Gründen widerrufen können, ohne dass uns oder unserem Kind dadurch irgendwelche Nachteile entstehen.

Wir wurden darüber informiert, dass zum Schutz der Teilnehmer die Haftpflichtversicherung der Hogeschool Zuyd Heerlen einsteht und dass eine gesonderte Probandenversicherung oder Wegeunfallversicherung für diese Studie nicht abgeschlossen wurde.

Uns ist bekannt, dass bei dieser wissenschaftlichen Studie personenbezogene Daten über mein Kind erhoben, gespeichert und ausgewertet werden sollen. Die Verwendung der Daten erfolgt nach gesetzlichen Bestimmungen ohne Namensnennung und setzt vor der Teilnahme an der Studie folgende freiwillig abgegebene Einwilligungserklärung voraus, das heißt ohne die nachfolgende Einwilligung kann unser Kind nicht an der Studie teilnehmen.

1. Wir erklären uns damit einverstanden, dass im Rahmen dieser Studie personenbezogene Daten, insbesondere Angaben über die Gesundheit meines Kindes, erhoben und in Papierform sowie auf elektronischen Datenträgern in den Räumen der Praxen, in denen die Studienmitarbeiter arbeiten, aufgezeichnet werden. Soweit erforderlich, dürfen die erhobenen Daten pseudonymisiert (verschlüsselt) weitergegeben werden: an Dr. Thomas Günther, den Auftraggeber der Studie oder eine von diesem beauftragte Stelle zum Zwecke der wissenschaftlichen Auswertung.
2. Ich bin darüber aufgeklärt worden, dass mein Kind jederzeit die Teilnahme an der Studie beenden kann. Beim Widerruf der Einwilligung, an der Studie teilzunehmen, habe ich das Recht, die Löschung aller bis dahin gespeicherten personenbezogenen Daten meines Kindes zu verlangen.
3. Ich erkläre mich damit einverstanden, dass die Daten meines Kindes nach Beendigung oder Abbruch der Studie mindestens zehn Jahre aufbewahrt werden. Danach werden meine personenbezogenen Daten gelöscht, soweit nicht gesetzliche, satzungsgemäße oder vertragliche Aufbewahrungsfristen entgegenstehen.

Janina Göhle
 Uhlandstraße 10
 40764 Langenfeld

Clarissa Kammleiter
 Landsbergerstraße 1
 40599 Düsseldorf

Maike Weyers
 Reuschenberger Straße 25
 41472 Neuss

Wir haben eine Kopie der Probandeninformation und dieser unterschriebenen Einwilligungserklärung erhalten.

Wir willigen hiermit zur Teilnahme unseres Kindes als Proband an dem Forschungsvorhaben ein.

 (Ort)

 (Datum und Uhrzeit)

 (Unterschriften der Erziehungsberechtigten)

Ich habe die teilnehmende Person und die Erziehungsberechtigten über Wesen, Bedeutung, Reichweite und Risiken des Forschungsvorhabens aufgeklärt.

 (Ort)

 (Datum und Uhrzeit)

 (Unterschriften des verantwortlichen Studienmitarbeiters)

7.3 Thematischer Aufbau der Therapiestunden

Erste Stunde:

ZRL - *Zungenruhelage*: Korrekt ist die Lage der Zunge zu Beginn des Schluckens und in Ruhe (Zungenruhelage), wenn die Zungenspitze einen leichten, flächigen Kontakt mit dem harten Gaumen hinter den oberen Frontzähnen hat. Die Zunge berührt die Zähne nicht. In der Therapie wird diese Position der Zunge oftmals kindgerecht als ZAP = Zunge am Platz oder „Zungenschlafplatz“ bezeichnet.

Zweite Stunde:

ZÜ 1. *Zähne zählen*: Bei weit offenem Mund soll jeder Zahn (Kau- oder Schneidefläche) jeweils neu angetippt werden

ZÜ 2. *Affen- und Bonbonmund*: Bei geschlossenen Lippen drückt die Zunge in den Mundvorhof nach unten (Affenmund unten), nach oben (Affenmund oben) zur Seite (Bonbonmund), in beliebigem Wechsel

ZÜ 3. *Mundvorhofkreisen*: Siehe ZÜ 2., die Zunge jedoch kreisförmig mit Druck nach außen u. geschlossenen Lippen weiterbewegen.

ZÜ 4. *Mundvorhofkreisen bei geöffnetem Mund*: Bei weit offenem Mund mit der Zunge außen an den Zähnen entlang wischen, langsam und kreisförmig bis zu den jeweils letzten Zähnen, Lippen während der Übung im Oberkieferbereich abspreizen.

ZÜ 5. *Zunge Richtung Nase und Kinn*: Bei weit offenem Mund die Zunge nach oben Richtung Nase zeigen lassen, gerade Richtung Ohren und gerade Richtung Kinn (Zungenspitze an die Haut).

Dritte Stunde:

ZÜ 7. *Zunge gegen Spatel*: Die Zunge soll gerade herausgestreckt werden. Der Spatel wird im rechten Winkel an die Zungenspitze erst gehalten, dann gedrückt. Die untere Zahnreihe muss sichtbar sein.

ZÜ 10. *Zunge auf Spatel*: Der Spatel soll an die unteren Scheidezähne gelegt werden. Die Zunge kommt im hohen Bogen weit heraus auf den Spatel. Zunächst soll die Zunge ruhig liegen gelassen werden, dann auch Druck. Die untere Zahnreihe muss sichtbar sein.

ZÜ 14. *Zunge langsam gerade herausstrecken und langsam gerade weit in den Mund zurückziehen*

ZÜ 16. *Zunge breit und schmal machen:* Der Mund soll weit geöffnet und die Zunge gerade herausgestreckt werden. Nun soll die Zunge breit und schmal gemacht werden, ohne die Zunge dabei auf die unteren Zähne zu legen.

Vierte Stunde:

LÜ 2. *Runde offene und breite offene Lippen:* Die Lippen bei geschlossenen Zahnreihen im Wechsel rund formen (wie bei einem /sch/) und breit ziehen. Die Lippen sind dabei geöffnet und die Zunge ist in Ruhelage.

LÜ 3. *Lippen geschlossen vorstülpen und geschlossen breit ziehen:* Die Lippen bei geschlossenen Zahnreihen im Wechsel rund formen (wie ein Kussmund) und breit ziehen (wie ein Grinsen). Die Lippen sind dabei geschlossen und die Zunge liegt in Ruhelage

LÜ 4. *Lippen im Wechsel rund offen und rund geschlossen formen:* Lippen bei geschlossenen Zahnreihen rund formen und sie im Wechsel öffnen (wie bei einem /sch/) und schließen (wie bei einem Kussmund). Die Zunge ist dabei in Ruhelage.

LÜ 6. *Im Wechsel „Zähne verstecken“ und Lippen rund formen:* Im Wechsel die Zähne mit den Lippen verstecken und mit geöffneten Lippen den Mund rund formen. Während die Zähne versteckt werden stülpen sich die Lippen bei geöffnetem Kiefer über die Zähne. Anschließend wird der Kiefer geschlossen und die Lippen werden geöffnet rund geformt (wie bei einem /sch/). Ist der Kiefer geschlossen, befindet sich die Zunge in Ruhelage.

Fünfte Stunde:

LÜ 7. *Zähne verstecken und Lippen geschlossen vorstülpen:* Im Wechsel die Zähne mit den Lippen verstecken und mit geschlossenen Lippen den Mund rund formen. Während die Zähne versteckt werden stülpen sich die Lippen bei geöffnetem Kiefer über die Zähne. Anschließend wird der Kiefer geschlossen und die Lippen werden geschlossen rund geformt (wie bei einem Kussmund). Ist der Kiefer geschlossen befindet sich die Zunge in Ruhelage.

LÜ 8. *Zähne verstecken und Lippen offen breit ziehen:* Im Wechsel die Zähne mit den Lippen verstecken und mit geschlossenen Lippen den Mund breit ziehen. Während die Zähne versteckt werden stülpen sich die Lippen bei geöffnetem Kiefer über die Zähne. Anschließend wird der

Kiefer geschlossen und die Lippen werden geschlossen breit gezogen (wie bei einem Grinsenmund). Ist der Kiefer geschlossen befindet sich die Zunge in Ruhelage.

LÜ 11. Mit der Oberlippe die obere Zahnreihe verstecken und mit den Zeigefingerkuppen nach oben dehnen: Die Oberlippe stülpt sich bei geöffnetem Kiefer über die obere Zahnreihe. Dann wird mit den Zeigefingerkuppen vom Lippenrot ausgehend senkrecht in Richtung der Nase massiert. Die Oberlippe soll dabei die Spannung halten und dem Zug nicht nachgeben.

LÜ 12. Die Mundwinkel einzeln nach oben ziehen: Bei geschlossenem Kiefer werden die Mundwinkel einzeln in Richtung der Augenwinkel hochgezogen (wie bei einem lächeln). Die Zunge befindet sich dabei in Ruheposition.

LÜ 13. Mit den Lippen die Zähne schrubbten: Bei geöffnetem Kiefer stülpt sich die Oberlippe abwechselnd über die Oberlippe und wird hochgezogen. Wird die Oberlippe hochgezogen sind die Zahnreihen sichtbar, stülpt sich die Oberlippe über die obere Zahnreihe ist diese nicht sichtbar.

Sechste Stunde:

AÜ 2. Ansaugen und mit Knall lösen: Die Zunge soll einige Sekunden kräftig an den Gaumen angesaugt werden. Beim Lösen der Zunge vom Gaumen soll man einen lauten Knall hören.

AÜ 4. Hängematte: Die Zunge soll einige Sekunden kräftig an den Gaumen angesaugt werden. Nur die Zungenmitte löst sich langsam und geräuschlos vom Gaumen, die Zungenspitze bleibt in Zungenruhelage.

AÜ 5. Nussknacker: Die Zunge soll mit weit geöffnetem Mund kräftig angesaugt werden. Die Zunge angesaugt lassen, während sich der Kiefer langsam öffnet und schließt.

Siebte Stunde:

AÜ 6. Gartenzaun: Die Zunge soll mit geschlossenen Zahnreihen und breit gezogenen Lippen etwa zehn Sekunden angesaugt werden und dann zur Kontrolle sollen die Zahnreihen geöffnet werden und geschaut, ob die Zunge gut angesaugt war.

SÜ 1. a) Ansaugen mit einem Gummiring: Ein Gummiring soll direkt auf die Zungenspitze gelegt werden, so dass davor kein Platz mehr bleibt. Dafür soll bitte die Zunge weit und gerade aus dem Mund gestreckt werden. Anschließend soll die Zungenspitze mit Gummiring an den

Platz zur Zungenruhelage und die Zunge von dort aus für fünf Sekunden ansaugen. Die Zunge soll gelöst werden und kontrolliert, ob der Gummiringe immer noch auf der Zungenspitze liegt.

b) Ansaugen mit zwei Gummiringen: Zwei Gummiringe sollen bei gerade herausgestreckter Zunge hintereinander auf die Zungenspitze gelegt werden. Anschließend soll die Zunge mit den Gummiringen an den Gaumen angesaugt werden. Nach fünf Sekunden soll die Zunge gelöst werden und wieder kontrolliert, ob die Gummiringe an der Anfangsposition geblieben sind.

Achte Stunde:

SÜ 2. Schlucken von einfacher, fester Nahrung Es soll einfache, feste Nahrung geschluckt werden. Beim Kauen soll darauf geachtet werden, dass der Mund geschlossen ist. Beim Schlucken sollen die Lippen aber geöffnet bleiben. So kann man in einem Spiegel, sehen ob sich die Zunge beim Schlucken korrekt bewegt. Nach dem Schlucken ist die Zunge am ZAP.

SÜ 4. Trinken mit offenen Lippen Es soll Flüssigkeit geschluckt werden. Die Zunge wartet auf dem Mundboden auf die Flüssigkeit. Beim Schlucken sollen die Lippen geöffnet bleiben und die Zunge bewegt sich direkt hoch zum Gaumen. Nach dem Schlucken ist die Zunge am ZAP.

Übungstagebuch

Von _____ für Woche _____

Datum: _____

1.) Wie lange habe ich heute geübt? _____ Minuten

2.) Wie oft habe ich heute geübt? _____

3.) Hat es gut geklappt? Ja Nein, weil: _____

4.) Hat mir das Üben Spaß gemacht? Ja Nein

Datum: _____

1.) Wie lange habe ich heute geübt? _____ Minuten

2.) Wie oft habe ich heute geübt? _____

3.) Hat es gut geklappt? Ja Nein, weil: _____

4.) Hat mir das Üben Spaß gemacht? Ja Nein

Datum: _____

1.) Wie lange habe ich heute geübt? _____ Minuten

2.) Wie oft habe ich heute geübt? _____

3.) Hat es gut geklappt? Ja Nein, weil: _____

4.) Hat mir das Üben Spaß gemacht? Ja Nein

Datum: _____

1.) Wie lange habe ich heute geübt? _____ Minuten

2.) Wie oft habe ich heute geübt? _____

3.) Hat es gut geklappt? Ja Nein, weil: _____

4.) Hat mir das Üben Spaß gemacht? Ja Nein

Datum: _____

1.) Wie lange habe ich heute geübt? _____ Minuten

2.) Wie oft habe ich heute geübt? _____

3.) Hat es gut geklappt? Ja Nein, weil: _____

4.) Hat mir das Üben Spaß gemacht? Ja Nein

Datum: _____

1.) Wie lange habe ich heute geübt? _____ Minuten

2.) Wie oft habe ich heute geübt? _____

3.) Hat es gut geklappt? Ja Nein, weil: _____

4.) Hat mir das Üben Spaß gemacht? Ja Nein

Datum: _____

1.) Wie lange habe ich heute geübt? _____ Minuten

2.) Wie oft habe ich heute geübt? _____

3.) Hat es gut geklappt? Ja Nein, weil: _____

4.) Hat mir das Üben Spaß gemacht? Ja Nein

eine Studie von Janina Göhle, Clarissa Kammleiter, Maike Weyers (2018/2019)