



Eine Literaturstudie zur Manuellen Stimmtherapie: Übersicht und Vergleich verschiedener Studien

Bachelorarbeit

Im Studiengang Logopädie - Fakultät Gesundheit und Technik

Eingereicht von:

Korinna Cartarius (0968145)

Sandra Lipkow (0968137)

Begleiter:

Coach:

Dipl-Log. Diana Houben

inhaltlicher Ansprechpartner:

Dr. med. Bernhard Lehnert

Prüfer:

Erstprüfer:

Nicole Tholen (MSc.)

unabhängiger Prüfer:

Cornelia Eckers (MSc.)

Abgabedatum:

06. 06. 2011

© Alle Rechte vorbehalten. Nichts aus dieser Ausgabe darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Hogeschool Zuyd vervielfältigt, in einem automatischen Bestand gespeichert oder veröffentlicht werden, sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien, Aufnahmen oder auf andere Art und Weise.

Danksagung

Für das Gelingen unserer Bachelorarbeit möchten wir uns bei verschiedenen Personen bedanken:

Einen herzlichen Dank an unsere Dozentinnen Diana Houben und Nicole Tholen, die uns mit ihrem fachlichen Rat und ihrer Erfahrung zur Seite standen und uns stets engagiert unterstützten.

Des Weiteren bedanken wir uns bei Herrn Dr. Lehnert, der uns bei der Ideenentwicklung behilflich war und uns als externer Begleiter fortwährend mit seinem Fachwissen beistand.

Zudem geht ein Dank an Cornelia Eckers, die sich bereit erklärt hat unsere Arbeit als Zweitkorrektorin zu beurteilen.

Für die emotionale Unterstützung und die hilfreichen, motivierenden Anmerkungen unserer Familien und Freunde wollen wir uns ganz besonders bedanken.

Zusammenfassung

Eine Literaturstudie zur Manuellen Stimmtherapie: Übersicht und Vergleich verschiedener Studien

Dysphonien sind Stimmstörungen basierend auf unterschiedlichsten Ursachen. Eine Verschlechterung der Stimmqualität geht oft mit einer Reduzierung der Lebensqualität einher. Es kann eine Tendenz zur Steigerung von funktionellen Stimmerkrankungen festgestellt werden. Zudem wird kritisiert, dass es zu wenige wissenschaftliche Untersuchungen in dem Bereich der Stimmtherapien gibt. So auch beim Therapiekonzept der Manuellen Stimmtherapie.

Daher war das Hauptziel dieser Arbeit, einen Überblick über diverse Studien der Manuellen Stimmtherapie und deren Evidenzlevel zu geben. Weitere Aspekte waren die Ermittlung von Einflussfaktoren in den vorliegenden Untersuchungen sowie die Bestimmung von Autoren und Zeitschriften, die als grundlegend gelten könnten. Durch eine Einordnung der Studiendesigns anhand der vorliegenden Methoden der Untersuchungen, wurden die Evidenzlevel ermittelt. Zur Auswertung der weiteren Fragestellungen wurde ein Soziogramm erstellt, eine genaue Analyse der Zitierrate durchgeführt sowie Zeitschriften erhoben, in denen am häufigsten publiziert wurde. Es konnte im Allgemeinen festgestellt werden, dass eher ein niedriges Beweisniveau bei den Studien vorlag. Zudem konnten bestimmte Autoren wie auch ein Journal als grundlegend ausfindig gemacht werden, wobei keine signifikanten Ergebnisse errechnet werden konnten. Die Ergebnisse dieser Literaturstudie geben auf Grundlage dieser Literaturrecherche Empfehlungen für weitere Studien.

Schlüsselwörter:

funktionelle Dysphonie - Manuelle Stimmtherapie - “evidence based practice” - Evidenzlevel

Summary

A literature study of manual voice therapy: Overview and comparison of different studies

Dysphonia is a voice disorder based on various causes. A deterioration in voice quality is often associated with reduction in life quality. There may be a tendency of increase determined by functional voice disorders. In addition to that it is criticised that there are too little scientifically based studies in the field of voice therapy. That is also the case in the concept of manual voice therapy.

Therefore, the aim of this bachelor thesis is to give an overview of various studies and their level of evidence. Other aspects are the influential factors in the present studies and the identification of authors and journals that could be considered as essential. By a classification of the study design based on the available methods of the investigations levels of evidence were identified. In order to evaluate the other issues a sociogram was created, and a detailed analysis of citation rate and the collection of the journals in which the most common has been published. It could be stated in general that there is a rather low level of evidence in the studies. In addition certain authors as well as a journal could be identified as fundamentally but no significant results were calculated. The results of this study provide literature on the basis of this literature review recommendations for further studies.

Keywords:

functional Dysphonia/Muscle tension dysphonia - Manual voice therapy - Evidence based Practice - evidence level

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Theoretischer Hintergrund	3
2.1	Manuelle Stimmtherapie	3
2.1.1	Begriffsklärung	3
2.1.2	Manuelle Stimmtherapie und Ziele	5
2.1.3	Ansätze der Manuellen Stimmtherapie	6
2.1.4	Indikation und Kontraindikation	9
2.1.5	Therapieprinzipien	11
2.2	„Evidence Based Practice“	14
2.2.1	Definition „Evidence Based Practice“	14
2.2.2	Evidenzlevel	15
2.2.3	Bedeutung der „Evidence Based Practice“	18
3.	Methode	21
3.1	Literaturrecherche	21
3.1.1	Suchbegriffe	24
3.1.2	Datenbanken	25
3.2	Ein- und Ausschlusskriterien	25
3.3	Verwendung der gefundenen Literatur	26
3.4	Vorgehensweise zur Bewertung der Literatur	27
3.5	Vorgehensweise zur Erstellung eines Soziogramms	29
3.6	Vorgehensweise zur Ermittlung der bedeutenden Fachzeitschriften	30
4.	Resultate	31
4.1	Studien und deren Evidenzlevel	31
4.2	Einflussfaktoren	34
4.3	Soziogrammanalyse	37
4.4	Bedeutende Fachzeitschriften	42
5.	Diskussion	45
5.1	Studien und deren Evidenzlevel	45
5.2	Einflussfaktoren	46
5.3	Soziogrammanalyse	47

5.4	Journale	49
5.5	Anregungen zukünftiger Studien	49
5.6	Grenzen dieser Arbeit	54
5.7	Fazit	55
6.	Anhang	57
6.1	Datenbanken und Treffer	57
6.2	Critical Review Formular	59
6.3	Zusammenfassende Übersicht der Studien	61
6.4	Darstellung der Cluster	72
6.5	Überblick: Autoren zu den jeweiligen Journalen	73
7.	Literaturverzeichnis	74

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vergleich „LMT“ und „CMT“	9
Abbildung 2: Indikation und Kontraindikation der Manuellen Stimmtherapie	11
Abbildung 3: Evidenztypen (Deutsches Cochrane Zentrum, 2011)	16
Abbildung 4: Evidenzlevel (Guyatt et al., 2011, S. 926)	16
Abbildung 5: Beispiels eines Soziogramms (Universität Regensburg, 2011)	29
Abbildung 6: Evidenzlevel und Beweisniveau der vorliegenden Studien	32
Abbildung 7: Übertragungseffekt (carry-over effect)	35
Abbildung 8: Soziogrammgrafik	38
Abbildung 9: Allgemeine Analyse	39
Abbildung 10: Häufigkeit der Publikationen je Journal	43
Abbildung 11: Impact Factor der Journale von 2009	44

1. Einleitung

„Krankheiten der Stimme äußern sich v. a. durch Veränderungen des Stimmklanges im Sinne einer Heiserkeit, durch Einschränkungen der stimmlichen Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit sowie durch subjektive Missempfindungen. Sie stören so die lautsprachliche Kommunikation und beeinträchtigen damit soziale Beziehungen in erheblichen Umfang.“ (Wendler et al., 2005, S.193)

Eine schlechte Stimmqualität durch Dysphonien kann die Qualität des Lebens reduzieren (Ruotsalainen et al., 2009).

Der Zweck der Stimmtherapie besteht in der Verbesserung der Stimmqualität. Sie zielt darauf ab, dem Patienten einen effektiven Umgang mit der Stimme zu ermöglichen (Van Lierde et al., 2004; Van Lierde et al., 2010). Damit verbunden ist eine Erhöhung der Lebensqualität.

So soll die Therapie ganzheitlich wirken, denn sie zielt nicht nur auf die Korrektur der Stimme ab, sondern auch auf das Wohlbefinden des Patienten. Nach Van Lierde et al. (2004; 2010) stehen dem Therapeuten dabei verschiedene Therapieansätze (indirekte und direkte Techniken) zur Verfügung. Der jeweilig ausgewählte Behandlungsansatz richtet sich nach der individuellen Art der Stimmstörung. Die Klassifizierung von Stimmstörungen verhält sich jedoch je nach Literatur unterschiedlich (Wendler et. al., 2005; Oates, 2004 in Ruotsalainen et al., 2009) (→ Kapitel 2.1.1, S. 3 ff.).

Die Thematik funktioneller Dysphonien und dessen Behandlung gewinnt zunehmend an Relevanz in der logopädischen Praxis. Einige Autoren geben an, dass Kehlkopfpathologien die am häufigsten auftretenden funktionellen Stimmstörungen sind (Coyle et al., 2001; Ramig et al., 1998, in Van Lierde et al., 2010). Wendler et al. (2005) bezogen sich hierbei auf internationale Übersichtsarbeiten und verwiesen auf das Vorliegen einer funktionellen Stimmstörung bei 25 bis 40% aller Patienten im allgemeinmedizinischen Bereich, ohne dass sich organische Veränderungen nachweisen ließen. Dies bestätigte sich ebenfalls in der Arbeit von Ruotsalainen et al. (2009), in der verschiedene Studien aufgeführt wurden, die im Allgemeinen ein hohes Auftreten einer funktionellen Stimmstörung darlegen. Nach Ruotsalainen et al. (2009) nimmt die Anzahl an professionellen Sprechern, sowie der Anspruch einer optimalen Stimmfunktion in der Berufswelt und Gesellschaft zu, was den Anstieg von Stimmstörungen und die damit verbundene logopädische Relevanz erklärt.

In neuerer internationaler Literatur wird der Begriff „muscle tension dysphonia“ (MTD) für funktionell bedingte Dysphonien eingeführt (→ Kapitel 2.1.1, S.3 ff.) (Roy, 2008). Die Behandlung einer MTD erfordert aufgrund der multifaktoriellen Ätiologie einen multidisziplinären Ansatz. In der Literatur wurden mögliche Therapien mit Blick auf eine Verbesserung der MTD erläutert, unter anderem auch die Manuelle Stimmtherapie (Dromey et al., 2008; Van Houtte et al. 2010).

Es konnte jedoch festgestellt werden, dass in der Literatur nur wenige Daten zur Therapieeffektivität im Bereich von Dysphonien existieren (Van Lierde et al., 2010). Es gibt wenige Studien zur Wirksamkeit von Behandlungen und noch weniger zu nachhaltigen Auswirkungen der Therapien, so auch bei dem Verfahren der „Manuellen Stimmtherapie“ (Van Lierde et al., 2010). Heutzutage werden jedoch genau solche Studien bzw. Beweismittel in Gesundheitsberufen zunehmend wichtiger, um sein therapeutisches Handeln auf wissenschaftliche Studien zu berufen („Evidence Based Practice“) und um sich adäquat profilieren zu können (→ Kapitel 2.2.3, S.18 ff.) Davidoff et al., 1995; McCallion et al., 2010; Rahman et al., 2010).

Diese Arbeit widmet sich daher der Manuellen Stimmtherapie. Sie gibt einen Überblick über diverse Studien und Evidenzen, um die beste Beweisführung darzustellen. Diese Thematik steht im Fokus dieser Arbeit. Weitere Betrachtungsebenen sind die Einflussfaktoren dieser Untersuchungen, sowie Autoren und Zeitschriften, die als grundlegend gelten können.

Im Kapitel eins wird zum einem auf das Therapiekonzept der manuellen Stimmtherapie eingegangen, zum anderen wird ein Augenmerk auf die Thematik „Evidence Based Practice“ gelegt. Abschließend wird die Fragestellung erläutert.

Dem schließt sich im Kapitel zwei die Methode an, mit allgemeinen Richtlinien einer Literaturstudie in Verbindung mit dem genauen Vorgehen dieser Arbeit, mit den verwendeten Suchbegriffen, Datenbanken sowie Ein- und Ausschlusskriterien.

Es folgt der Ergebnisteil, der nach den jeweiligen Fragestellungen untergliedert ist. Im Fokus steht hier besonders die Beantwortung der Hauptfrage, welche Studiendesigns ausfindig gemacht werden konnten und deren Bewertung des jeweiligen Evidenzlevel.

Abschließend steht die Diskussion, wobei u.a. eine zusammenfassende Konklusion der Ergebnisse hinsichtlich der eingangs formulierten Fragestellung vorgenommen wird.

2. Theoretischer Hintergrund

Das Kapitel „Theoretischer Hintergrund“ wird in zwei Themengebiete unterteilt. Zum einem wird auf das Therapiekonzept der manuellen Stimmtherapie, zum anderen auf die Thematik „Evidence Based Practice“ eingegangen. Abschließend wird die Fragestellung dieser Bachelorarbeit dargestellt.

Zu Beginn werden die Begriffe „Manuelle Stimmtherapie“ und „funktionelle Dysphonie“ bzw. „muscle tension dysphonia“ geklärt, um für eine einheitliche Terminologie in dieser Arbeit zu sorgen. Ebenso werden Grundgedanken der Manuellen Stimmtherapie einschließlich ihrer Ziele beschrieben. Da es in den folgenden Studien zur Anwendung verschiedener Therapieansätze kommt, werden diese in den nächsten Abschnitten näher erörtert. Die Indikationen sowie Kontraindikationen stellten ebenfalls in den Untersuchungen ein Einflusskriterium dar, sodass dieser Aspekt angeknüpft wird. Um das Konzept umfassend darzustellen, werden abschließend zu diesem Thema die Therapieprinzipien nach Liebermann et al. (2005) beschrieben.

Hinsichtlich des Themenschwerpunkts dieser Arbeit wird im zweiten Teil „Evidence Based Practice“ definiert und deren Bedeutung beleuchtet. Weiterhin erfolgt die Beschreibung der Evidenzlevel für ein besseres Verständnis der Methodik und der Auswertung. Abschließend wird die aus dem theoretischen Hintergrund resultierende Problemstellung beschrieben.

2.1 Manuelle Stimmtherapie

2.1.1 Begriffsklärung

In der derzeitigen Literatur werden verschiedene Begriffe zur Beschreibung der manuellen Stimmtherapie verwendet. Erwähnenswert ist z.B. „*manual laryngeal musculoskeletal tension reduction technique*“ (Roy et al., 1993, S. 242). Diese kann wohl als veraltet betrachtet werden, da Roy in neueren Publikationen (2001, S. 169; 2008 S. 195) von „*manual circumlaryngeal therapy (MCT)*“ spricht. Diesem Begriff schlossen sich auch Van Lierde et al. (2010) an, wobei hier zwischen zwei Techniken unterschieden wurde:

„(...) *two techniques of laryngeal manual therapy: (1) the classical laryngeal manual therapy approach; and (2) the manual circumlaryngeal therapy (MCT) approach.*“
(Van Lierde, 2010, S. 294).

Zudem wurde Roy (1993) in Ruotsalainen et al. (2009, S. 3) mit „*laryngeal manipulation*“ zitiert. Ebenso wurden in einigen Artikeln nur Techniken dieser Therapieform als Begriff angebracht, wie z.B. Awan et al. (2009) mit

„*manual laryngeal reposturing maneuvers (...) circumlaryngeal massage*“
(Awan et al., 2009, S. 486).

Weiterhin wurde in anderen Studien von der „*laryngeal manual therapy (LMT)*“ gesprochen (Mathieson et al., 2007, S. 353; Van Lierde et al., 2004, S. 467). et al. (2007) unterschieden in ihrer Arbeit als Einzige die Terminologie zwischen LMT und MCT (→ Abb.1, S.9). Münch (2003) verwendet im deutschen für ihre Behandlungsmethode den Begriff der „*Manuellen Stimmtherapie*“ (S.1). Liebermann et al. (2005, S. 115) hielten die Bezeichnung eher allgemein und nutzten in ihrer Publikation „*Laryngeal Manipulation*“.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde der Begriff „Manuelle Stimmtherapie“ als übergreifender Begriff verwendet, um eine homogene Terminologie zu gewährleisten und Missverständnisse zu vermeiden. Diese Vorgehensweise lehnte sich an Van Lierde et al. (2010, S. 294) an, die „*manual therapy*“ als „*umbrella term*“ verwendeten.

Darüber hinaus ist das Wissen über die unterschiedlichen Begrifflichkeiten von Bedeutung für die Nutzung verschiedener Suchtermini in einer umfassenden Literaturrecherche.

Wie bereits in der Einleitung angesprochen gibt es unterschiedliche Klassifizierungsmodelle von Stimmstörungen. Im Folgenden soll auch hier für eine einheitliche Bezeichnung gesorgt werden. In Anlehnung an Wendler et al. (2005) gibt es zum einen organische Dysphonien, wobei primär eine pathologisch-anatomische Veränderung im Vordergrund steht und zum anderen funktionelle Stimmstörungen, wobei keine organische Ursache erkennbar ist. Ebenso kann eine organische Sekundärmanifestation einer funktionellen Dysphonie auftreten. In diesem Fall hat sich eine Organveränderung als Folge der funktionellen Störungen entwickelt.

Das Erscheinungsbild der funktionellen Dysphonie kann sich, abhängig von der muskulären Spannung, wiederum in zwei unterschiedlichen Varianten zeigen (Wendler et. al., 2005): Zum einen in einer hypo -, zum anderen in einer hyperfunktionellen Stimmstörung.

Dysphonien aufgrund übermäßiger phonatorischer Anstrengung, insbesondere durch eine gestörte Regulation der inneren und äußeren Kehlkopfmuskeln, werden in neuester

internationaler Literatur als „muscle tension dysphonia“ bezeichnet, abgekürzt mit MTD (Roy, 2008). Der Wandel der Begriffsbezeichnung ist zurückzuführen auf die vorherrschenden unterschiedlichen Klassifikationen von Stimmstörungen. Die Einteilung und Definition der hyperfunktionellen Dysphonie variiert somit je nach Autor und Literatur (Roy, 2008; Oates et al., 2008).

Der Begriff MTD findet auch in dieser Arbeit Anwendung, da er die übermäßige muskuloskeletale Aktivität bzw. Spannung im laryngealen Bereich treffender beschreibt und international zunehmend an Akzeptanz und Verwendung findet (Van Houtte et al., 2010). Zudem wurden in den vorliegenden Studien zwei verschiedene Formen der MTD beschrieben. Sowohl die primäre MTD, welche nicht auf eine organische, strukturelle oder neurologische Ätiologie zurückzuführen ist (Dromey et al., 2008; Roy, 2008; Van Houtte et al., 2010), als auch die sekundäre MTD, bei der eine primäre organische Veränderung im laryngealen Bereich besteht (Roy, 2008; Oates et al., 2004).

2.1.2 Manuelle Stimmtherapie und Ziele

Manuelle Techniken zur Behandlung von Stimmstörungen entwickelten sich aus verschiedenen Fachdisziplinen heraus, z.B. aus der Osteopathie, Chiropraktik und physikalischen Therapie (Mathieson et al., 2007). Nach und nach wurden weiterführende Untersuchungen zu diesem Themengebiet durchgeführt, sodass die Literatur einen Grundstein für die Effektivität der manuellen Therapietechniken bildete (Mathieson et al., 2007).

Die Manuelle Stimmtherapie bezeichnet heute eine Behandlungsform, die bei Funktionsstörungen im Bereich Atmung, Artikulation, Phonation und Schlucken eine Verwendung findet sowie an deren beteiligten Strukturen und Muskeln ansetzt (Münch, 2003). Sie gehört zu den direkten Therapiemethoden (Van Houtte 2010; Ruotsalainen et al. 2009; Roy 2008) und kann laut Münch (2003) auch zur Diagnostik und Therapie bei Stimm-, Sprach-, Sprech- und Redeflussstörungen herangezogen werden.

In Anlehnung an Liebermann (1998) prüft diese Therapieform die Funktion des Bewegungsapparates: der Gelenke, der Bänder, der Muskeln und des umgebenden Weichgewebes. Deren Zusammenspiel ermöglicht die Flexibilität des menschlichen Bewegungs- und Halteapparats, sodass es in der Lage ist, hochkomplexe Bewegungen auszuführen. Diese Therapiemethode beruht auf eine physiologische Interpretation der muskuloskeletalen

Dysfunktion dar, wobei Probleme in dem oben aufgeführten System diagnostiziert und behandelt werden können.

Das allgemeine Ziel besteht darin, die Bewegungsfähigkeit der entsprechenden Organe und damit ihre Leistungsfähigkeit zu verbessern und wenn möglich wiederherzustellen (Münch, 2003). Speziell wird eine Verringerung von Spannungen im Kehlkopfbereich angestrebt sowie die Lösung der durch Kompensation entstandenen Anspannungen in anderen Bereichen, um so eine bessere Stimmqualität zu erreichen (Rosing-Schow et al., 2010). Zudem soll die Enge des Vokaltrakts, die durch eine angespannte Muskulatur und die Bewegung der Kehlkopfgelenke bedingt ist, verbessert werden (Van Lierde et al., 2004).

Liebermann et al. (2005) führten als weitere „Feinziele“ die sofortige Veränderung der Tonhöhe, Erhöhung der Resonanz, Abbau von Heiserkeit und ein Rückgang von Missempfindungen sowie Schmerzen auf. Weiterhin wird durch eine Tonusregulierung der Schluckablauf verbessert, was sich wiederum günstig auf den angestrebten langfristigen physiologischen Muskeltonus auswirkt. Der Vokalbereich wird flexibler und ausdauernder, d.h. es werden kürzere Erholungszeiten nach laryngealen Übungen benötigt.

2.1.3 Ansätze der Manuellen Stimmtherapie

Liebermann et al. (2005) bezeichneten die laryngeale Manipulation als eine junge Wissenschaft, welche neuartig ist, da die Konzepte einem stetigen Wechsel unterliegen.

Als Begründer der Manuellen Stimmtherapie kann Aronson angesehen werden, da er 1990 zunächst durch das Herstellen einer Verbindung zwischen der stimmlichen Hyperfunktion und der Reduktion dieser Muskulatur, erste direkte Griffe empfahl (Aronson, 1990 in Mathieson et al., 2007). Er beschrieb Therapietechniken, die durch Massieren der Larynxmuskulatur eine Senkung des Kehlkopfes herbeiführen und befürwortete seine „*laryngeal muscle tension reduction technique*“ (Aronson, 1990 in Roy et al., 1998, S.196) als primären Ansatz für Patienten mit MTD.

Zur Behandlung von Dysphonien aufgrund einer veränderten Spannung der Körpermuskulatur wurden bei Rubin et al. (2005) folgende verschiedene Autoren aufgeführt, die unterschiedliche manuelle Manöver zur Behandlung anwenden. Zum einen wurden Mathieson und Roy erwähnt, die vor allem Techniken vertreten, die Verspannungen lösen und/oder Verkürzungen der suprahyoidealen Muskulatur dehnen. Weiterhin nannten Rubin et al. (2005) Jacob Liebermann, dessen Techniken an dem Musculus cricothyroideus, Cartilago cricoidea und Ligamentum

cricothyroideum ansetzen, um eine bestehende Anspannung der laryngealen Muskeln zu lösen. Als letzten Autor führten Rubin et al. (2005) Blacke auf, der Techniken, die in der Physiotherapie oder auch Osteopathie Anwendung finden, in die Stimmtherapie übertrug, um z.B. eine nach vorn geneigte Wirbelsäule wieder richtig zu positionieren und Kontraktionen vom Musculus sternocleidomastoideus und Musculus trapezius zu lösen. Dazu gehören ebenso eine Dehnung des M. erector spinae (Aufrichter der Wirbelsäule) und die Lockerung, der von ihrer Beweglichkeit eingeschränkten Wirbelsäulengelenken.

Münch (2003) beschrieb ein ganzheitliches Therapieprogramm, in dem manuelle Behandlungstechniken für Muskeldysbalancen im Bereich der Atemmuskulatur, der äußeren Kehlkopfmuskulaturen, der Halsregion und der Kaumuskulatur eingesetzt werden. Sie veröffentlichte im Jahre 2009 erweiterte Techniken der manuellen Stimmtherapie, die den Schädel und das vegetative, somatische oder viszerale Nervensystem mit einbeziehen.

Wiederum beschrieben Hülse et al. (2004) in ihrer Untersuchung zur Effektivität der manuellen Therapie im HNO-Bereich, dass auch hier verschiedene manuelle Techniken genutzt werden, um unter anderem eine Dysphonie zu behandeln. So nennen sie hier eine Chirotherapie, die in Verbindung mit der Atlasterapie nach Arlen eingesetzt wird (Hülse et al., 2004). Sie berichten weiter:

„In unserer Klinik setzen wir zusätzlich osteopathische Techniken ein, mit denen einerseits auch ältere Patienten, bei denen wegen ausgeprägten Altersveränderungen der HWS eine „Chirotherapie“ nicht mehr angewendet werden kann, behandelt werden können und andererseits die Effektivität (...) noch gesteigert werden kann.“
(Hülse et al., 2004, S. 228).

Mathieson et al. (2007) beschrieben, dass sich Methoden, die von unterschiedlichen Praktikern wie Osteopathen und Physiotherapeuten mit der von ihm genutzten Therapieform der LMT zur Behandlung von Dysphonien stark unterscheidet. Einen Überblick innerhalb dieser Unklarheit von Konzepten haben Van Lierde et al. (2010) sowie Mathieson et. al. (2007) gegeben. Van Lierde et al. (2010) schilderten, dass zu ihrem Zeitpunkt zwei Techniken im Bereich der manuellen Stimmtherapie existieren: der klassische LMT- und der MCT- Ansatz.

Es bestehen nach Van Lierde et al. (2010) zwischen der „classic laryngeal manual therapy“ (LMT) und der „manual circumlaryngeal therapy“ (CMT) Unterschiede und Gemeinsamkeiten. Im Allgemeinen haben Mathieson et al. (2007) sowie Van Lierde et al. (2010) folgende Hauptunterschiede aufgezeigt: Bei der LMT findet eine palpatorische Untersuchung durch einen

Spezialisten vor der Behandlung statt, bei der MCT während dessen. Des Weiteren wird LMT hauptsächlich mit beiden Händen durchgeführt, CMT jedoch nur mit einer Hand. Als dritten Hauptunterschied geben sie an, dass der Patient bei CMT zwischen oder in den Sequenzen zum Phonieren aufgefordert wird und bei LMT gebraucht der Patient seine Stimme erst nach der Behandlung bzw. nimmt diese erst dann wahr.

Van Lierde et al. (2010) zählten noch einen weiteren besonderen Aspekt zwischen diesen Ansätzen auf:

„(...) whereas MCT addresses a diminished thyrohyoid space by circular massage in this area, classic laryngeal manual therapy does not.“
(Van Lierde et al., 2010, S.294).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es verschiedene Ansätze in der manuellen Stimmtherapie gibt. Wie bereits erwähnt ist als Begründer der manuellen Stimmtherapie Aronson anzusehen. Aufbauend auf seinen Grundgedanken, dass ein Zusammenhang zwischen der stimmlichen Hyperfunktion und der Reduktion der Muskeln besteht, entstanden weitere Konzepte, wie z.B. MCT von Roy (2001) und Van Liede et al. (2010), LMT von Mathieson et al. (2007) oder MST von Münch (2003). Liebermann et al. (2005) beschreiben eher allgemeine Therapieprinzipien, auf die mehrfach von anderen Autoren verwiesen wurden. In den auszuwertenden Studien fanden die Ansätze MCT und LMT besondere Anwendung und sind daher besonders erwähnenswert. In der folgenden Abbildung befindet sich eine differenzierte Darstellung der beiden Therapieansätze, erstellt von Mathieson et al. (2007, S. 355):

TABLE 1.
LMT and MCT

Feature	LMT	MCT
Patient self-rating scale of VTD	Before and after intervention	
Palpatory evaluation	Before LMT	During the process of intervention
Manual intervention	(1) Bimanual and unimanual (2) Pads of index, middle, and third finger (3) Working from areas of least muscle resistance to areas of greatest muscle resistance, guided by patient's tolerance of the intervention (4) More prolonged attention to areas of greater muscle resistance	(1) Unimanual (2) Thumb and index finger (3) Working from areas of least muscle tension to areas of greatest muscle tension, guided by patient's tolerance of the intervention (4) Sites of focal tenderness, nodularity, or tautness given more attention
Order of structures targeted	(1) SCMs (2) Supralaryngeal area (3) Hyoid bone (4) Larynx	(1) Hyoid bone (2) Thyrohyoid space (3) Larynx (4) Medial and lateral suprahyoid musculature as necessary
Methods	(1) Circular massage of SCMs (bimanual) (2) Kneading of supralaryngeal area (unimanual) (3) Massage of hyoid bone (unimanual massage from one side to the other) (4) Bimanual depression of the larynx with fingers on the superior border of the thyroid cartilage (5) Larynx moved laterally by alternate application of bimanual digital pressure	(1) Circular pressure to hyoid bone (unimanual) (2) Procedure repeated within the thyrohyoid space. (3) Repeated over posterior borders of the thyroid cartilage (4) Larynx pulled down, with fingers over the superior border of the thyroid cartilage, and moved laterally occasionally
Patient vocalization	Vocalization is not requested from the patient during LMT until after the larynx responds easily to lateral digital pressure in the final stage of intervention. Counting days of the week, vocal glides, and spontaneous speech are then encouraged Rationale: The patient's phonatory patterns are hyperfunctional and the muscle postures associated with the dysphonia have become habituated. Waiting until maximum relaxation of the laryngeal musculature has been achieved allows phonation to be attempted with optimum muscle tone and reduced/eliminated discomfort	Patient is asked to sustain vowels or to hum during the manual procedures Improved voice is shaped from vowels to words, phrases, sentences, paragraph recitations and to conversation Rationale: The clinician is able to monitor changes in vocal quality during treatment and, as a result, can modify intervention as it progresses

Abbildung 1: Vergleich „LMT“ und „CMT“
(Mathieson et al., 2007)

2.1.4 Indikation und Kontraindikation

Liebermann et al. (2005) unterscheiden zwischen zwei Basis-Indikationen: zum einem die Stimmproblematik mit der Ursache der anormalen Muskelverhältnisse, zum anderen die Symptomatik ohne erkennliche Ursache.

Zur zuerst genannten Hauptindikation zählen beispielsweise Patienten mit einem erhöhten Larynx und einer hypertonen Zungenbasismuskulatur. Patienten mit nach vorn geneigtem Hals und palpatierbaren Verspannungen auf Höhe der Halswirbel sowie bei einem nach vorn gehaltenem Cartilago crycoidea sind therapiebedürftig (Liebermann et al., 2005). Diese Symptome gehen oftmals mit Haltungsschäden des gesamten Körpers einher (Rubin et al., 2005), weshalb Liebermann et al. (2005) regelmäßige Nachuntersuchungen empfehlen.

Patienten mit einem reduzierten Bewegungsumfang des Musculus cricothyroideus, Cartilago cricoidea und Ligamentum cricothyroideum erfordern eine sofortige Manuelle Stimmtherapie, da dieser reduzierte Mobilität zu schnellen Ermüdungserscheinungen der Stimme führt (Liebermann et al., 2005).

Patienten mit einem niedrig stehenden Larynx in Verbindung mit einem straff gehaltenen M. sternocleidomastoideus leiden an einem heiseren, rauen Stimmklang mit knarrenden Beiträgen. Hier beschreiben Liebermann et al. (2005) gute Behandlungschancen.

Bei einer straff gehaltenen Membrana thyrohyoidea, welche meist unilateral auftritt, ist eine Behandlung mit manuellen Techniken möglich, vorausgesetzt, dass die Stimmstörung nicht durch ungelöste emotionale Konflikte verursacht wurde (Liebermann et al., 2005).

Alle diese aufgeführten spezifischen Störungen, bei denen eine Manuelle Stimmtherapie als geeignet erachtet wird, können ebenso mit Veränderungen der Schleimhaut einhergehen, was auch bei diesem Therapiekonzept Beachtung findet (Liebermann et al., 2005).

Zur zweit-genannten Basisindikation gehören die Stimmstörungen, deren Ursache ungeklärt ist. Bevor hier die MST angewendet werden kann, muss nach Liebermann et al. (2005) jedoch ein Mediziner, wie z.B. ein Osteopath oder ein Phoniater eine Muskel- oder Gelenkpathologie im laryngealen Bereich diagnostizieren.

Die Autoren der vorliegenden Literatur nennen aber auch Vorbehalte gegenüber dem Einsatz der Manuellen Stimmtherapie (Liebermann et al., 2005; Liebermann, 1998). Besonders muss darauf geachtet werden, dass bei einer MTD die zugrunde liegende Ursache (z.B.: chronischem Reflux, Sulcus, partielle Lähmung) diagnostiziert wird, um die manuelle Therapie optimal anpassen zu können (Liebermann et al., 2005).

Keinesfalls soll eine laryngeale Manipulation bei Malignomen oder anderen organischen Krankheiten, die die Knochen oder das Gewebe beeinflussen, eingesetzt werden. Ebenso ist Vorsicht geboten wenn systemische Krankheiten (z.B. Diabetes, Rheuma) zugrunde liegen oder bei Patienten mit Augenerkrankungen (Liebermann et al., 2005, Liebermann 1998).

Psychische Störungen zählen auch zur Kontraindikation einer manuellen Behandlung (z.B. Missbrauchsoffer, Persönlichkeitsstörungen).

Abschließend befindet sich eine zusammenfassende Übersicht in der nachfolgenden Abbildung für ein besseres Verständnis:

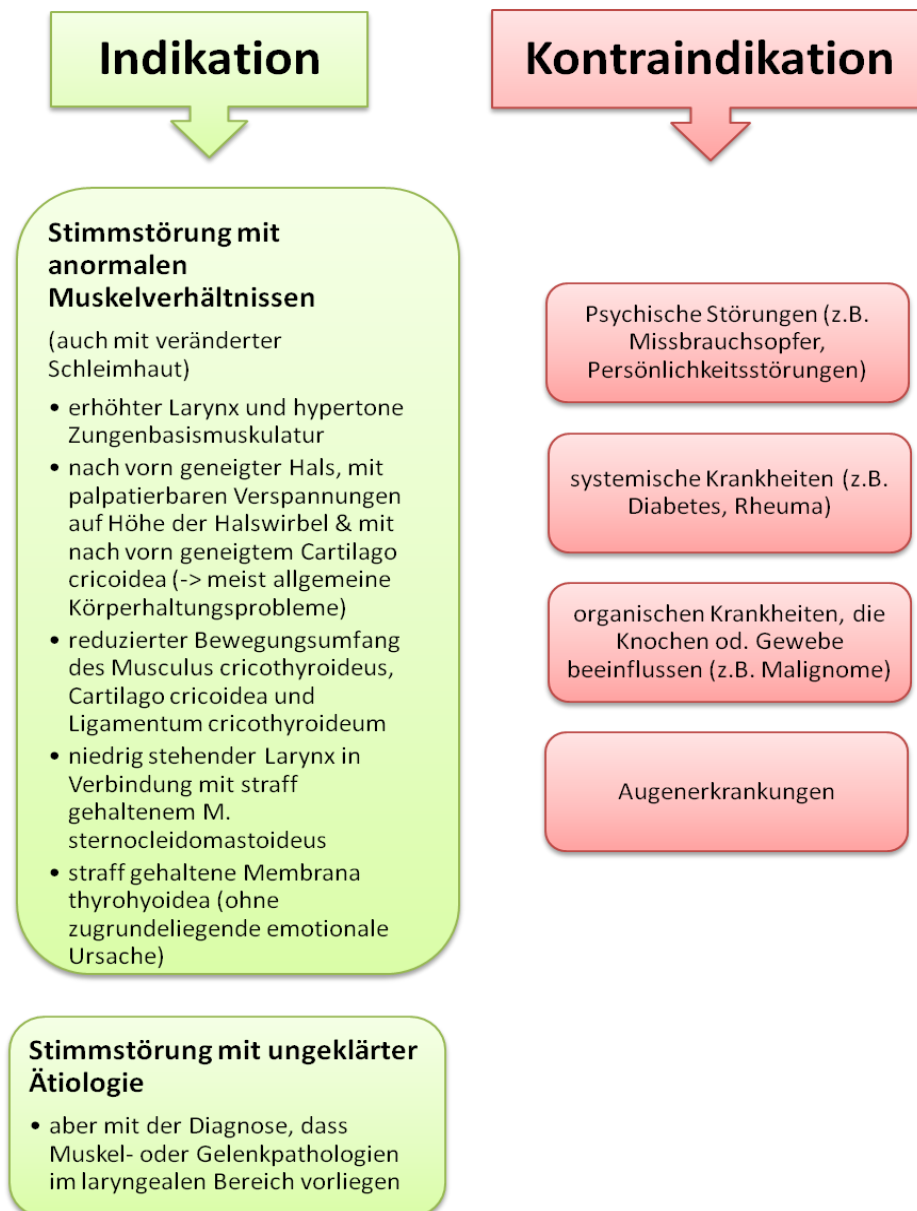


Abbildung 2: Indikation und Kontraindikation der Manuellen Stimmtherapie
(Liebermann et al., 2005; Liebermann et al., 1990)

2.1.5 Therapieprinzipien

Eine Manuelle Therapie besteht aus Anamnese, einer manuellen Diagnostik und der Therapie (Hülse et al., 2004).

Wichtig zu erwähnen ist, dass die Prinzipien und die Durchführung einer MST je nach Autor und Anwender unterschiedlich sind. Dies steht ebenfalls in Verbindung mit dem Aspekt, dass verschiedene Konzepte in diesem Bereich der MST vorherrschen, was bereits im obigen

Abschnitt (→ Kapitel 2.1.3, S.6 ff.) beschrieben wurde. Auf dieser Grundlage können leider nicht alle Ansätze und deren Prinzipien erläutert werden. Diese Arbeit stützt sich hierbei auf die Autoren Liebermann et al. (2005) und Liebermann (1998), da viele Autoren in ihren Publikationen auf das Kapitel: „Principles and Techniques of Manual Therapy: Applications in the Management of Dysphonia“ von Liebermann (1998) verwiesen.

Vor der Behandlung steht nach Liebermann et al. (2005) die Diagnostik, welche aus einer Beobachtung und einer nachfolgenden Palpation der laryngealen Strukturen und Muskeln besteht. Diese Untersuchung betrifft ebenso die Körperhaltung, die Kopfposition, Nackenmuskulatur, Atemstrukturen, Muskeln, Bänder, Gelenke des Pharynx und Larynx und die Position des Zungenbeins und der Knorpeln des Larynx. Dies zeigt bereits, dass der Anwender einer manuellen Stimmtherapie über detailliertes Wissen von der Anatomie, Physiologie sowie über die Pathologie und die Funktionen der ganzkörperlichen, laryngealen und pharyngealen Strukturen verfügen muss (Liebermann et al., 1998).

Während der Behandlung liegt der Patient in Rückenlage auf einer festen Unterlage oder Liege mit einer beweglichen Kopfstütze (Liebermann et al., 2005).

Die grundlegenden Techniken der Manipulation beinhalten generell eine sanfte Gewebearbeit am „*posterior neck*“ (S.127), an den Schultern, am oberen Rücken und der oberen Brustwirbelsäule (Liebermann et al., 2005). Palpatiert werden diese Strukturen in Hinblick auf anormale Ausrichtungen, Spannungsverhältnisse und Bewegungsausmaß (Liebermann et al., 2005). Die hinteren beeinträchtigten externen Muskeln werden dann angemessen bearbeitet, um eine Entspannung zu erhalten (Liebermann et al., 2005). Nach dieser Prozedur folgt die Anwendung manueller Techniken im vorderen Bereich des Halses, des Larynx, der laryngealen, pharyngealen und infrahyoidealen Muskulatur (Liebermann et al., 2005).

Liebermann et al. (2005) führen folgende generellen Techniken ihrer manuellen Stimmtherapie auf:

1. „*Identification*“ beinhaltet die Identifikation der betroffenen Muskeln oder Strukturen.
2. „*Stabilisation*“, womit die Stabilisierung der betroffenen Muskeln gegen eine fixierte Struktur (z.B. Cartilago cricoidea) gemeint ist.
3. „*Passive Stretch*“, der bei zwei Strukturen innerhalb einer bestimmten Zeit gehalten wird (z.B. Hyoid und Mandibula).

4. „*Dynamic Stretch*“, d. h. der Therapeut manipuliert einen Muskel, den gleichzeitig der Patient aktiviert. Hier kann der Therapeut entweder gegen oder mit der Muskelkraft des Patienten arbeiten.
 5. „*Muscle Kneading*“, wobei die betroffene Muskulatur massiert wird.
 6. „*Working beyond guarding*“, hier dehnt der Therapeut kurz über den Punkt hinaus, an dem der Patient die Bewegung bereits zurückhalten würde.
- (Liebermann et al., 2005, S. 127)

Neben den allgemeinen Therapieprinzipien heben Liebermann et al. (2005) hervor, dass keineswegs emotionale und psychische Konflikte außer Acht gelassen werden sollten, da diese als Ursache für die Symptome infrage kommen können und demnach die Therapie behindern können.

Weiterhin wird von den Patienten ein Verständnis für laryngeale Strukturen gefordert, denn durch das Wissen über ihre eigenen muskuloskeletalen Muster wird die Manuelle Stimmtherapie effektiver durchgeführt, was die Dauer der Therapie verkürzen kann (Liebermann et al., 2005).

2.2 „Evidence Based Practice“

2.2.1 Definition „Evidence Based Practice“

Die Ursprünge der evidenzbasierten Medizin reichen bis Mitte des 19. Jahrhunderts und fanden ihren Beginn in Paris (Sackett et al., 1996).

Sackett et al. (1996, S.71) definieren evidenzbasierte Medizin wie folgt:

„Evidence based medicine is the conscientious, explicit, and judicious use of current best evidence in making decisions about the care of individual patients.“

Evidenzbasierte Medizin bedeutet in der Praxis die Integration individueller klinischer Expertise mit der bestmöglichen externen Evidenz aus systematischer Forschung (Sackett et al., 1996). Mit individueller klinischer Expertise meinen Sackett et al. (1996) das Können und Urteilen des Arztes auf der Grundlage des Wissens, welches durch klinische Erfahrung und Praxis erworben wurde.

Evidenzbasierte Medizin soll die Diskrepanz zwischen dem Wissen Beweise suchen zu müssen und dem Handeln es nicht zu tun, schließen, um optimale Behandlungen des Patienten zu gewährleisten dies basiert auf den folgenden fünf wesentlichen Ideen:

1. klinische Entscheidungen sollen auf den besten verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhen,
2. das klinische Problem bestimmt den auszuwählenden Evidenztyp,
3. die beste Evidenz zu finden geht mit der Nutzung des epidemiologischen und biostatistischen Denkens einher,
4. die Nutzung der abgeleiteten Schlussfolgerungen aus der Identifizierung und kritischen Überprüfung der gefundenen Beweismittel dient der Behandlung von Patienten und den Entscheidungen in der Gesundheitsversorgung,
5. Leistungen werden konstant evaluiert

(Davidoff et al., 1995).

Der Ansatz der evidenzbasierten Medizin gewann im Laufe der Zeit ebenfalls immer mehr Interesse in anderen medizinischen Bereichen (McCallion et al., 2010; Rahman et al., 2010). Es werden häufiger Studien in sozial-medizinischen Gebieten durchgeführt, um z.B. Therapieeffekte aufzuzeigen, hier wird der Begriff „Evidence Based Practice“ angewendet (Rahman et al., 2010).

Schlussfolgernd lässt sich sagen, dass „Evidence Based Practice“ die gleiche Bedeutung trägt wie „evidence based medicine“ und ein zunehmend wichtiges Thema ist.

2.2.2 Evidenzlevel

Wie Davidoff et al. (1995) schon beschrieben haben, sollte das klinische Problem den Evidenztyp und damit das Beweismittelniveau bestimmen. Leitlinien zur Angabe der Evidenzen werden von Autoren weltweit unterschiedlich in Bezug zur Qualität und Beweiskraft beschrieben, welche in verschiedene Evidenzlevel dargestellt werden (Guyatt et al., 2011). Aufgrund dieser Vielzahl von Evidenz-Systemen, wird hier nur auf einige Autoren und Publikationen eingegangen, um kurz darzustellen, welche verschiedenen Hierarchien allgemein Verwendung finden.

So gibt Greenhalg (1997) zur Entscheidung der Gewichtung klinischer Primärstudien eine Hierarchie bestehend aus sieben Stufen an:

- “(1) Systematic reviews and meta-analyses*
 - (2) Randomised controlled trials with definitives results (...)*
 - (3) Randomised controlled trials with non definitive results (...)*
 - (4) Cohort studies*
 - (5) Case control studies*
 - (6) Cross sectional surveys*
 - (7) Case reports”*
- (Greenhalgh, 1997, S.246).

Über das Deutsche Cochrane Zentrum (2011) konnte ebenfalls eine Rangordnung der einzelnen Evidenzlevel bzw. Evidenztypen ausfindig gemacht werden. Die Cochrane Collaboration orientiert sich an den Grundsätzen der evidenzbasierten Medizin und gibt eine sechsstufige Hierarchie an:

Stufe	Evidenz-Typ
Ia	Wenigstens ein systematisches Review auf der Basis methodisch hochwertiger kontrollierter, randomisierter Studien (RCTs)
Ib	wenigstens eine ausreichend große, methodisch hochwertige randomisierte Studie (RCT)
IIa	wenigstens eine hochwertige Studie ohne Randomisierung
IIb	wenigstens eine hochwertige Studie eines anderen Typs quasi-experimenteller Studien

III	mehr als eine methodisch hochwertige nichtexperimentelle Studie
IV	Meinungen und Überzeugungen von angesehenen Autoritäten (aus klinischer Erfahrung); Expertenkommissionen; beschreibende Studien

Abbildung 3: Evidenztypen (Deutsches Cochrane Zentrum, 2011)

Um für eine aktuelle Übersicht zu sorgen, ist abschließend die internationale Arbeitsgruppe „Grade Working Group (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation)“ erwähnenswert (Guyatt et al., 2011). Diese Gruppe beschäftigt sich mit der Ordnung der verschiedenen Evidenzsysteme (Guyatt et al., 2011). Sie erstellten ein GRADE System zur Bewertung der Evidenz und Formulierung von Empfehlungen für Patienten, indem sie weitere wichtige Aspekte wie Relevanz und Durchführbarkeit berücksichtigen (Guyatt et al., 2011). Die nachfolgende Tabelle gibt einen kurzen Einblick in dieses System:

Box 2 | Quality of evidence and definitions

High quality— Further research is very unlikely to change our confidence in the estimate of effect

Moderate quality— Further research is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate

Low quality— Further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate

Very low quality— Any estimate of effect is very uncertain

Abbildung 4: Evidenzlevel (Guyatt et al., 2011, S. 926)

In der Darstellung der verschiedenen Klassifikationssysteme wird deutlich, dass sie ähnlich aufgebaut sind und sich nicht prägnant unterscheiden.

In dieser Übersichtsarbeit wird die Einteilung nach Cochrane verwendet, da sie grundsätzlich überprüft, ob sich ein Studiendesign eignet und durch eine Vermeidung systematischer Fehler (Bias) darauf abzielt, zu validen Ergebnissen zu kommen (Deutsches Cochrane Zentrum, 2011). Hierbei wird an einigen anderen Autorenmeinungen, wie z.B. Harbour et al. (2001) angeknüpft. Diese heben besonders hervor, dass Evidenzlevel auf dem Design der Studie und der Qualität der Methode basieren sollen.

Um die spätere Bewertung der Studien besser nachvollziehen zu können, werden die einzelnen Level kurz erörtert:

Level Ia

Das Beweisniveau ist aufgrund randomisierter kontrollierter Studien, einhergehend mit einer umfangreicheren Studie am höchsten, da die Gefahr fehlerhafter Resultate hierbei sehr gering ist (Goodwin, 2010; Bortz et al., 2003).

Level Ib

Dieses Level basiert auf randomisierten, kontrollierten Studien, welche jedoch klein sind (Goodwin, 2010; Greenhalgh, 1997). Die Studien können positive Trends, welche aber statistisch nicht signifikant sind, oder gar keine Trends zeigen (Goodwin, 2010; Greenhalgh, 1997). Hierbei besteht aufgrund einer hohen Fehlerwahrscheinlichkeit die Gefahr, falsche Schlussfolgerungen zu ziehen (Goodwin, 2010; Greenhalgh, 1997).

Level IIa

Diese Beweismittel basieren auf nicht randomisierte „case-control studies“, bei denen der zu untersuchenden Gruppe eine Kontrollgruppe gegenübersteht, die meist als Placebogruppe benannt wird (Goodwin, 2010; Greenhalgh, 1997). Hier können auch Fallkontrollstudien oder Querschnittstudien eingeordnet werden.

Level IIb

Dieses Level beinhaltet „cohort studies“ (Kohortenstudien), wobei mehrere Gruppen miteinander verglichen werden, welche sich mindestens in einem Merkmal unterscheiden (Goodwin, 2010).

Level III

Hier werden methodisch hochwertige, nichtexperimentelle Untersuchungen aufgelistet, wie zum Beispiel qualitative Studien, Befragungen oder Beobachtungsstudien.

Level IV

Dieses Level entspricht den „case reports“ bei Greenhalgh (1997), welche als Einzelfallstudie eines Patienten zu verstehen ist. Ebenso können Expertenmeinungen, mit klinischen Erfahrungen hier eingeordnet werden (Deutsches Cochrane Zentrum, 2011).

Bei diesen Studien ist eine geringe Generalisierbarkeit nachweisbar, d.h. dass die Ergebnisse nicht auf die gesamte Population bezogen werden können, da nur medizinische individuelle Einzelfälle beschrieben werden (Goodwin, 2010; Bortz et al., 2003). Ebenso sind Expertenmeinungen, die auf klinischen Erfahrungen beruhen, eher subjektiv zu sehen, wodurch die Objektivität nicht gewährleistet ist (Goodwin, 2010; Bortz et al., 2003).

Abschließend lässt sich sagen, dass bei der Beurteilung von Studien immer zu beachten ist: je höher ein Evidenzlevel, desto valider sind die Ergebnisse. Da die Einteilung der Evidenzen nach Validitätskriterien, Eignung des Studiendesigns, Vermeidung systematischer Fehler (Bias) hierarchisch geordnet sind, bedeutet ein hohes Evidenzlevel eine hohe Validität (Deutsches Cochrane Zentrum, 2011). Daher ist ein hohes Evidenzlevel in einer Studie erstrebenswert.

2.2.3 Bedeutung der „Evidence Based Practice“

In Gesundheitsberufen wurden zunehmend verfügbare Beweismittel mit Hilfe von veröffentlichten wissenschaftlichen Studien als Basis für die praktische Arbeit benötigt. Dabei können besonders Qualitäten innerhalb der Studien variieren und Ergebnisse widersprüchlich bzw. verzerrt durch die Autoren dargelegt werden (Akobeng, 2005). Deshalb ist es sinnvoll, Kritikpunkte als auch positive Aspekte über wissenschaftliche Untersuchungen zu einem bestimmten Thema aufzuzeigen, um das praktische Handeln auf dem höchsten Beweisniveau zu fördern.

Nach Reinhard (2010) bedeutet „evidence based“ in der Praxis, die Integration der besten Forschungsergebnisse mit der klinischen Expertise. Deshalb ist eine ständige Interaktion zwischen Forschung und Praxis erforderlich, um „Evidence Based Practice“ (EBP) voranzubringen. Um die Entwicklung und Nutzung der EBP zu erhöhen, ist es notwendig, dass die praktisch Tätigen Wissen über Forschungsmethodik und Forscher Kenntnisse über klinische Fragestellungen besitzen und sich aneignen können (Reinhard, 2010).

Es wurde Kritik in Hinblick auf die Ausübung dieser Beweismittelführung und deren Nutzung sowie dessen Transfer in die Praxis geäußert (Reinhard, 2010; Rahmann et al., 2010). Demnach ist es notwendig, dass Behandlungen mehr durch wissenschaftliche Methoden objektiv bewertet werden, um den aktuellen Standards der evidenzbasierten Medizin zu entsprechen (Speyer, 2008).

Schlussfolgernd lässt sich sagen, dass das Erlernen, „evidence based“ zu handeln und zu denken zunehmend wichtiger wird, um die Effektivität von logopädischen Behandlungen durch Studien mit einem hohen Evidenzlevel zu beweisen und sich so bestmöglich vor Ärzten, Kollegen, Versicherungen und Patienten zu profilieren.

Es wurde Kritik in Hinblick auf die Ausübung der Beweismittelführung (EBP) und deren Nutzung sowie dessen Transfer in die Praxis geäußert (Reinhard, 2010; Rahmann et al., 2010), ebenso im Bereich der manuellen Stimmtherapie. Das Suchen von wissenschaftlichen Publikationen hinsichtlich ihrer Evidenzen wird immer bedeutender, um das klinische Handeln zu optimieren und das therapeutische Agieren wissenschaftlich zu fundieren.

So kritisierten auch Van Lierde et al. (2010), dass im Bereich der Stimmtherapie wenig Studien mit den oben genannten Beweisen zu finden sind, insbesondere im Gebiet der Manuellen Stimmtherapie.

Daher besteht der Schwerpunkt dieser Arbeit darin, einen Überblick über die Studien und die gegenwärtige Evidenz der Manuellen Stimmtherapie zu schaffen. Es stellt sich folgende Hauptfrage:

- ⇒ Welche Beweisniveaus können in Studien zur Manuellen Stimmtherapie mittels einer Literaturstudie ermittelt werden?

Nicht nur die Erhebung der einzelnen Evidenztypen einer Studie ist relevant, um im logopädischen Bereich das evidenzbasierte Handeln voranzutreiben bzw. zu erleichtern, sondern auch Erkenntnisse über die Einflussfaktoren, die die Qualität solcher Studien beeinflussen. Hierfür sind Angaben zu möglichen Schwierigkeiten beim Erreichen eines hohen Evidenzlevels bzw. Einflussfaktoren auf das Beweisniveau einer Studie aufschlussreich.

Daher ergibt sich folgende Subfrage, die in enger Verbindung mit der Hauptfrage steht:

- ⇒ Welche Einflussfaktoren lassen sich bei Untersuchungen zur Manuellen Stimmtherapie finden bzw. welche Aspekte benennen Autoren, die die Höhe des Evidenzlevels beeinflussen?

Zudem wurde bereits im theoretischen Hintergrund erörtert, dass in der Literatur unterschiedliche Begrifflichkeiten zur Manuellen Stimmtherapie genutzt werden. Außerdem konnte im Laufe der Literaturrecherche festgestellt werden, dass die einzelnen Autoren sich untereinander zitieren, wobei besonders aufgefallen ist, dass die Häufigkeit der zitierten Verfasser stark variiert. Um in diesem Komplex Klarheit zu schaffen, ist ein weiteres Ziel dieser Arbeit ist folgende Subfrage:

- ⇒ Welche Autoren gelten als grundlegend für die Manuelle Stimmtherapie, basierend auf der Zitierhäufigkeit in den einzelnen Studien?

Daraus ergibt sich weiterhin folgende Fragestellung, ob es Journale gibt, in denen besonders oft Studien über die Manuelle Stimmtherapie veröffentlicht wurden. Antworten hierzu können zeigen, welche Artikel oder Fachzeitschriften eventuell als Grundlage für die Informationssuche zur MST genutzt werden können.

Daraus ergibt sich die nachfolgende Subfrage:

- ⇒ Welche Journale können als Grundlage verzeichnet werden, da sie häufig Artikel über die manuelle Stimmtherapie veröffentlichen?

Als allgemeines Ziel dieser Bachelorarbeit lässt sich festhalten, dass durch die Klärung der zuvor aufgeführten Fragestellungen ein besserer Überblick über die Manuelle Stimmtherapie geschaffen werden soll. Dies wird durch die Aussagen von Akobeng (2005) untermauert. Er kritisiert, dass bei der Suche von Literatur zu einer klinischen Fragestellung unzählige Artikel aufgelistet bzw. gefunden werden, was die Anwendung von „Evidence Based Practice“ in der Praxis erschwert.

3. Methode

Zunächst wird auf allgemeine Richtlinien einer Literaturstudie eingegangen und danach auf das genaue Vorgehen in dieser Arbeit, mit den verwendeten Suchbegriffen und Datenbanken. Weiterhin werden die Ein- und Ausschlusskriterien vorgestellt und nach welchen Kriterien die Studien bewertet wurden.

3.1 Literaturrecherche

Das Design dieser Studie besteht aus einer Übersichtsarbeit, die sich auf Studien zum Thema Manuelle Stimmtherapie konzentriert, um so den aktuellen Forschungsstand darlegen zu können. Das Ziel einer Übersichtsarbeit ist anhand von hoch qualitativen Studien, Antworten auf klinische Fragestellungen zu bekommen (Hendersen et al., 2010).

Die Richtlinien von Siwek et al. (2002) und Beschreibungen von Hendersen et al. (2010) kennzeichnen Schritte, wie man eine evidenzbasierte klinische Übersichtsarbeit verfasst. Hendersen et al. (2010) geben an, dass Autoren, die eine wissenschaftliche Übersichtsarbeit schreiben wollen, Kenntnisse über die Durchführung einer Literaturstudie sowie Fachwissen über das Thema selbst besitzen bzw. sich aneignen müssen.

Zunächst sollte man ein geeignetes Thema auswählen (Hendersen et al., 2010) und dabei seltene Störungsbilder oder ungewöhnliche Erscheinungen eher vermeiden (Siwek et al., 2002). Besonders gut eignen sich für den Fokus auf „Evidence Based Practice“ nach Siwek et al. (2002) Themen über Diagnose und Therapie.

Nach Henderson et al. (2010) müssen für eine erfolgreiche Suche Kriterien erstellt werden, wonach Artikel selektiert werden können. Zur Recherche nach Artikeln für die Beantwortung der klinischen Fragestellung sollten mehrere Datenbanken verwendet werden (Henderson et al., 2010). Des Weiteren muss die Durchführung im Abschnitt Methode genau und nachvollziehbar beschrieben werden (Siwek et al., 2002). Zudem sollte man sich für eine günstige Klassifikation der Evidenzlevel entscheiden, denn hier stehen nach Siwek et al. (2002) mehrere Quellen zur Verfügung. Besonders hochwertige Studien, wie Meta-Analysen oder randomisierte kontrollierte Studien sind aufzunehmen. In einigen Fällen können auch hochwertige, unkontrollierte Studien angemessen sein. Fachmeinungen sollten nach Siwek et al. (2002) dennoch vermieden werden. Weiterhin äußern sie, dass zu einigen Themen keine wissenschaftlichen Studien mit hohem

Evidenzlevel vorliegen können. Sind nur minderwertige Studien aufzufinden sollte in der Arbeit darauf hingewiesen und Empfehlungen zu weiteren, hochwertigeren Studien gegeben werden (Siwek et al., 2002).

Nach der Datenextraktion folgen die Zusammenfassung der eingeschlossenen Studien und deren Analyse (Hendersen et al., 2010). Im letzten Schritt werden anhand der Resultate die Ergebnisse zusammengefasst und der Bezug zur Praxis dargestellt und diskutiert (Hendersen et al., 2010).

Neben Siwek et al. (2002) und Hendersen et al. (2010) wurden bei dieser Arbeit ebenso die fünf Schritte von EBP bedacht, die wie folgt aufgebaut sind: Zu Beginn steht eine kurze Beschreibung des Problems mit anschließendem Erstellen einer PICO-Frage nach den PICO Kriterien:

- P = „Patient“ (Patient bzw. Untersuchungsgegenstand)
- I = „Intervention“ (Maßnahme)
- C = „Comparison“ (Vergleich)
- O = „Outcome“ (das gesuchte Resultat).

Weiterhin wird das Evidenzlevel (Beweisniveau) festgelegt. Danach wird die Suchstrategie mit Ein- und Ausschlusskriterien dargestellt und die gefundene Literatur auf ihre Anwendbarkeit und eventuell Validität hinsichtlich der Fragestellung beurteilt. Am Ende werden die als relevant empfundenen Artikel passend zur Fragestellung evaluiert.

Die Durchführung dieser Übersichtsarbeit zum Thema Manuelle Stimmtherapie orientierte sich an den oben erläuterten Richtlinien.

Zunächst wurden Informationen gesucht und studiert, wie eine Literaturstudie wissenschaftlich und erfolgreich durchgeführt werden kann. Ebenso wurden Such- bzw. Schlüsselbegriffe sowie Ein- bzw. Ausschlusskriterien zu der Thematik und der Literaturrecherche erstellt, welche im Folgenden aufgeführt werden. Anhand der Suchtermini wurde in verschiedenen Datenbanken nach Artikeln zur Bachelorthematik gesucht. Anschließend wurden diese durch das Lesen der Abstracts und mithilfe der erstellten Kriterien (→ Kapitel 3.2, S. 25 ff.) selektiert.

Wurde ein Abstract als notwendig erachtet, bei dem aber der dazugehörige Artikel nicht frei verfügbar ist, so wurden die jeweiligen Autoren angeschrieben, ob sie ihre Untersuchungen dieser Literaturstudie zur Verfügung stellen würden. Zudem wurden Artikel über die Bibliothek der Hogeschool Zuyd (NL) bestellt. Weitere Recherchen fanden an der RWTH (Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule) Aachen (D) statt. Neben Nachforschungen in den

verschiedenen Datenbanken wurden außerdem Literaturhinweise aus den Quellenangaben der bereits gefundenen Artikel genutzt, um weitere Publikationen zum Thema zu finden und eventuell aufnehmen zu können.

Anschließend wurden auf Basis der gefundenen Artikel konkrete PICO-Fragen erstellt. Zur Hauptfrage der Arbeit:

- P = Artikel über die Manuelle Stimmtherapie
- I = Literaturstudie
- C = nicht vorhanden
- O = vorhandene Evidenzen dieser Therapieform

Daraus ergab sich folgende Problemstellung:

Welche Beweisniveaus können in Studien zur manuellen Stimmtherapie mittels einer Literaturstudie ermittelt werden?

Zu den Subfragen:

- P = Studien zur Manuellen Stimmtherapie/ Autorenaussage
- I = Untersuchungen über MST, damit einhergehende Evidenzlevel
- C = -
- O = Einflussfaktoren bzw. benannte Aspekte, die die Höhe des Evidenzlevels beeinflussen

Hieraus ergab sich die erste Subfrage:

Welche Einflussfaktoren lassen sich bei Untersuchungen zur Manuellen Stimmtherapie finden bzw. welche Aspekte benennen Autoren, die die Höhe des Evidenzlevels beeinflussen?

- P = Studien der Manuellen Stimmtherapie
- I = Zitierhäufigkeit (Soziogramm)
- C = -
- O = grundlegende Autoren

Daraus folgte die zweite Fragestellung:

Welche Autoren gelten als grundlegend für die Manuelle Stimmtherapie, basierend auf der Zitierhäufigkeit in den einzelnen Studien?

- P = Artikel zur Manuellen Stimmtherapie

→ I = Häufigkeit der Publikationen

→ C = -

→ O = bedeutende Journale

Letzte Subfrage:

Welche Journale können als Grundlage verzeichnet werden, da sie häufig Artikel über die manuelle Stimmtherapie veröffentlichen?

Wir legten zudem das angestrebte Evidenzlevel, in Anlehnung an das Klassifikationsschema der Cochrane Collaboration (Deutsches Cochrane Zentrum, 2011) (→ Abb.3, S.16) fest.

Die Studiendesigns können in sechs verschiedenen Evidenzlevel eingeordnet werden, wobei das erste Level den stärksten Beweis und die letzten Level einen schwachen bis gar keinen Beweis darstellen. Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wurde ein hohes bis mäßiges Beweismiveau (Evidenz) angestrebt. Jedoch befasst sich die Problemstellung mit der Beurteilung vorhandener Studien mit ihren jeweiligen Evidenzen, sodass ebenfalls Studien mit niedrigen Evidenzen oder keinem Beweis in den Ergebnissteil mit aufgenommen wurden.

Im weiteren Verlauf der Arbeit wurden die gefundenen Artikel studiert und bewertet. Die Bewertung erfolgte durch die zwei Verfasser der Bachelorarbeit. Somit war eine unabhängige Beurteilung der eingeschlossenen Studien möglich, sodass das Risiko des „selection bias“ nach Akobeng (2005) minimiert werden konnte. Das heißt, die Möglichkeit, dass relevante Artikel verworfen werden, wurde reduziert.

Des Weiteren wurden Kriterienlisten und Bewertungsmaßstäbe der einzelnen Artikel erstellt bzw. ausgewählt, damit anschließend die einzelnen Studien im Ergebnissteil beurteilt werden konnten.

3.1.1 Suchbegriffe

→ Manual voice therapy

→ Manual circumlaryngeal treatment

→ Manual laryngeal therapy

→ Manual therapy AND voice disorders

→ Muscle tension patterns AND voice therapy

→ Muscle tension dysphonia

3.1.2 Datenbanken

Zu Beginn der Literaturrecherche wurde mit dem PC-Programm „Endnote“ gearbeitet. Bei diesem Programm sind verschiedene Datenbanken aufgelistet. Nach der Auswahl der gewünschten Datenbank durchsucht das Programm die gewählte Suchmaschine nach den eingegebenen Suchbegriffen. Die neben Pubmed aufgeführten Datenbanken konnten jedoch nicht durch „Endnote“ gefunden und bearbeitet werden, wodurch sich die Auswahl der Artikel über dieses Programm, auf Pubmed beschränkte. So wurde über die persönliche Hochschuleite der HS Zuyd weitere folgende Suchmaschinen genutzt:

- Science direct
- Cochrane Library
- Wiley Online Library
- CINAHL (EBSCO)

An der RWTH Aachen wurden folgende Suchmaschinen verwendet:

- Ovid Medliner
- Med Pilot
- Web of Science

3.2 Ein- und Ausschlusskriterien

- Das Kernthema dieser Bachelorarbeit sind Studien zur Manuellen Stimmtherapie, Inhalte, die von diesem Thema abweichen, waren für diese Arbeit nicht relevant.
- Aufgrund dessen, dass eine Übersicht über den aktuellen Forschungsstand (in Anlehnung an die Problembeschreibung) der Manuellen Stimmtherapie erarbeitet werden sollte, wurde in dieser Arbeit vorrangig Primärliteratur (Journale und deren Artikel) gesucht und ausgewertet.
- Sekundärliteratur wurde lediglich zusätzlich gesucht, für die Darstellung der Autorenbeziehungen und der Zitierrete.
- Es wurden auch andere medizinische Bereiche, die sich neben der Logopädie mit der Manuellen Stimmtherapie beschäftigen, berücksichtigt, um keine Studien zu diesem Thema zu vernachlässigen.
- Die Artikel mussten frei verfügbar sein oder käuflich erworben werden können, da ohne Vorliegen des gesamten Artikels keine Bewertung stattfinden kann.
- Die Literatur musste auf Englisch oder Deutsch sein, um sie auswerten zu können.

- Das Erscheinungsjahr der Artikel beschränkte sich auf den Zeitraum 1990 bis heute, um einen umfassenden und aktuellen Überblick darlegen zu können.
- Da es aus diversen Gründen nicht möglich war, alle Datenbanken in verschiedenen Städten zu durchsuchen, vor allem durch fehlenden Zugang in den Bibliotheken, wurde die Literatursuche auf die zugänglichen Datenbanken der Hogeschool Zuyd und der RWTH Aachen beschränkt.
- Durch ein Abstract erhält der Leser einen schnellen Überblick über den Inhalt der vorliegenden Arbeit, indem Hintergrund, Methode, Resultate und Diskussion zusammenfassend dargestellt wird. So musste in den Datenbanken die Abstracts zu den erhaltenden Treffern vorhanden sein, um sich für oder gegen die Bedeutsamkeit eines Artikels entscheiden zu können. Weiterhin musste einer der relevanten Suchbegriffe im Abstract enthalten sein, um zu entscheiden, ob der Artikel zur Beantwortung der Fragestellung bedeutsam war und angefordert werden musste.
- Um einen umfangreichen Überblick über die aktuelle Forschung im Bereich der Manuellen Stimmtherapie zu gewährleisten, wurden Artikel mit allen Evidenzlevel (→Abb.3, S.16) nach dem Deutschen Cochrane Zentrum (2011) einbezogen.
- Es wurde keine Einschränkung hinsichtlich des Alters der Patienten, die in den Studien mit der Manuellen Stimmtherapie behandelt werden, gemacht. Männer wie Frauen konnten in den Studien enthalten sein. Das Alter sowie das Geschlecht stellten keine Ausschlusskriterien dar, sodass eine größere Anzahl von Studien mit größerer Population ausgewertet werden konnte, umso wiederum einen umfassenderen Überblick und ein aussagekräftiges Ergebnis zu erhalten.

3.3 Verwendung der gefundenen Literatur

Im Zeitraum vom 01.12.2010 bis 01.03.2011 wurde mithilfe der zuvor aufgestellten Suchtermini, nach der oben beschriebenen Vorgehensweise und in den aufgeführten Datenbanken nach Artikeln gesucht.

In den Tabellen (→ Anhang 6.1, S.57 ff.) werden die durchsuchten Datenbanken mit den Suchbegriffen, den jeweiligen Treffern sowie relevanten Artikeln detailliert dargestellt.

Insgesamt konnten weit über 20 000 Treffer erzielt werden, wobei nur 250 Artikel als relevant galten. Es ist zu bedenken, dass bei der Anzahl der Treffer in den jeweiligen Datenbanken eine Überlagerung der Artikel festgestellt werden konnte. So war es möglich, dass ein Artikel in einer

Datenbank auftauchte, der ebenso in einer anderen auftrat oder dass sogar innerhalb einer Datenbank, unter der Verwendung der verschiedenen Suchbegriffe, gleiche Artikel aufgelistet wurden. Außerdem konnten einige relevante Artikel weder käuflich noch durch Anfragen in der Bibliothek Köln (über die Bibliothekare der HS Zuyd) erworben werden. Hierzu zählen u. a. die Untersuchung von Roy et al. (1997) mit dem Titel „Manual Circumlaryngeal Therapy for Functional Dysphonia: An Evaluation of Short- and Long-Term Treatment Outcomes“, die Studie von Voerman et al. (2009), welche die Bezeichnung „Retrospective study of 116 patients with non-organic voice disorders: efficacy of mental imagery and laryngeal shaking“ trägt und der Artikel von Leppänen et al. (2009) mit folgender Betitelung: “A Comparison of the Effects of Voice Massage and Voice Hygiene Lecture on Self-Reported Vocal Well-Being and Acoustic and Perceptual Speech Parameters in Female Teachers”. Diese Publikationen konnten leider nicht zur Beantwortung der Haupt- und Subfragen hinzugezogen werden.

Durch Selektion mittels der Ein- und Ausschlusskriterien waren am Ende 23 Referenzen (16 primäre und sechs sekundäre Literaturen) zur weiteren Untersuchung relevant, welche genauer studiert wurden. Stellte sich bei genauerer Betrachtung heraus, dass sich die Referenzen nicht zur Beantwortung der einzelnen Fragen eigneten, da sie sich nicht mit der jeweiligen Problemstellung auseinandersetzen, kam es nochmals zum Aus- oder Einschluss von Publikationen.

3.4 Vorgehensweise zur Bewertung der Literatur

Um die Qualität einer Studie bewerten zu können, orientiert an der Hauptfrage müssen Artikel nach bestimmten Kriterien und Fragestellungen untersucht werden (Greenhalgh, 1997). Hierzu nimmt auch Greenhalgh (1997) Stellung, indem er einzelne Fragestellungen, die bei einer ausführlichen Auswertung helfen können, beschreibt:

„Question 1: Why was the Studie done, and what clinical questions were the authors addressing?“ (...)

Question 2: What type of study was done?(...)

Question 3: Was this design appropriate to the research?“

(Greenhalgh, 1997, S.243-244)

Auch Syrene et al. (2009) führen in ihrem aktuellen Artikel drei Schlüsselfragen auf, die eine Orientierung in dem Prozess der EBP-Analyse geben sollen:

„1. Are the results of the study valid?

2. What are the results?

3. Will the results help in caring for my patient? “

(Syrene et al., 2009, S.164)

Die Analyse der eingeschlossenen Studien über die Manuelle Stimmtherapie beruhte auf diesen Aspekten.

Die Einleitung eines Artikels sollte kurz und verständlich die Hintergründe für die folgende Untersuchung darstellen. Auch die Hypothese muss klar formuliert sein (Greenhalgh, 1997). Wichtiger Baustein in der Beurteilung einer Studie ist die Benennung des Designs, welches die Autoren gewählt haben und ob dieses Design geeignet ist, um die Problemstellung der Untersuchung beantworten zu können (Greenhalgh, 1997). Weiterhin wird Augenmerk auf die Population gelegt, hier werden die Probanden beschrieben sowie Ein- und Ausschlusskriterien beleuchtet (Syrene et al., 2009; Greenhalgh, 1997). Wenn die Intervention und Methodik nachvollziehbar beschrieben wird, so steigt die Qualität einer Studie (Greenhalgh et al., 1997). Außerdem ist es notwendig, dass die erhaltenen Ergebnisse einer Untersuchung angemessen dargestellt werden und die daraus resultierenden Schlussfolgerungen zur anfänglichen Hypothese passen. Ebenso sollten nach Syrene et al. (2009) im Diskussionssteil eines Artikels Bezug zur eigenen Durchführung genommen werden, indem Fehler wie auch positive Aspekte näher beleuchtet werden. Anregungen für weitere Forschungen sollten abschließend angegeben werden (Syrene et al., 2009).

Mittels dieser strukturierten Fragen sollten Stärken und Schwächen der durchgeführten Studien aufgezeigt werden, um die erste Subfrage beantworten zu können.

Die Grundlagen zur Dokumentation und Bewertung der Qualitäten der einzelnen Studien bildeten das Critical Review Formular (→ Anhang 6.2, S.59 ff.) und das oben bereits erörterte Klassifikationsschema der Cochrane Collaboration (Deutsches Cochrane Zentrum, 2011) (→Abb.3, S.16). Zur Einordnung der Studiendesigns wurde zusätzlich die Hierarchie der Evidenzlevel nach Goodwin (2010) genutzt (→Kapitel 2.2.2, S.15 ff.).

3.5 Vorgehensweise zur Erstellung eines Soziogramms

Ein Soziogramm ist eine von Moreno entwickelte Methode zur Analyse von Gruppenstrukturen (Universität Regensburg, 2011). Diese Art der Analyse sollte in dieser Arbeit für die Erstellung der Beziehungen zwischen den Autoren (Subfrage zwei) Anwendung finden. Dafür wurde demzufolge eine Grafik angefertigt, in Anlehnung an das untere Beispiel (→ Abb.5, S.29) der Universität Regensburg (2011), um die zunächst unklare Struktur der Autoren zu visualisieren.

Zur Erstellung des Soziogramms wurde das Programm „Graph Visualisation Software“ (Graphviz, 2011) genutzt. Zur weiteren Datenanalyse wurde die Testversion der Software „BabstSoft Soziogramm Designer 6.3.0.1“ verwendet (Babst, 2011).

Anhand dieser grafischen Darstellung sollte sich erkennen lassen wie häufig ein Autor in anderen Publikationen angegeben wurde und ob sich innerhalb der Zitierung einzelne Gruppen herauskristallisierten, die sich vielfach untereinander zitierten.

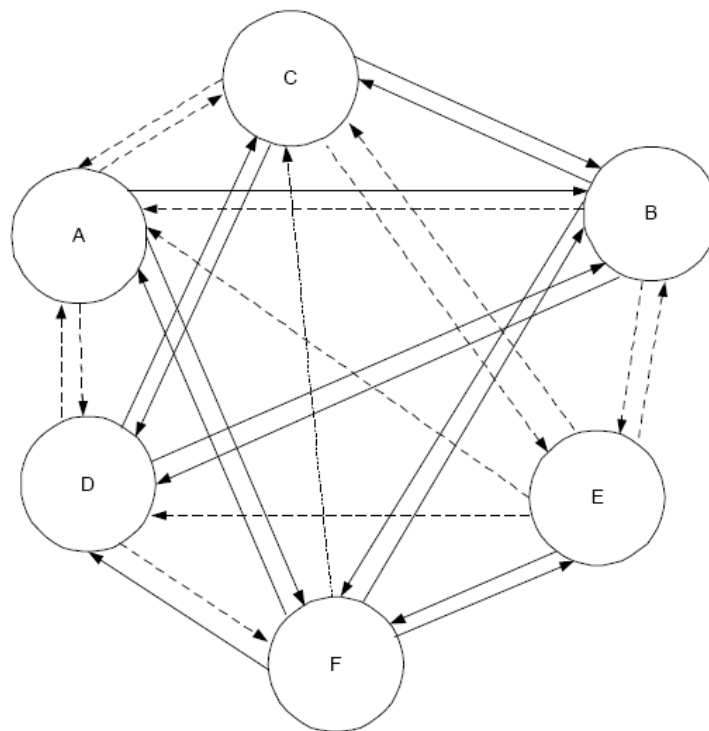


Abbildung 5: Beispiels eines Soziogramms (Universität Regensburg, 2011)

3.6 Vorgehensweise zur Ermittlung der bedeutenden Fachzeitschriften

Weiterhin wurde zur Beantwortung der letzten Problemstellung das Journal zu jedem aufgenommenen Artikel aufgelistet und die Häufigkeit der publizierten Artikel ermittelt. Zur verständlicheren Darstellung wurde hierzu ein Diagramm erstellt.

In der Wissenschaft ist ein bestimmter Maßstab zur Angabe des Stellenwertes einer Fachzeitschrift und ihren veröffentlichten Artikeln gebräuchlich (Ohem et al. 2002, Gollnick, 2005). Das ist der so genannte „Impact Factor“ (IF) und meint einen „Bedeutungsfaktor“ bzw. „Auswirkungsfaktor“, welcher vom amerikanischen „Institute for Scientific Information (ISI)“ ermittelt wird (Gollnick, 2005, S. 54).

„Der IF gibt im Prinzip wieder, wie oft Artikel aus einer bestimmten Fachzeitschrift in Artikeln in anderen Fachjournalen zitiert werden, und dies immer für einen gemessenen Zeitraum von zwei Jahren.“ (Gollnick, 2005, S. 54)

Nach Lindner et al. in Gollnick (2005) ist der IF das Verhältnis der Zitationsanzahl innerhalb eines Zeitfensters im Verhältnis zur Anzahl der publizierten Artikel. Zeitschriften die einen IF erreichen, werden in den Scientific Citation Index aufgenommen, wodurch der Faktor regelmäßig berechnet werden kann (Gollnick, 2005). Die meisten Journale liegen nach Gollnick (2005) zwischen IF 1 und IF 4, wobei der bisher am höchsten erreichte Faktor einer Zeitschrift bei IF 25 liegt. Zwischen IF 0 und 1 findet man viele Zeitschriften, die wissenschaftlich lediglich unbedeutend eingestuft werden, wogegen es eine breite Masse wissenschaftlicher Journale gibt, die gar nicht in den Scientific Indication Index aufgenommen werden (Gollnick, 2005), da die Qualität der Verlage und der Autoren insgesamt als ungenügend erfasst werden und dadurch mit führenden wissenschaftlichen Journale nicht mithalten können (Ohem et al., 2002).

Zur Beantwortung der letzten Problemstellung wurde daher der Impact Factor der jeweiligen Fachzeitschrift genutzt, weshalb eine Recherche nach den IF's zu den spezifischen Datenbanken durchgeführt wurde. Der Impact Factor wurde demzufolge mit den Ergebnissen der Auszählung, welches Journal die meisten Arbeiten über die Manuelle Stimmtherapie publizierte, verknüpft, um die dritte Subfrage umfassend beantworten zu können. Die Fachzeitschrift mit einer bedeutenden Mehrzahl von veröffentlichten Studien und einem hohen Impact Factor sowie der am zahlreichsten zitierte Autor über die Manuelle Stimmtherapie könnten somit als sehr bedeutsam gelten.

4. Resultate

Wie im Kapitel 3.3 (S.26) beschrieben, konnten nach der Literatursuche 23 Referenzen ausfindig gemacht werden, die für das folgende Kapitel „Resultate“ nochmals nach den Selektionskriterien zur Beantwortung der Fragestellungen selektiert wurden. Je nach Fragestellung wurde nochmals unterschiedlich ausgewählt.

Im Fokus der Bachelorarbeit stehen das jeweilige Studiendesign und das dazugehörige Evidenzlevel. Um eine geeignete Basis und ein besseres Verständnis für die Darlegung der Ergebnisse zu der aufgestellten Problemstellung zu schaffen, wurde zudem eine tabellarische Übersicht zu den einzelnen Studien hinsichtlich ihrer Fragestellung, der Population, der Methode, des Designs und der Resultate erstellt. Ebenso wurden Faktoren aufgeführt, die die Höhe des Evidenzlevels beeinflussen, wobei Bezug zu Aspekten genommen wird, die in den Studien zur manuellen Stimmtherapie durch die Autoren angegeben werden.

Abschließend wurden die Ergebnisse der letzten zwei Fragestellungen mittels verschiedener Grafiken demonstriert.

4.1 Studien und deren Evidenzlevel

Zur Beantwortung dieser Fragestellung konnten letztendlich zwölf Artikel als geeignet erachtet werden. Elf Publikationen fielen heraus, da sie keine Studien über die manuelle Stimmtherapie enthielten, die für die Fragestellung benötigt wurden.

Die Hauptfrage dieser Bachelorarbeit besteht darin, welche Beweisniveaus in Studien zur Manuellen Stimmtherapie erfasst werden können. In der folgenden Tabelle (→ Abb.6, S.32) wurden die genutzten Designs der Studien, welche auf die methodische Durchführung zurückzuführen sind, dargestellt. Eine kurze Beschreibung der jeweiligen Methode wurde in der Zusammenfassung der einzelnen Studien eingefügt (→ Anhang 6.3, S.61 ff.).

Da in den Studien das verwendete Design von den Autoren nicht direkt benannt wurde, wurde die Bestimmung dessen von den Verfassern dieser Bachelorarbeit vorgenommen. Hierbei wurde sich auf die Literatur von Bortz et al. (2003) und Greenhalgh (2007) bezogen und in Zusammenhang mit der Hauptfragestellung gebracht. Die dazu benötigte Einteilung der Evidenzlevel erfolgte nach dem Deutschen Cochrane Zentrum (2011) (→ Abb. 3, S.16), welche im Kapitel 2.2.2 (S.15 ff.) u. a. in Anlehnung an Goodwin beschrieben wurden (2010).

Autor	Design	Evidenzlevel	Höhe des Beweisniveaus
Ruotsalainen et al. (2009)	Systematic Review	Ia	starker Beweis
Speyer (2008)	Systematic Review	Ia	starker Beweis
Van Houtte et al. (2010)	Systematic Review	Ia	starker Beweis
Roy et al. (2001)	Case-Control Study mit Randomisierung und matched pairs	Ib	mäßiger Beweis
Roy et al. (1993)	Cohort Study mit Randomisierung	Ib	mäßiger Beweis
Dromey et al. (2008)	Case-Control Study (quasiexperimentelles Design)	IIa	schwacher Beweis
Mathieson et al. (2007)	Cohort Study mit Blinding, aber ohne Randomisierung	IIb	schwacher Beweis
Van Lierde et al. (2010)	Cohort Study (quasiexperimentelles Design)	IIb	schwacher Beweis
Van Lierde et al. (2004)	Cohort Study (quasiexperimentelles Design)	IIb	schwacher Beweis
Hülse et al. (2004)	cross sectional surveys (nichtexperimentelles Design)	III	schwacher Beweis
Roy et al. (1996)	Case Reports	IV	kein Beweis
Roy (2008)	Expertenmeinung (beschreibende Studie)	IV	kein Beweis

Abbildung 6: Evidenzlevel und Beweisniveau der vorliegenden Studien

Themenschwerpunkt dieser Arbeit bildet die manuelle Stimmtherapie. Die mit einbezogenen Systematic Reviews von Ruotsalainen et al. (2009), Speyer R. (2008) und Van Houtte et al. (2010) befassten sich jedoch mit der Effektivität der allgemeinen Stimmtherapie bei MTD. Da hier aber auch MST einen großen Bereich einnahm, waren diese Studien nicht außer Acht zu

lassen. Die Systematic Reviews bilden aufgrund seiner hohen Validität das stärkste Beweisniveau.

Das darunter liegende mäßige Beweisniveau beinhaltet randomisierte Studien mit einer geringeren Qualität als Systematic Reviews. Die Randomisierung bezog sich bei den vorliegenden Studien auf die Auswertung der Daten. So konnten Verfälschungen vermieden werden, und es ist eine höhere Validität gegeben (→ Kapitel 2.2.2, S.15 ff.; Deutsches Cochrane Zentrum, 2011). Hier konnten daher die Studien von Roy et al. (2001) und Roy et al. (1993) eingeordnet werden.

Beim nachfolgenden schwachen Beweisniveau erfolgte anders als bei den vorherigen Untersuchungen die Zuweisung der Versuchspersonen nicht durch Randomisierung, sondern auf der Grundlage vorhandener Eigenschaften, wie z.B. die Symptomatik der einzelnen Probanden. Ebenso wurden die auszuwertenden Daten nicht in zufälliger Reihenfolge wiedergegeben, so dass hier eine höhere Fehlerwahrscheinlichkeit angenommen werden konnte. Je höher diese ist, desto niedriger die Validität und das Beweisniveau (Deutsches Cochrane Zentrum, 2011). Diese Versuchspläne werden als quasiexperimentelle Untersuchungen bezeichnet, wozu verschiedene Studiendesigns gehören. So konnten hier in Anlehnung an das Deutsche Cochrane Zentrum (2011) und Goodwin (2010), folgende Studiendesigns eingeordnet werden: Zu Level IIa gehört die Kontrollstudie von Dromey et al. (2008). Zu Level IIb ließen sich die Kohortstudien von Mathieson et al. (2007), Van Lierde et al. (2010) und Van Lierde et al. (2004) einordnen. Abschließend sei nochmals erwähnt, dass alle diese Untersuchungen auf ein schwaches Beweisniveau schließen ließen.

Als schwach ließen sich auch die Studien, die dem Level III angehören, einordnen. Dieses ergibt sich aus der Befragung von Hülse et al. (2004), da es sich um eine nichtexperimentelle Studie handelte (Goodwin, 2010), weil bei dieser Untersuchungsform die Störvariablen nicht ausreichend kontrolliert werden konnten. Beispielsweise hätten die Befragten falsche Angaben machen können, was sich wiederum negativ auf die Validität und das Beweisniveau hätte auswirken können.

Das letzte Level (IV) implizierte, nach den Erläuterungen von Goodwin (2010), zum einem den Bericht von Roy et al. (1996), in dem drei voneinander unabhängige Fallbeispiele (Case Reports) beschrieben wurden, zum anderen die von Roy (2008) beschreibende Studie bzw. Expertenmeinung (Deutsche Cochrane Zentrum, 2011; Goodwin, 2010). Aufgrund der sehr geringen Generalisierbarkeit und Nachweisbarkeit dieser Studien und der daraus resultierenden

geringen Validität spricht man hier von keinem Beweis. Die Fehlerwahrscheinlichkeit ist sehr hoch, z.B. aufgrund der Subjektivität.

Hinsichtlich des Schwerpunktes dieser Arbeit ließ sich schlussfolgern, dass die bestehenden Beweisniveaus zur Manuellen Stimmtherapie als gering gelten können, da von zwölf Studien (1990-heute) fünf Untersuchungen einen schwachen Beweis und zwei gar keinen Beweis darstellen. Lediglich fünf Designs ließen sich hochwertiger einstufen.

4.2 Einflussfaktoren

Dieser Aspekt leitete die nächste Frage ein: Welche Einflussfaktoren gibt es, die das Design und das Evidenzlevel mit dem daraus resultierende Beweisniveau beeinflussen?

Wie bereits in Kapitel 2.2.2 (S.15 ff.) erörtert, ist die Einteilung der Evidenzen abhängig von der Validität, der Fehlerwahrscheinlichkeit sowie der Eignung des Designs. Demnach kann eine Hierarchie bezüglich des höchsten und niedrigsten Evidenzlevel mit der damit einhergehenden Beweisstärke aufgebaut werden. Die Autoren der zugrunde liegenden Studien gaben kaum Einflussfaktoren zu ihren gewählten Designs an. Die Aspekte, welche beschrieben wurden, können als einflussreiche Parameter gelten. So kritisierten Roy et al. (1993), dass die Objektivität eingeschränkt sei, da die stimmlichen Funktionen mit den psychosozialen und psychologischen Aspekten der Persönlichkeit im engen Zusammenhang stehen und auf diese könne kein Einfluss genommen werden. Daher sei es nicht möglich, eine rein objektive Datenauswertung zu gewährleisten, da die psychologischen Auswirkungen im Patienten durch die Interaktion in der Klinik nicht überprüft werden könne, was sich aber wiederum auf die Muskelspannung und das Ergebnis auswirkte.

Weiter gaben Van Lierde et al. (2010) bei ihrer Studie an, dass es nicht ausgeschlossen sei, dass die erste Behandlung mit MST kombiniert mit der Vokalisierung die folgende Behandlung (die „reine“ MST) beeinflusst. Dieses Problem erläuterte auch Goodwin (1998). Dieser sogenannte Übertragungseffekt (carry-over effect) kann die Ergebnisse der nachfolgenden Sequenz beeinflussen, sodass es zu einer Verfälschung der Ergebnisse kommen kann. Die nachfolgende Abbildung visualisiert diesen Effekt:

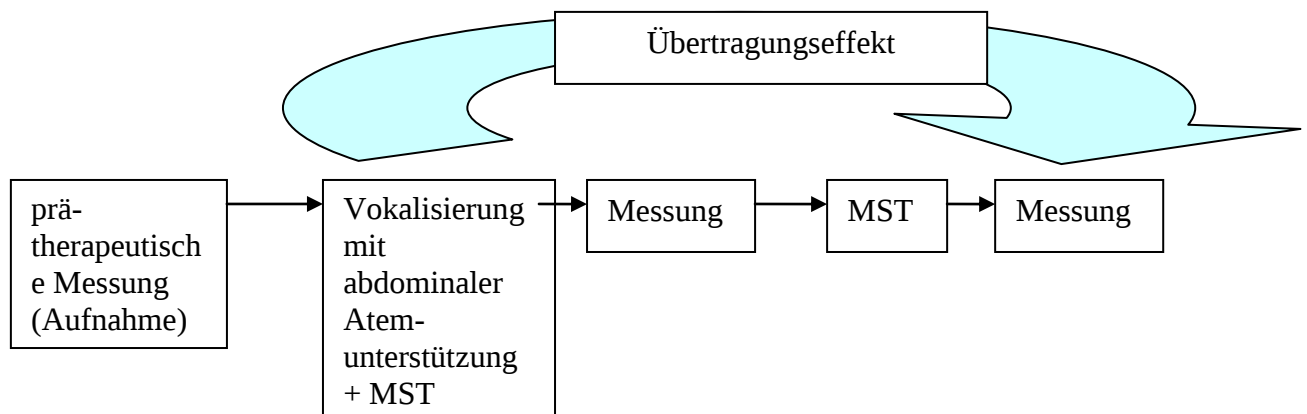


Abbildung 7: Übertragungseffekt (carry-over effect)

Im Allgemeinen lässt sich festhalten, dass laut Bortz et al. (2003) verschiedene Einflussfaktoren die Validität bedingen können. Zunächst wird die Validität von den Autoren in zwei Kategorien unterteilt: die interne Validität beschreibt die Eindeutigkeit und die externe Validität steht für die Generalisierbarkeit. Bei beiden Formen können verschiedene beeinflussende Faktoren auftreten. So z.B. kann die interne Validität durch eine mangelnde instrumentelle Reliabilität gefährdet werden, d.h., dass beispielsweise bei der Befragung von Hülse et al. (2004) durch das Untersuchungsinstrument selbst das zu Messende ungenau oder fehlerhaft erfasst würde. Weiterhin kann ein Selektionseffekt die interne Validität negativ beeinflussen. So sank die Validität bei den hier vorliegenden quasiexperimentellen Untersuchungen durch die fehlende Randomisierung, denn durch vorgenommene Selbstselektion der Untersucher könnten Gruppenunterschiede resultieren, die mit dem zu Überprüfenden nichts mehr zu tun haben. Die Randomisierung bezieht sich auch nicht nur auf die Auswahl der Probanden, sondern auch auf das Wiedergeben der auszuwertenden Resultate, wie bei den Studien von Roy et al. 1993 und 2001. Durch die zufällige Wiedergabe werden systematische Fehler vermieden, was wiederum die Validität steigen lässt. Dies kritisierte ebenfalls Speyer (2008) in seinem Systematic Review und zwar, dass zu wenige Studien randomisiert vorgehen.

Zudem können Stichprobenfehler auf die externe Validität Einfluss nehmen. So kann eine Stichprobe nicht auf die Gesamtheit generalisiert werden, wenn diese Probe nicht repräsentativ ist (z.B. Roy et al. (1996): Case Reports). Somit sinken wiederum die Validität und damit das Beweisniveau.

Weiterhin kann die Fehlerwahrscheinlichkeit durch eine Fehldiagnose steigen. Dies kritisierten Ruotsalainen et al. (2009) in ihrem Systematic Review, da die Diagnose bei einigen Studien

unklar war, sodass es hier zu Verzerrungen im Ergebnisbereich kommen könnte. Auch Speyer (2008) zählte weitere Defizite in den Studien auf: fehlende Informationen über Vor- und Nachmessungen der Stimmbeispiele, die Anwendung subjektiver Messinstrumente ohne jede statistische Grundlage, ein eingeschränkter Einsatz von Messinstrumenten, ein Mangel an guten Kontrollgruppen, zu große Population und/oder kein klar definiertes Therapiekonzept.

Dromey et al. (2008) gaben für ihre Studie eine Reihe von Einschränkungen an, die in zukünftigen Studien berücksichtigt werden sollten. Hier handelte es sich um eine retrospektive Studie, die sich mit bereits bestehenden Tonaufnahmen befasste. Die Autoren kritisierten die begrenzte Anzahl der Aufnahmen, und dass eine bessere Stichprobe ermöglicht worden wäre, wenn es sich um randomisierte Studien mit Probanden und einer Kontrollgruppe gehandelt hätte. Ferner hätte eine bessere Abstimmung der Lautsprecher erfolgen müssen, was eine Störvariable darstellen kann. Weitere Variablen wie Alter, Größe, Gewicht, Vitalkapazität und das Herz-Kreislauf-System hätten ebenfalls zuvor bedacht werden können, so dass diese Variablen gleichwertig wären. Die Identifikation solcher Variablen ist entscheidend für die zu messenden artikulatorischen und akustischen Ergebnisse und eignet sich daher für eine klarere Interpretation. Dieser Aspekt ist auch beispielhaft für den oben erwähnten Selektionseffekt (Bortz et al., 2003). Durch die Selektion der Probanden nach ihrer Symptomatik werden weitere Einflussfaktoren, wie Geschlecht etc. bei einigen Studien außer Acht gelassen, was aber Einfluss auf die Ergebnisse haben könnte. So differenzieren sich die stimmlichen Leistungen von Männer und Frauen auf der Basis der körperlichen Gegebenheiten (Roy et al., 2001).

Anschließend sei noch das angewendete Blinding bei Mathieson et al. (2007) zu erwähnen. Durch diese Methode sollen Verfälschungen durch das Wissen, welche Daten zu welchen Patienten gehören, vermieden werden (Greenhalgh, 1997), was für ein Design spricht.

Abschließend konnte festgestellt werden, dass ein Studiendesign sich nach allen aufgeführten Faktoren richtet und demnach als geeignet oder nicht erachtet werden kann. Wenn dieses als geeignet erachtet wird, steigt damit auch wieder das Beweisniveau.

Zusammenfassend ließen sich die drei großen Haupteinflussfaktoren und zwar Validität, Eignung des Studiendesigns und die Vermeidung von Fehlern (Deutsche Cochrane Zentrum, 2011) festhalten. Diese Faktoren bedingen sich untereinander und müssen daher mit all ihren Aspekten bedacht werden.

4.3 Soziogrammanalyse

Anschließend wurde sich mit der Frage befasst, welche Autoren als grundlegend für die Manuelle Stimmtherapie, basierend auf der Zitierrete, gelten können. Hierzu wurden alle 23 Referenzen mit einbezogen, da die Gesamtstruktur der Literatur zur MST untersucht werden sollte. Die Soziogrammgrafik wurde mit Graphviz (2011), aufgrund einer besseren Darstellung erstellt. Die Artikel wurden durch Kreise und die Bücher wurden durch Rechtecke visualisiert. Mittels der Software „BabstSoft Soziogramm Designer 6.3.0.1“ (Babst, 2011) konnte die soziometrische Erhebung durchgeführt werden. Ebenfalls wurde die Zitierrete mit in die Analyse aufgenommen.

Zuvor ist anzumerken, dass in der nachstehenden Grafik eine ältere Version (1990) von Aronson aufgeführt wurde, welche für diese Übersichtsarbeit als neuere Auflage von 2005 zur Verfügung stand.

Das folgende Soziogramm (→Abb.8, S.38) visualisiert die Zitationen, die in den Publikationen unternommen wurden. Die Untersuchung der Beziehungsdaten betrifft die Betrachtung der Verbindungen der Autoren, welche hier ebenfalls deutlich werden.

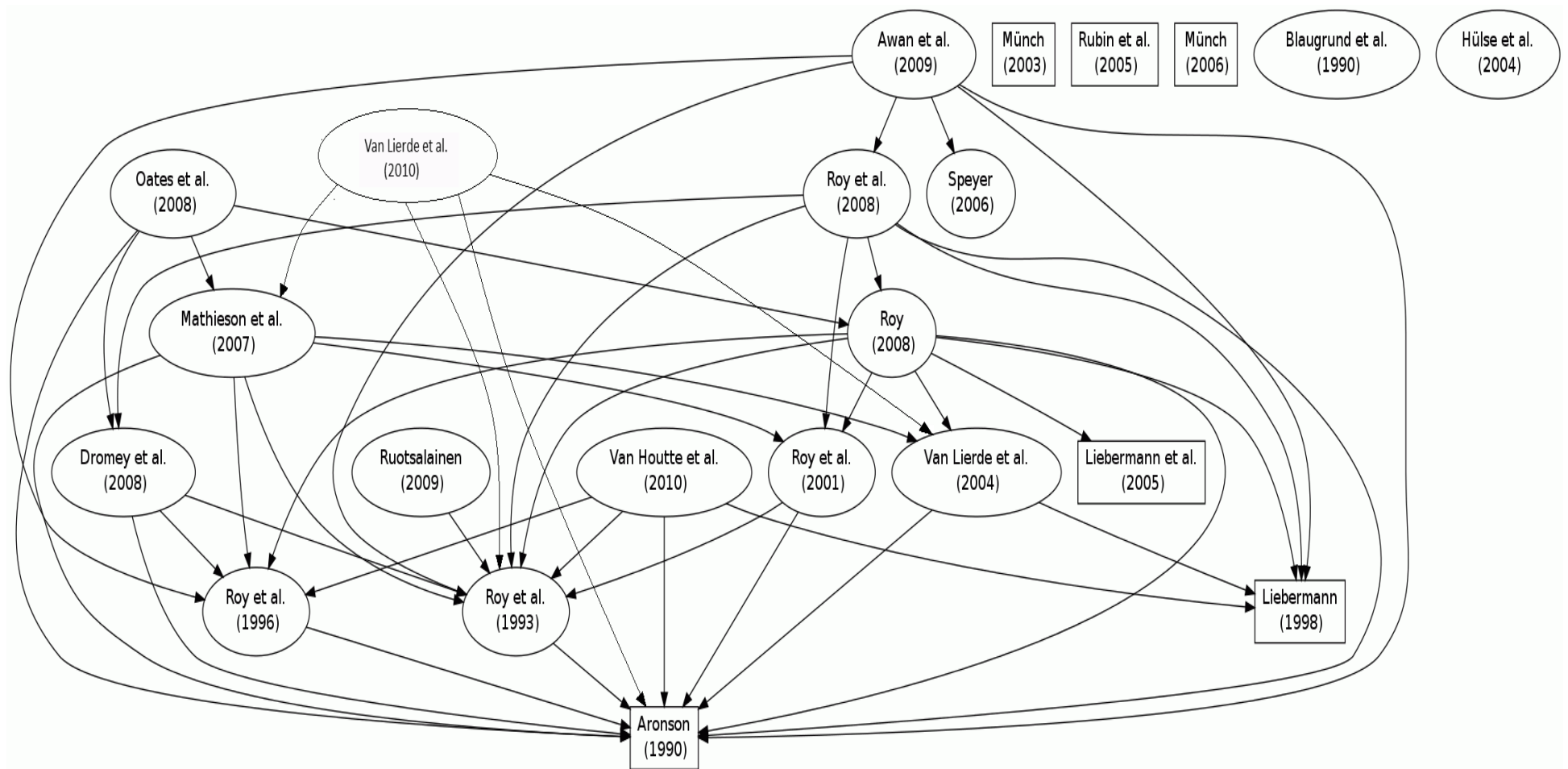


Abbildung 8: Soziogrammgrafik

Die Analyse der Soziogrammdaten erfolgte durch die Software „BabstSoft“ (Babst, 2011). Die jeweiligen Variablen wurden unter verschiedenen Gesichtspunkten, sogenannten Indikatoren analysiert. Hierbei wurden Indikatoren-Koeffizienten bestimmt, die auf gewisse Schwerpunkte der Zitationsanalyse hinweisen. Diese Werte können zwischen 0,00 und 1,00 variieren. Umso höher der Wert, desto stärker die Aussagekraft.

Zunächst erfolgte eine allgemeine Berechnung mit anschließender spezifischer Ermittlung der vier Hauptindikatoren: Kohärenz in Verbindung mit Kohäsion, Clusterbildung (Gruppenbildung), Isolierung und Zentralisierung:

Indikator	Koeffizient
Kohärenz & Kohäsion	0,14
Cliquen/ Untergruppen	0,98
Isolierung	0,81
Zentralisierung	0,36

Abbildung 9: Allgemeine Analyse

Die Indikatoren Kohärenz und Kohäsion betrugen 0,14 und beziehen sich auf eine Übereinstimmung der Zitierungen der Autoren untereinander. Der Indikator Kohärenz gibt allgemein Auskunft über bestehende wechselseitige Zitierungen. Daneben werden über die Kohäsion die wechselseitigen Zitierungen in Bezug zu den gesamt möglichen Zitationen gesetzt. Dieser mäßige Gesamtwert stand für eine geringe Deckung der Zitate.

Der Koeffizient in Hinblick auf die Bildung von Untergruppen betrug insgesamt 0,98. Dieser hohe Wert deutete auf die Entstehung von mehreren Clustern im Gesamtnetz der Zitierungen hin.

0,75 bezieht sich darauf, dass bei dem Indikator Isolation viele Autoren wenig zitiert wurden und innerhalb eines Clusters sich die jeweiligen Autoren nur innerhalb dieser Gruppe zitierten, jedoch nicht darüber hinaus.

Soziogramme zeigen oft eine kleine Anzahl von Personen, auf die sich viele Zitationen richten. Diese Tatsache wird durch die Berechnung der Zentralisierung deutlich. Diese Begebenheit lässt sich auch auf Einzelpersonen reduzieren. Der Indikator Zentralisierung betrug 0,36. Daraus ließ sich schlussfolgern, dass keine signifikante Zentralisierung vorlag. Die höchste Bewertung erzielte keinen signifikanten Wert, um der Bezeichnung als Zentralperson gerecht zu werden, weshalb diese durch das Programm nicht weiter Bedeutung fand. Jedoch konnten bei den individuellen Statusdaten zwei Autoren mit einer höheren Zitierrate ermittelt werden:

Individuelle Statusdaten:***Höchste Zitation***

⇒ Aronson (1990)	= 0,59
⇒ Roy et al. (1993)	= 0,50

Am geringsten zitiert:

⇒ Liebermann et al. (2005)	= 0,05
⇒ Speyer (2006)	= 0,00
⇒ Blaugrund et al. (1990)	= 0,00
⇒ Münch (2003)	= 0,00
⇒ Hülse et al. (2004)	= 0,00
⇒ Rubin et al. (2005)	= 0,00
⇒ Münch (2006)	= 0,00
⇒ Roy et. al (2008)	= 0,00
⇒ Oates et al. (2008)	= 0,00
⇒ Awan et al. (2009)	= 0,00
⇒ Ruotsalainen (2009)	= 0,00
⇒ Van Houtte et al. (2010)	= 0,00
⇒ Rosing Show et al. (2010)	= 0,00
⇒ Van Lierde et al. (2010)	= 0,00

Diese Soziogrammanalyse zeigte, dass Aronson (1990) der Autor war, welcher am häufigsten zitiert wurde. Nachfolgend konnte Roy aufgeführt werden, der häufig durch Andere zitiert wurde, da er in einer großflächigen Brandbreite von verschiedensten Studien mitwirkte. Besonders seine frühe Arbeit von 1993 wurde am häufigsten zitiert. Zudem zeigte die Grafik des Soziogramms (→Abb. 8, S.38), dass viele Autoren auf Liebermann (1998) verwiesen. Bei einer genaueren Betrachtung der Literaturlisten konnte dabei ein bestimmtes Kapitel „Principles and Techniques of Manual Therapy: Applications in the Management of Dysphonia“ ausfindig gemacht werden, worauf ebenfalls in Kapitel 2.1.5 (S.11 ff.) eingegangen wurde.

Diese aufgezählten Autoren bzw. ihre Publikationen haben somit in der Wissenschaft der Manuellen Stimmtherapie eine offensichtliche Aufmerksamkeit erlangt. Ebenfalls konnte festgehalten werden, dass sich mehrfach Autoren auf eigene zurückliegende Studien berufen. Laut der Daten aus der soziometrischen Analyse wurden am wenigsten zitiert:

Liebermann et al. (2005), Speyer (2006), Roy et. al (2008), Oates et al. (2008), Awan et al. (2009), Ruotsalainen (2009), Van Houtte et al. (2010), Rosing Show et al. (2010) und Van Lierde et al. (2010). Es ist nachvollziehbar, dass z.B. die Studien von Van Lierde et al. (2010) oder Houtte et al. (2010) kaum zitiert wurden, da die Veröffentlichung noch nicht lange zurücklag. Besonders bemerkenswert dagegen sind die Autoren Münch (2003; 2006) und Hülse

et al. (2004), sowie Rubin et al. (2005) und Blaugrund et al. (1990) welche gar nicht zitiert wurden und auch sich auf keine anderen Autoren in diesem Netz bezogen.

Spezielle Soziogrammkoeffizienten erlauben einen Überblick über Konstellationen der Gesamtautoren. Hier sind die meisten Werte der Koeffizienten relativ und können von 0,00 bis 1,00 schwanken. Eine Analyse der Gruppenstrukturen kann die Verbindungen der Autoren genauer darstellen, indem z.B. Untergruppen, bei denen sich Autoren untereinander öfter zitiert haben als andere, herausgearbeitet werden.

Bei der Ermittlung dieser Untergruppen werden zwei Koeffizienten berechnet. Zum einen die Geschlossenheit, zum anderen die externe Votierung. Mit dem Koeffizienten der Geschlossenheit können Verhältnisse der Zitierungen innerhalb eines Clusters in Bezug zu den Gesamtzitationen erfasst werden. Hier bedeutet ein Faktor von 1,00, dass alle Zitate intern an die Autoren gehen, was zu einer Abschottung der Autorencluster zu den anderen Autoren führt. Ein Koeffizient von 0,00 drückt aus, inwieweit die Zitierungen der Autoren innerhalb eines Clusters aus diesem heraus gehen, wobei es sich dann nicht mehr um ein Cluster handeln kann. In dieser Arbeit wurden die Cluster ab einem Wert von 0,75 dargestellt, da dieser Wert noch im positiven Bereich ist und davon ausgegangen werden konnte, dass diese Gruppierungen als Cluster bezeichnet werden konnten.

Eine externe Votierung beschreibt dagegen das Verhältnis der Gesamtzitierungen von Nicht-Cluster-Mitgliedern, berechnet am Verhältnis zu den insgesamt möglichen Zitaten. Hier bedeutet der Wert 1,00, dass alle externen Zitierungen an das Cluster gehen und bei 0,00 das jeweilige Cluster keine Zitationen von außen erhält, was zu einer Isolierung dieser Gruppe führt.

Bei den Clustern eins bis acht betrugen die Koeffizienten für die Geschlossenheit 1,0 und die Werte der externen Votierung variierten von 0,6 bis 0,9. Dadurch konnte bei den ersten acht Untergruppen auf eine relativ isolierte Gruppe geschlossen werden. Cluster sieben und acht zeigten dagegen schon eine etwas weniger abgeschlossene Gruppierung, gekennzeichnet durch einen geringeren Koeffizienten von 0,92 und 0,86. Eine detaillierte Darstellung befindet sich im Anhang 6.4 (S.72).

Rückschlüsse und Hintergründe der aufgeführten Daten werden im folgenden Kapitel „Diskussion“ beschrieben.

4.4 Bedeutende Fachzeitschriften

Weiter erfolgte die Darstellung der Journale, die Artikel über die MST enthalten. Ausgehend von der durchgeführten Literaturrecherche und den daraus resultierenden 23 Referenzen konnten hier 16 Artikel zur Beantwortung der Problemstellung herangezogen werden, da die Frage darauf zielt, welches Journal als grundlegend für Artikel über MST verzeichnet werden kann.

Es kam im Gegensatz zur Hauptfrage noch zur Aufnahme von vier Artikeln, in denen Techniken aus dem Konzept der Manuellen Stimmtherapie in einem anderen Zusammenhang beschrieben wurden, um diese für weitere wissenschaftliche Untersuchungen oder Erkenntnisse zu nutzen, die für die vorherige Hauptproblemstellungen nicht relevant waren.

So beschreiben Blaugrund et al. (1990) den „*lateral manual compression test*“ (S.249) und überprüften dessen Einsatz für eine patientengerechte Entscheidung zur eventuellen Durchführung einer Thyroplastik. Hierbei kam es zur Anwendung eines Handgriffes aus dem Konzept der Manuellen Stimmtherapie, weshalb dieser Artikel für die Literatur über die Manuelle Stimmtherapie erwähnenswert ist. Ebenfalls wurde eine Studie von Rosing-Schow et al. (2010) in die Häufigkeitsanalyse hinzugenommen, da auch hier eine Methode mit der Bezeichnung „*voice release*“ (S.166) aufgeführt wurde, die in Zusammenhang mit der MST steht.

Eine weitere Arbeit von Awan et al. (2009) floss in die folgende Analyse mit ein. Ihr Ziel war es, Maßstäbe herauszuarbeiten, mit denen Therapiekonzepte auf ihre Wirksamkeit eindeutig beurteilt und verglichen werden können. Hierzu beschrieben sie mittels einer Vier-Faktoren-Analyse die Erfassung von subjektiven und objektiven Veränderungen nach einer Stimmintervention. Als Therapiemethode wurde hier zwar die Manuelle Stimmtherapie eingesetzt, welche aber in Hinblick auf das zugrunde liegende Ziel dieser Studie keine weitere Beachtung fand (Awan et al, 2009). Gleiches galt für die Untersuchung von Roy et al. (2009), die aufzeigen wollten, welche möglichen speziellen akustischen Veränderungen nach einer erfolgreichen Behandlung von Patienten mit MTD bestehen. Zur Behandlung der Probanden setzten sie auch eine Form der Manuellen Stimmtherapie ein, die aber nicht den Schwerpunkt dieser Studie bildete (Roy et al., 2009). Diese Tatsachen begründeten den Ausschluss dieser beiden Publikationen für die Beantwortung der ersten beiden Problemstellungen. Da aber ein Zusammenhang mit der MST besteht, waren sie für die folgende Datenanalyse relevant und wurden hier mit aufgenommen.

Zur Beantwortung dieser Fragestellung wurden die Autoren in Verbindung mit den Journalen gebracht (→ Anhang 6.5, S.73). Eine Analyse der Häufigkeit ergab folgende Darstellung:

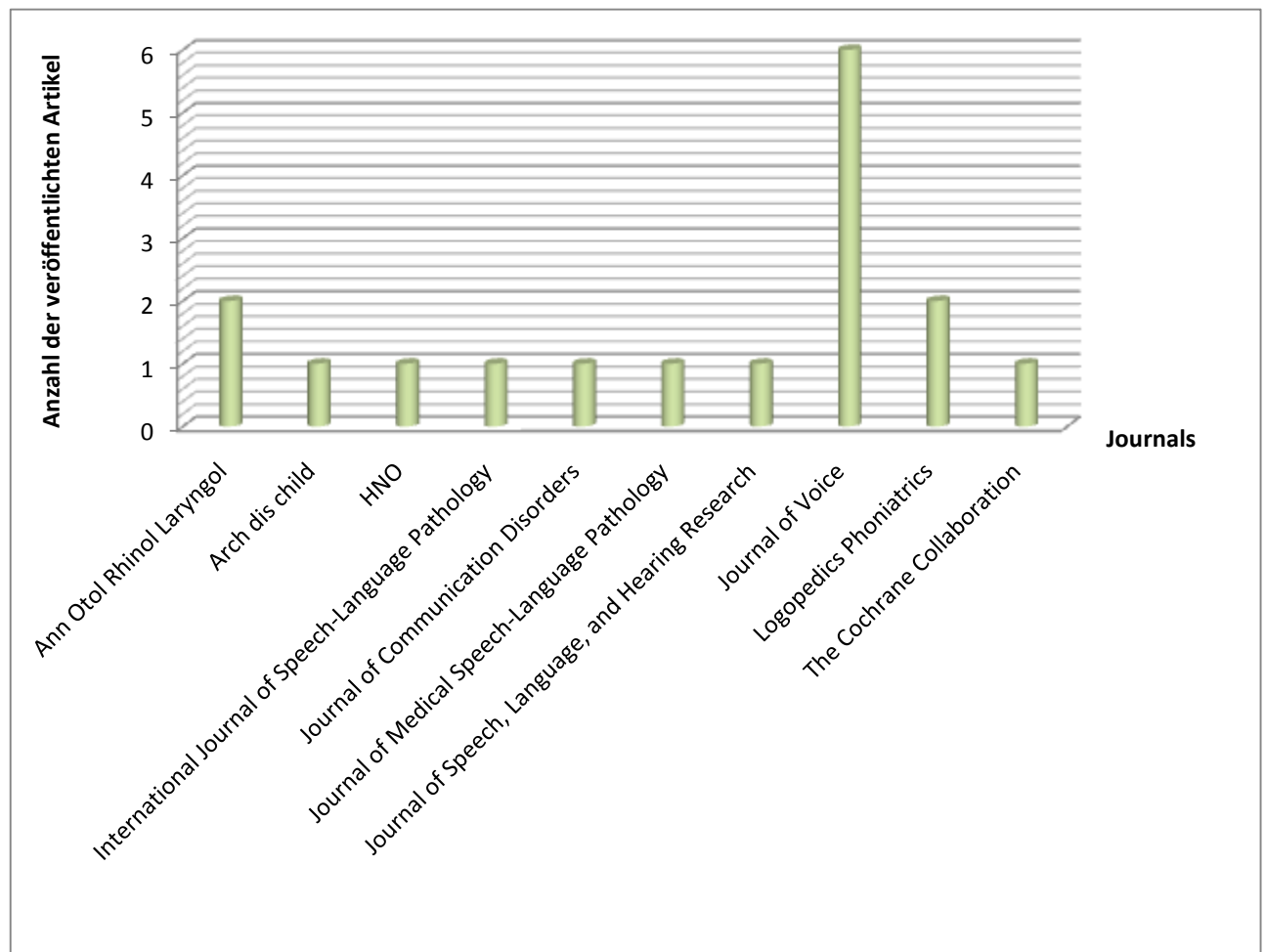


Abbildung 10: Häufigkeit der Publikationen je Journal

Die Grafik zeigt, dass ein großer Teil der Arbeiten durch die Zeitschrift „Journal of Voice“ publiziert wurden. Zwei Berichte wurden in der Fachzeitschrift „Annals of Otolaryngology, Rhinology, and Laryngology“ veröffentlicht. Die Hälfte der Artikel konnten jedoch in ganz unterschiedlichen Zeitschriften gefunden werden. Desweiteren erfolgte, wie bereits in der Methode beschrieben (→ Kapitel 3.6, S.29 ff.) eine Ermittlung der Impact Faktoren zu den speziellen Fachzeitschriften, welche in folgender Tabelle zu finden sind:

Fachzeitschrift	Impact Factor
The Cochrane Collaboration (Cochrane database of systematic	5.65

reviews)	
Archives of Diseases in Childhood (Arch dis Child)	2.66
Journal of Speech and Hearing Research	2.35
Journal of Communication Disorders	1.64
Journal of Voice	1.59
The Annals of Otology, Rhinology, and Laryngology (Ann Otol Rhinol Laryngol)	1,24
Logopedics Phoniatrics Vocology	1.18
Journal of Medical Speech and Language Pathology	-
International Journal of Speech-language Pathology	-
HNO	-

Abbildung 11: Impact Factor der Journale von 2009

(The Cochrane Library, 2010; Researchgate, 2011; JSLHR, 2011; InformaHealthcare, 2011; Elsevier Science (1), 2011; Elsevier Science (2), 2011; bioxbio, 2009; Arch dis Child, 2011)

Anhand dieser Tabelle lässt sich erkennen, dass die „Cochrane Collaboration“ den höchsten IF von 5,65 (The Cochrane Library, 2010) besitzt und als die wissenschaftlichste Fachzeitschrift innerhalb dieser Analyse gelten kann. Danach folgen „Archives of diseases in Childhood“ und das „Journal of Speech and Hearing Research“, die sich zwischen IF zwei und drei einordnen lassen (JSLHR, 2011; Arch dis Child, 2011). Die untere Grenze bilden vier weitere Fachzeitschriften, die nur noch im IF- Bereich von eins bis zwei zu finden sind, welche entsprechend Gollnicks (2005) Aussage als weniger wissenschaftlich anzuerkennen sind (Elsevier Science (1, 2), 2011; InformaHealthcare, 2011; Researchgate, 2011). Bei drei Zeitschriften konnten nach eingehender Nachforschung keine Impact Faktoren zugeordnet werden. Journal of Medical Speech and Language Pathology jedoch erhielt im Jahre 2009 keinen Impact Faktor, besaß aber im Jahr 2008 noch einen IF von 0,39 (bioxbio, 2009).

Eine Verbindung der Ergebnisse beider Analysen (→ Abb.10, S.43 und Abb. 11, S.44) bedeutet, dass die Fachzeitschrift „Journal of Voice“ als sehr bedeutsam für die Manuelle Stimmtherapie bezeichnet werden kann. Auch wenn diese Zeitschrift im unteren Bereich der Impact-Faktor-Auflistung zu finden ist, ist sie doch von Interesse in Bezug zur Manuellen Stimmtherapie, da hier die meisten veröffentlichten Werke gefunden werden konnten.

5. Diskussion

In dem folgenden Kapitel werden die Ergebnisse bezüglich der Fragestellungen zusammengefasst und interpretiert. Ebenso werden angesprochene Kritikpunkte aus den vorliegenden Studien mit aufgeführt. Anschließend werden kritische Aspekte und Grenzen dieser Bachelorarbeit dargelegt. Basierend auf den Diskussionspunkten werden zusätzlich Anregungen und Ausblicke für weiterführende Untersuchungen zu diesem Themenkomplex gegeben. Abgeschlossen wird diese Arbeit mit einer Konklusion hinsichtlich der eingangs formulierten Fragestellung.

5.1 Studien und deren Evidenzlevel

Im Fokus dieser Arbeit steht die Manuelle Stimmtherapie, verknüpft mit dem Thema „Evidence Based Practice“. Das Ziel dieser Arbeit war es einen Überblick über bestehende Studien zu diesem Themengebiet und deren Evidenzen zu schaffen.

Für diese Fragestellung konnten zwölf relevante Artikel gefunden werden. Bei der Analyse der Studiendesigns hinsichtlich ihres Evidenzlevels, zeigten die Ergebnisse, dass die Beweise allgemein sehr gering ausfallen. Fünf Studien hatten ein schwaches Beweisniveau, zwei keines und lediglich fünf stellten hochwertigere Beweis dar (→ Abb. 6, S.32).

Nach Sacket et al. (1996) soll die klinische Entscheidung für eine Therapie auf die besten verfügbaren Beweismitteln beruhen. In Anlehnung daran müssten aufgrund der vorliegenden Ergebnisse die drei hochwertigsten Beweise verwendet werden. Das sind die Systematic Reviews von Ruotsalainen et al. (2009), Speyer (2008) und Van Houtte et al. (2010), um das therapeutische Agieren mittels der Manuellen Stimmtherapie wissenschaftlich fundiert befürworten zu können. Nachteilig ist jedoch, dass sich diese Arbeiten nicht nur direkt auf die MST beziehen, sondern einen Überblick über verschiedene Stimmtherapien geben. Positiv sind die aktuellen Erscheinungsjahre der Publikationen sowie die Tatsache, dass bei Speyer (2008) und Van Houtte et al. (2010) die Manuelle Stimmtherapie im Vergleich zu anderen Behandlungsformen einen hohen Stellenwert einnahm. Im Gegensatz dazu stehen Ruotsalainen et al. (2009), die in ihrem Ergebnisteil die MST ausselektierten, aufgrund von fehlenden Kontrollgruppen in den Studien und selbst vorgenommenen Diagnosen, die Verfälschungen nicht ausschlossen. Lediglich zwei Studien mit höherem Evidenzlevel (Roy et al., 2001; Roy et al., 1993) untersuchten direkt die MST nach Aronson und können als beste Beweisführungen im

Bereich der Manuellen Stimmtherapie festgehalten werden, wobei hier anzumerken ist, dass die Studie von Roy mit ihrem Erscheinungsjahr von 1993 zeitlich etwas zurück liegt.

Schwache Beweisniveaus erbrachten fünf der zwölf Untersuchungen, die durch quasiexperimentelle Designs gekennzeichnet waren. Besonders erwähnenswert ist die Untersuchung von Mathieson et al. (2007), der mit einer aktuellen Studie Veränderungen der Symptome einer MTD feststellen konnte. Die verschiedenen gemessenen Parameter ergaben jedoch keine signifikanten Ergebnisse. Dahingegen konnten Dromey et al. (2008) anhand einer prä- und postanalytischen Studie bei einer Vielzahl von Stimmaufnahmen signifikante positive Ergebnisse für ihr Therapiekonzept der Manuellen Stimmtherapie (hier: LMT) angeben. Auch Van Lierde et al. (2010) gaben an, dass ihre Form der Manuelle Stimmtherapie (MCT) eine optimale direkte Behandlungsmethode sei, konnten aber in Hinblick auf ihre eigentliche Frage, ob MST mit einer kombinierten Atemtherapie die Behandlung optimiert, keine eindeutige Aussage treffen.

Die letzten zwei Studien von Roy et al. (1996) und Roy (2008) stellen aufgrund der gewählten Methode und der damit einhergehenden Studiendesigns kein Beweisniveau dar. Diese zwei Studien können als Beweisführung für das therapeutische Handeln mit MST ausgeschlossen werden, da sie nicht aussagekräftig sind.

Zu Beginn der Arbeit versprach die hohe Gesamtsumme der Resultate, dass viele Artikel und Untersuchungen herausgefiltert werden könnten, um eine effektive Behandlung mit der MST beweisen zu können. Jedoch wurde diese Annahme schon früh widerlegt in dem unerwartet lediglich zwölf Studien für die Beantwortung der Hauptfrage gefunden werden konnten. Zudem wurde ersichtlich, dass die Studien eine geringe Beweismittelführung für die Manuelle Stimmtherapie bieten.

Weiter konnten beeinflussende Faktoren ausfindig gemacht werden, die im nachfolgenden Abschnitt näher beleuchtet werden.

5.2 Einflussfaktoren

Weiterhin fiel das Interesse auf Faktoren, die die Evidenzen der Studien über die Manuelle Stimmtherapie beeinflussen. Hier konnten Stärken und Schwächen einzelner Untersuchungen ausfindig gemacht werden. Einflussfaktoren zur Einordnung der Evidenzlevel sind, in Anlehnung an das Deutsche Cochrane Zentrum (2011), die Validität, das Studiendesign und das Vermeiden von Fehlern. Es konnte festgestellt werden, dass diese Faktoren sich untereinander

beeinflussen, weshalb all ihre Komponenten in Studien bedacht werden sollten. Neben den bereits aufgeführten Einflussfaktoren in Kapitel 4.2 (S.34 ff.) ist anzumerken, dass neben der Validität auch noch weitere Testgütekriterien, wie Objektivität und Reliabilität bestehen (Bortz et al., 2003). Die Objektivität wurde bereits von Roy et al. (1993) kritisiert. Die drei Hauptgütekriterien lassen sich jedoch noch weiter ausdifferenzieren, sodass die Art der Testung von mehreren Seiten analysiert und evaluiert werden könnte. Daher sollten sie ebenfalls bei der zukünftigen Erstellung von Studien mit einbezogen werden.

Häufig beeinträchtigte die Anzahl der Probanden die Reliabilität, was auch von den Autoren Van Houtte et al. (2009), Ruotsalainen et al. (2009) und Dromey et al. (2008) angegeben wurde. Eine geringe Untersuchungsgruppe liefert, ähnlich wie Speyer (2008) argumentierte, zu ungenauen statistischen Werten und zum anderen verringert sich die Möglichkeit zur Generalisierbarkeit der Ergebnisse auf die Gesamtpopulation der Stimmpatienten. Außerdem fehlte bei den meisten Studiendesigns eine Randomisierung, auf die auch Van Houtte et al., (2009) und Ruotsalainen et al. (2009) aufmerksam machten. Besonders empfahl Ruotsalainen et al. (2009) den Einsatz von „Blinding“, wodurch eine Verzerrung der Ergebnisse ausgeschlossen werden können. Auch der Einsatz von Kontrollgruppen könnte das Studienniveau erhöhen (Ruotsalainen et al., 2009). In Bezug zu Roys Aussage (2008), dass Vergleiche zu anderen stimmtherapeutischen Maßnahmen fehlen, könnten Studien, die die Effektivität einer Manuellen Stimmtherapie mit einer anderen stimmtherapeutischen Methode vergleichen, auch zu einer stärkeren Evidenz führen. Die Faktoren: eine höhere Probandenanzahl, Einsatz von Kontrollgruppen sowie Randomisierung konnten als Hauptmerkmale ausfindig gemacht werden, welche zukünftige Untersucher im Bereich der Manuellen Stimmtherapie bedenken sollten. Weitere spezifische Aspekte wurden bereits im Kapitel 4.2 (S. 34 ff.) aufgeführt und werden ebenfalls im folgendem Abschnitt 5.5 (S.49 ff.) diskutiert.

5.3 Soziogrammanalyse

Wie bereits im Theoretischen Hintergrund dargestellt, wurde ebenso ein Augenmerk auf die Struktur der Zitierate der Autoren sowie auf Autoren und Zeitschriften, die als grundlegend gelten könnten, gelegt.

Die Analyse der Daten aus dem Soziogramm zeigt zwar keine signifikante Zentralisierung (0,36) eines Autors, wobei aber Aronson von einer Vielzahl anderer Autoren zitiert wurde (0,95). Grundlegend hierfür könnte sein, dass Aronson (2005) einer der Autoren ist, der sich bereits sehr

früh mit Techniken der Manuellen Stimmtherapie auseinandersetzte. Auch auf die Arbeit von Roy et al. (1993) wurde oft Bezug genommen (0,50). Anhand der Literaturrecherche konnte festgestellt werden, dass Roy bei vielen Studien über die Manuelle Stimmtherapie mitwirkte und daher als bedeutend betrachtet werden kann. Auch Liebermann verfasste bedeutende Literatur, auf die sich ebenfalls einige Autoren, wie zum Beispiel Van Lierde (2004) oder Roy (2008) berufen. Das Netz der Zitierungen zeigte ebenso deutlich Autoren, die kaum oder gar nicht zitiert wurden. Hier sind besonders Münch (2003; 2006) und Hülse et al. (2004) erwähnenswert. Da es sich hierbei um Autoren aus dem deutschsprachigen Raum handelt, ist anzunehmen, dass diese Autoren aufgrund einer Sprachbarriere und der fehlenden internationalen Veröffentlichung nicht zitiert wurden. Bei der Betrachtung ihrer Werke ist ebenfalls zu bedenken, dass Münch keine Studien durchführte, sondern Bücher verfasste, die eine Anleitung zur Durchführung der MST darstellen. Außerdem kann bei der aktuellen Version von Münch (2006) eine fehlende Literaturliste kritisch angemerkt werden. Zudem ist im deutschen Raum nur die Studie einer Patientenbefragung zur Langzeiteffektivität manueller Therapien von Hülse et al. (2004) bekannt, welche lediglich in einer deutschsprachigen Zeitschrift publiziert wurde, weshalb andere internationale Autoren nicht zwangsläufig auf diesen Artikel treffen konnten. Dies bedeutet für den Artikel von Hülse et al. (2004) und für die Bücher von Münch (2004; 2006), dass sie international keinen Stellenwert einnehmen.

Aus den Indikatoren Kohärenz und Kohäsion (0,14) lässt sich allgemein eine geringe Übereinstimmung des Zitierungsverhaltens schließen. Trotzdem konnten mittels der Soziogrammsoftware Untergruppen bzw. Cluster (0,98) im Gesamtgeflecht der Autorenzitate ermittelt werden. Auch hier ist die Bedeutsamkeit Aronsons erkennbar, da er in allen Clustern vorkommt, ebenso stechen die Publikationen von Roy (1993; 1996) hervor. Liebermann (1998) taucht auch in mehreren Untergruppen auf. Dazu ist besonders auffällig, dass Van Lierde et al. (2004; 2010) und Mathieson et al. (2007) innerhalb einer Gruppenkonstellation zusammen auftreten und untereinander durch Zitierung in Verbindung stehen. Mathieson et al. (2007) und Van Lierde et al. (2004, 2010) befassten sich beide mit dem Behandlungsansätzen der LMT und MCT und stellten präsentative Vergleiche an. Mathieson und Van Lierde können daher neben Roy zu aktuellen Autoren gezählt werden, die Studien über die MST veröffentlichten.

Allgemein konnte durch die soziometrische Erhebung die Struktur der Autoren im Bereich der manuellen Stimmtherapie aufgeschlüsselt und veranschaulicht werden.

5.4 Journale

Infolge der Analyse zur Beantwortung der Fragestellung, welches Journal am häufigsten zur Publikation verwendet wurde, konnten deutliche Differenzen festgestellt werden. Das „Journal of Voice“ verzeichnete die meisten Artikel zur MST, danach folgte die wissenschaftliche Zeitschrift „Annals of Otolaryngology, Rhinology, and Laryngology“ mit zwei Einträgen. Alle anderen Artikel wurden in den unterschiedlichsten Journalen veröffentlicht. Diese Ermittlung zeigte, dass die Autoren sehr unterschiedliche Zeitschriften als Veröffentlichungsort auswählten.

Innerhalb der Aufführung der Impact Faktoren der genutzten Journale, erreichte „The Cochrane Collaboration“ den höchsten Impact Factor (IF=5,65) und kann in dieser Arbeit als die höchst wissenschaftlichste Fachzeitschrift gelten. In diesem Journal wurde das Systematic Review von Ruotsalainen et al. (2009) publiziert, in der aber die MST im Endergebnis ausselektiert wurde. Drei Fachzeitschriften (Journal of Medical Speech and Language Pathology, International Journal of Speech-Language Pathology und HNO) konnten infolge der Recherche als gering wissenschaftlich angesehen werden, da sie keine Impact Faktoren erreichten. Die restlichen Journale (Archiv für die Child Journal of Speech and Hearing Research, Journal of Communication Disorders, Journal of Voice, Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology und Logopedics and Phoniatrics), welche zur Veröffentlichung der eingeschlossenen Arbeiten durch die Autoren genutzt wurden, befanden sich im IF- Bereich von eins bis drei und entsprechen in Bezug zu Gollnick (2005) dem Durchschnitt aller auf Wissenschaftlichkeit geprüften Journale.

In das Gewicht fiel schlussfolgernd das Journal of Voice, welches zwar einen mäßigen Impact Factor (1,59) besitzt, trotzdem aber für Informationen zur Manuellen Stimmtherapie bedeutend sein kann, da hier die meisten veröffentlichten Werke gefunden werden konnten.

5.5 Anregungen zukünftiger Studien

Bei einer genauen Betrachtung der Diskussionen in den vorliegenden Studien konnten folgende Ergebnisse und Kritikpunkte aufgenommen werden.

So evaluierten Van Houtte et al. (2009) in ihrem Systematic Review verschiedene Behandlungsoptionen bei einer MTD. Wobei festgestellt wurde, dass die Manuelle Stimmtherapie den Eckpfeiler in der Behandlung von MTD bildet. Dabei seien nach Van Houtte et al. (2009) besonders zwei Studien von Roy et al., aus den Jahren 1993 und 1997 (mit 17 und 25 Probanden) erwähnenswert, da diese signifikante Verbesserungen zeigen. Van Lierde et al. aus dem Jahre 2004 wurde von den Autoren ausgeschlossen, da die Anzahl der Probanden zu

gering sei, um ein aussagekräftiges Ergebnis zu erhalten. Dazu kritisierten sie fehlende Randomisierungen in den Studien und gaben an, dass weitere Untersuchungen nötig wären um bessere Ergebnisse zu erhalten. Ebenfalls führten Van Houtte et al. (2009) an, dass weitere Untersuchungen ihren Schwerpunkt auf die Dauer einer Manuellen Stimmtherapie richten sollten, das heißt: Nach wie vielen Einheiten tritt eine Verbesserungen auf?

Die Autoren Van Lierde et al. (2004) gaben selbst für ihre Studie an, dass, basierend auf den Ergebnissen, sich die Stimmen der vier Berufssprecher infolge der Behandlung verbessert hatten und diese daher als wirksam angesehen werden kann. Als Anregung für zukünftige Studien gaben sie an, dass die Verbesserung der Gesangsstimme nach einer Manuellen Stimmtherapie untersucht werden könnte.

Speyer (2008) setzte sich in seinem Systematic Review mit der allgemeinen Effektivität von Stimmbehandlungen auseinander und kam zum Ergebnis, dass keine signifikanten Ergebnisse zu finden seien, da die Effekte der Therapie auf die Patienten individuell und deshalb nicht generalisierbar wären. Jedoch scheinen nach Aussagen Speyers (2008) die direkten Therapieansätze effektiver als die indirekten zu sein. Die Manuelle Stimmtherapie als direkter Ansatz lässt sich dadurch im Vergleich zu anderen Therapiekonzepten effektiver einschätzen.

Im letzten Systematic Review von Ruotsalainen et al. (2009) wurden ebenfalls verschiedene Therapien hinsichtlich ihrer Effektivität bei funktionellen Dysphonien evaluiert. Hierbei fielen die Studien von Roy (1993; 1997) und damit der Ansatz der Manuellen Stimmtherapie aufgrund von fehlenden Kontrollgruppen heraus. Weitere Studien von Roy (2001; 2002; 2003) wurden ausselektiert, da die Diagnosen vom Untersucher selbst erstellt wurden und Unklarheiten bestanden, ob es sich bei den Studien um funktionelle oder organische Dysphonien handelte (Ruotsalainen et al., 2009). Im Allgemeinen hielten die Autoren konträr zu Speyer (2008) fest, dass derzeit wohl eine Kombination von direkten und indirekten Methoden den möglichst wirkungsvollsten Behandlungsansatz bei funktionellen Dysphonien darstellt. Zudem gaben sie an, dass angesichts der großen Bandbreite an Dysphonietherapien bessere Studien erforderlich seien. Die Auswirkungen einer Behandlung müssten mehr erforscht und evaluiert werden. In Anlehnung an Ruotsalainen et al. (2009) sollten zukünftige Untersuchungen randomisiert erfolgen. Es sollte mit Kontrollgruppen gearbeitet werden, um über eine weitreichende statistische Aussagekraft verfügen zu können. Eine erhöhte Probandenanzahl in nachfolgenden Studien zur MST sowie eine höhere vokale Belastung der Probanden wären wünschenswert. Weiterhin regen sie an, die Ergebnisse sorgfältig zu protokollieren. Wie auch Van Lierde et al.

(2004) nennen Ruotsalainen et al. (2009) als ein weiteres mögliches Ziel von Studien die Auswertung von Gesangsleistungen. Sie schlugen vor, mit einem validierten Fragebogen, wie beispielsweise dem Voice Handicap Index von Jacobson (1999), zu arbeiten. Forscher wie Probanden sollten „blind“ sein, um für ein objektiveres Ergebnis zu sorgen. Nach Simon et al. (2000) beinhaltet „Blinding“ bzw. eine Blindstudie, dass die Probanden nicht wissen, ob sie sich in der Versuchs- oder Kontrollgruppe befinden. Durch Vorinformation können Erwartungen und Verhaltensweisen der Patienten beeinflusst werden, was wiederum Ergebnisse verzerren kann. Diese Methode soll deshalb eine solche Verfälschung vorbeugen. Zudem gibt es „double blind“, wobei ebenfalls der Untersucher nicht weiß, in welcher Gruppe sich der Patient befindet.

Nach Roy (2008) und Roy et al. (1996) sei die Manuelle Stimmtherapie ein optimales Handwerkszeug für die Diagnostik und Therapie einer MTD. Die Fallbeispiele von Roy et al. (1996) lassen erkennen, dass eine Manuelle Stimmtherapie sogar bei spasmodischen Dysphonien Erfolg versprechend ist, wobei hier die geringe Generalisierbarkeit als Kritikpunkt zu sehen ist, da bei dieser Studie lediglich drei Einzelfälle aus 150 Fällen ausgewählt und evaluiert wurden. Bei der Studie von Roy (2008) handelt es sich um eine so genannte beschreibende Studie. Roy (2008) kritisierte, dass eher schwache Beweise für eine Stimmtherapie zu finden waren. Die meisten Untersuchungen entsprächen Fallstudien oder eher kleineren Gruppenstudien, ohne Einsatz einer Kontrollgruppe oder fehlenden Vergleich zu alternativen Therapieansätzen. Ebenfalls gab er an, dass wenig klinisch randomisierte Studien zu finden sind. Roy (2008) gab ebenfalls wie Van Houtte (2009) an, dass wenig Wissen über die Anzahl und Länge der Therapieeinheiten vorherrsche.

Die älteste Studie von Roy et al. (1993) hatte den Zweck, Auswirkungen des Behandlungsansatzes der Manuellen Stimmtherapie nach Aronson auf Wahrnehmungs- und akustische Parameter zu überprüfen. Es konnte laut Roy et al. (1993) eine signifikante Veränderung der Stimmfunktion in Richtung eines „normalen“ Stimmgebrauchs innerhalb einer Behandlung beobachtet werden. Prä- und posttherapeutisch wurde mit den akustischen Parametern Jitter, Shimmer und SNR (→ Anhang 6.3, S.61 ff.) gearbeitet. Dennoch wurde kritisiert, dass ein Vergleich der Ergebnisse mit etablierten Normen wegen der unterschiedlich eingesetzten Aufzeichnungs- und Analyseverfahren eingeschränkt ist. Zudem betonten die Autoren, dass Psyche und Physiologie bei Dysphonien komplex zusammenspielen, sodass ein rein objektives Ergebnis nicht möglich sei, da die psychischen Komponenten nicht gemessen werden können. Zudem ist die Messung der Muskelspannungen durch persönliche Angaben der

Patienten subjektiv. Als Zukunftsperspektive gaben Roy et al. (1993) an, dass alternative Ansätze herkömmlicher Behandlungen evaluiert werden sollten.

Van Lierde et al. (2010) unterstützten die Sichtweise von Roy et al. (1993) dahingehend, dass signifikante Veränderungen nach einer Sitzung der Manuellen Stimmtherapie (MCT) verzeichnet werden konnten. Die Kombination der Atemunterstützung mit MCT erbrachte keine anderen Ergebnisse als die Behandlung nur mit MCT. Daraus ließ sich folgern, dass der Einsatz einer zusätzlichen Methode keine weiteren Effekte herbeiführte. Die Autoren gaben auch Grenzen ihrer Studie an. So war eine rein objektive Auswertung der Daten nicht gänzlich gewährleistet. Zudem wären weitere Bewertungsmaßstäbe (z.B. Wahrnehmungsbewertung) zusätzlich informativ gewesen. Außerdem wäre ein weiterer wichtiger Punkt für zukünftige Studien, inwieweit es einen kumulativen Effekt zwischen der Manuellen Stimmtherapie und der Kombination der beiden Therapieansätze gibt, und in welchem Umfang die Verbesserung der Stimmqualität nach MCT gehalten werden kann. Wie bereits im Kapitel 4.2 beschrieben und in Abbildung 7 (S.35) dargestellt, gaben die Autoren einen so genannten Übertragungseffekt an und konnten diesen für ihre Studie nicht ausschließen. Abschließend regen Van Lierde et al. (2010) an, dass die genaue Art und Weise wie MCT auf die stimmliche Leistung wirkt experimentell ausgewertet werden sollte. Ebenso sollte auch eine Evaluation der Gesangsverbesserung mithilfe von EMG-Aufzeichnungen erfolgen.

Roy et al. (2001) konnten eine signifikante Senkung der ersten drei Formanten des Vokals /a/ mit einhergehender Stimmverbesserung feststellen. Diese Ergebnisse lieferten eine indirekte Unterstützung der Behauptung von Aronson (1990), dass sich die Stimme in Folge der Manuellen Stimmtherapie verbessert. Weiterhin gaben die Autoren an, dass bei zukünftigen Studien eine größere Gruppe von Probanden genutzt werden sollte. Weiterhin sollten ebenfalls Methoden angewandt werden, die direkt die physiologischen Vokaltrakt-Veränderungen messen und auswerten, um den Erfolg der Manuellen Stimmtherapie zu messen (z. B. Videofluoroskopie). Hülse et al. (2004) überprüften die Langzeiterfolge der manuellen Therapie im HNO-Bereich mittels eines Fragebogens. Aufgrund der Ergebnisse der Befragung wurde gefolgert, dass eine Verbesserung einer funktionellen Dysphonie auf einer Lösung der Symptome der Halswirbelsäule basierte. Allgemein ließ sich feststellen, dass eine MTD häufig erst nach einer generellen manuellen Therapie erfolgreich stimmtherapeutisch behandelt werden konnte. Negativ an dieser Studie ist die gewählte Methode, denn bei einer Befragung ist die Fehlerwahrscheinlichkeit hoch, da die Probanden falsche Angaben machen könnten. Positiv ist

die hohe Anzahl an auszuwertenden Fragebögen (220) und, dass die Studie Patienten langfristig von 1998 bis 2000 einschloss. Der Fragebogen wurde sechs Monate nach der Behandlung verteilt.

In der Studie von Mathieson et al. (2007) wurden akustische Analysen zur Messung der Formanten durchgeführt, wobei keine signifikanten Ergebnisse erzielt wurden. Jedoch wurde mithilfe einer akustischen Analyse, basierend auf der VTD-Skala (→ Anhang 6.3, S.61 ff.), die Wirkung der Manuellen Stimmtherapie bzw. „laryngeal manual therapy“ bewiesen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Messung der Formantenfrequenz keine signifikanten Ergebnisse erbrachte, aber die VTD-Skala ein nützliches Instrument zur Erfassung sensorischer Veränderungen ist (Mathieson et al., 2007). Daher empfahlen die Autoren die Anwendung der VTD-Skala weiter, jedoch sollte eine höhere Probandenanzahl angestrebt werden. In zukünftigen Studien sollte ebenfalls die Kehlkopfposition mehr Beachtung finden. Weiterhin gaben die Autoren Schwierigkeiten in der palpatorischen Beurteilung der Muskelverhältnisse und der laryngealen Strukturen als einen beeinflussenden Faktor für die objektive Durchführung einer Effektivitätsstudie an. Sie forderten daher eine Anpassung der palpatorischen Bewertung. Zur Reduzierung einer solchen Beeinflussung sollte mit der Methode des „Blindings“ in der palpatorischen Beurteilung gearbeitet werden (Mathieson et al., 2007). Hier wiederum würde das Problem entstehen, dass mehrere Untersucher auch differenzierte Druckverhältnisse einsetzen würden (Mathieson et al., 2007).

In einer retrospektiven Studie von Dromey et al. (2008) wurden prä- und posttherapeutische Stimmtaufzeichnungen von Patienten, die eine Manuelle Stimmtherapie bekommen hatten, verglichen. Die Autoren selbst listeten kritische Aspekte auf, dass Einerseits diese Untersuchung vollständig randomisiert und Andererseits mit einer Kontrollgruppe durchgeführt werden sollte. Wichtig wäre nach Dromey et al. (2008) die Angleichung der Untersuchungs- und Kontrollgruppe, wobei die Variablen Alter, Körpergröße, Gewicht, Vitalkapazität und Herzkreislauffunktion Beachtung finden sollten. Ferner befürworteten sie künftig eine größere Anzahl an Probanden und eine bessere Abstimmung der Lautsprecher, um eine Verzerrung zu verhindern, einzusetzen. Außerdem machten Dromey et al. (2008) deutlich, dass speziell bei einer Analyse der Formanten zur Evaluation der Therapiemethode die Gefahr besteht, dass die Physiologie des Vokaltrakts die Stimmfunktion beeinflusst, weshalb für objektive Messungen zudem noch kinematische Daten der Zunge, der Lippen und des Kiefers von Patienten

gesammelt werden sollten, da zum Beispiel der zweite Formant besonders durch den Unterkiefer beeinflusst wird.

Schlussfolgernd lässt sich sagen, dass die MST eine grundlegende Therapieoption bei einer MTD sei (Van Houtte et al., 2009; Roy et al., 1996, Roy et al., 1993). Hierzu sollten dennoch weitere Studien erfolgen, die spezifische Einflussgrößen beachten. Zusammenfassend entsprechen diese den Hauptmerkmalen im Kapitel 5.2 (→ S.46), welche bereits zur Beantwortung der zweiten Subfrage aufgeführt werden konnten. Die Qualität einiger Studien verringerte sich durch eine geringe Generalisierbarkeit, hauptsächlich durch fehlende Randomisierung, mangelnder Einsatz von Kontrollgruppen, problematischer Methodik und eine geringe Probandenanzahl (Dromey et al., 2008; Speyer, 2008; Roy et al., 1996). Ebenso stark wurde von den Autoren selbst die Objektivität der Studien kritisiert, da diese durch subjektive Auswertungsverfahren und unvorhersehbare psychische sowie physische und körperliche Komponenten verringert wurde (Van Lierde et al., 2010; Roy et al., 1993). Dazu fordern einige Autoren, dass Langzeitstudien durchgeführt werden sollten (Van Lierde et al., 2010; Van Houtte et al. 2009, Roy, 2008) und, dass der Blick auf Veränderungen der Gesangsstimme mittels einer MST gelegt werden sollte (Van Lierde et al., 2004; Ruotsalainen et al., 2009). Daraus ergeben sich neue Ziele für nachfolgende Studien im Bereich der Manuellen Stimmtherapie, wobei aufgedeckte Einflussgrößen und dargelegte methodische Aspekte beachtet werden sollten.

5.6 Grenzen dieser Arbeit

Die Problemstellungen sollten mittels einer Literaturstudie und deren Analyse beantwortet werden.

Für eine systematische Literatursuche wurden Suchtermini aufgestellt. Im späteren Verlauf stellte sich jedoch heraus, dass hier noch weitere hinzugefügt werden konnten, um ein breiteres Spektrum an Artikeln erfassen zu können. Außerdem wurden mögliche Datenbanken und Bibliotheken festgelegt. Diese Entscheidung unterlag örtlichen und zugänglichen Faktoren, wodurch die Suche sich auf die Bibliothek der Fachhochschulen in Heerlen und in Aachen spezialisierte.

Weiterhin musste ein zeitlicher Rahmen für die Suche nach entsprechender Literatur gesetzt werden. Dadurch ist es möglich, dass Artikel, die in den genutzten Datenbanken erst später frei gegeben wurden, nicht mehr erfasst werden konnten.

Zudem konnten einige Abstracts während unserer Recherche nach geeigneter Literatur ausfindig gemacht werden, die aber schließlich nicht käuflich zu erwerben waren oder gar über die Verfasser selbst zugesandt werden mussten und somit leider nicht in diese Arbeit aufgenommen werden konnten.

Es war schwierig, eine geeignete Software für die Darstellung und Analyse einer Struktur von Autorenzitationen zu erhalten. Soziogramme werden in der Regel eher bei sozialen Gruppen, wie Schulklassen angewandt, mit dem Ziel, Beziehungsstrukturen analysieren zu können. Deshalb mussten die Analysen durch den „Babstsoft Soziogrammdesigner“ (Babst, 2011) auf die Zitierungen übertragen werden, damit anschließend eine Interpretation erfolgen konnte. Ebenso bot dieses Programm kaum Möglichkeiten, die grafische Darstellung der Zitationen zu verändern, weshalb einige Verbindungen zwischen den Autoren visuell schwer zu erkennen waren. Daraufhin wurde eine zweite Darstellungsform über Graphviz erstellt, welche letztendlich aufgrund der besseren Grafik Verwendung fand.

5.7 Fazit

Der Schwerpunkt dieser Literaturarbeit bestand in der Verbindung der Evidence Based Practice mit der Manuellen Stimmtherapie, da dem Bereich Evidence Based Practice mehr und mehr Gewichtung innerhalb der logopädischen Praxis zugesprochen wird. Wissenschaftliche Beweismittel werden in Gesundheitsberufen zunehmend wichtiger, wodurch es notwendig wird, auf wissenschaftliche Studien zu verweisen, um das therapeutische Handeln unterbauen zu können (Davidoff et al., 1995; McCallion et al., 2010; Rahman et al., 2010). Des Weiteren wird in derzeitiger Literatur zur Behandlungen von Dysphonien zunehmend auf die Effektivität von Stimmtherapien eingegangen (Ruotsalainen et al., 2009). Hier nimmt die Manuelle Stimmtherapie als ein Therapieansatz gegen funktionelle Stimmstörungen international eine gewisse Bedeutung ein (Dromey et al., 2008; Van Houtte et al., 2010).

In dieser Bachelorarbeit sollten deshalb nützliche Informationen für Therapeuten, die evidenzbasiert handeln und die Manuelle Stimmtherapie nutzen dargestellt werden.

Es konnte festgestellt werden, dass in der gegenwärtigen Literatur nur geringe Evidenzen für eine tragfähige Beweisführung zur Anwendung der MST vorliegen. Somit wird die Aussage von Van Lierde et al. (2010) unterstützt, dass im Bereich der Manuellen Stimmtherapie wenig aussagekräftige Studien zu finden sind, was ebenfalls die bereits benannten Autoren ansprachen.

Auch die Kritik, hinsichtlich der momentanen Beweismittelführung von Reinhard (2010) und Rahmann et al. (2010) kann hier beispielhaft bestätigt werden.

Zudem wurde ersichtlich, dass ein großes Problem in der methodologischen Durchführung besteht, was oft durch geringe Probandenzahlen und fehlende Randomisierungen gekennzeichnet war. Die aufgeführten Faktoren (→ Kapitel 4.2, S.34 ff. und 5.2, S.46 ff.) geben Anregungen für zukünftige Studien, um die Qualität der Studien zu erhöhen. Dies unterstützt auch die wiederkehrende Meinung der Autoren, dass hochwertigere Studien durchgeführt werden sollten.

Weiterhin wurden die Aspekte der Zitierstruktur und die Zeitschriften der publizierten Werke analysiert, um für Unerfahrene bzw. für sehr Interessierte einen besseren und tieferen Einblick zu geben. So sind vor allem die folgenden drei Autoren erwähnenswert: Aronson, der mit seiner Arbeit als grundlegend angesehen werden kann. Ebenso Roy, der an sehr vielen Publikationen mitwirkte und ein breites Spektrum an Untersuchungen durchführte und Liebermann, der häufig zitiert wurde. Zukünftig könnten zunehmend, aktuelle Autoren wie Van Lierde und Mathieson in den Fokus geraten. Die Zeitschrift „Journal of Voice“ kann als grundlegend gelten, da sie derzeit die meisten Werke über die Manuelle Stimmtherapie veröffentlichte. Der IF 1,59 liegt im unteren Bereich der Impact-Factor-Auflistung, wobei sie in Bezug zur Gesamtheit aller Journale, die im Scientific Citation Index gelistet sind, in der breiten Masse zu finden ist.

Abschließend lässt sich feststellen, dass die Manuelle Stimmtherapie als eine effektive Therapiemethode gilt, die jedoch weitere Studien bedarf, mit angestrebten hohen Evidenzen, die das therapeutische Handeln optimal belegen können.

6. Anhang

6.1 Datenbanken und Treffer

Suchbegriffe	Datenbanken							
	Pubmed (über EndNote)		Since direct		Cochrane Library		Wiley Online Library	
	Treffer	Relevante Artikel	Treffer	Relevante Artikel	Treffer	Relevante Artikel	Treffer	Relevante Artikel
Manual voice therapy	86	18	6202	8	34	1	6305	2
Manual circumlaryngeal treatment	9	9	32	8	1	1	3	0
Manual laryngeal therapy	189	16	2860	8	20	1	2694	0
Manual therapy AND voice disorders	40	16	4336	9	25	1	4254	1
Muscle tension patterns AND voice therapy	5	0	1945	6	2	1	1467	0
Muscle tension dysphonia	93	18	972	7	7	1	474	0

Suchbegriffe	Datenbanken							
	CINAHL (EBSCO)		Ovid Medliner		Med Pilot		Web of Science	
	Treffer	Relevante Artikel	Treffer	Relevante Artikel	Treffer	Relevante Artikel	Treffer	Relevante Artikel
Manual voice therapy	901	10	0	-	643	10	34	13
Manual circumlaryngeal treatment	1	1	5	5	11	5	9	7
Manual laryngeal therapy	670	5	0	-	1352	7	5	5
Manual therapy AND voice disorders	11	8	7	3	179	11	4	4
Muscle tension patterns	2	0	5	1	20972	2	0	-
Muscle tension dysphonia AND voice therapy	18	5	10	-	62	13	3	3

6.2 Critical Review Formular

Citation: Author, Title and Journal

--

Study purpose

Was the purpose stated clearly?	0 Yes	0 No
What was the purpose?		

Literature

Was relevant background literature reviewed?	0 Yes	0 No
Describe the justification of the need for this study?		

Design

Was it a RCT?	0 Yes	0 No
How was the design appropriate for the study question?		

Population

Was the population described in detail?	0 Yes	0 No
Describe the population (in- and exclusion criteria, how many, etc)		

Intervention

Intervention was described in detail?	0 Yes	0 No
Provide a short description of the intervention? Could the intervention be replicated?		

Outcome

Specify the outcome measures?
Specify the frequency of outcome measurement (pre, post, follow-up)?

Results

Results were reported in terms of statistical significance?	0 Yes	0 No
Clinical importance was reported?	0 Yes	0 No
What were the results?		

Discussion and conclusion

What were the main limitations in the study?
What did the study conclude?

6.3 Zusammenfassende Übersicht der Studien

Autoren	Zielstellung	Population	Methode	Design [*]	Ergebnisse
Dromey et al. (2008)	In diesem Artikel sollten auditive Veränderungen mittels akustischer Messparameter bei Patienten mit MTD nach einer Behandlung mit „ <i>manual circumlaryngeal techniques</i> “ (S.196) nachgewiesen werden.	→ 111 prä- und posttherapeutische Stimmaufzeichnungen von Frauen mit MTD (Alter: Ø 46,12), archivierte Aufnahmen → Kontrollgruppe: 20 ♀ Normalsprecher (Alter: Ø 23,4 J.)	→ Die Probanden lasen einen Text, der aufgenommen wurde. Diese 111 archivierten Stimmbeispiele wurden ausgewertet, mittels einer Reihe von akustischen und statistischen Analysen → Analyse des 1. u. 2. Formanten durch „<i>Praat acoustic analyses software</i>“, „<i>MATLAB</i>“ (S.200) → Die Kontrollgruppe musste zweimal denselben Text lesen, um einen evtl. Übungseffekt zu überprüfen, den die Untersuchungsgruppe aufweisen konnte. → Retrospektive Studie	Ein-Gruppen-Pretest-Posttest-Pläne entspricht Case-Control Study	→ Das Auftreten eines Übungseffektes konnte ausgeschlossen werden. → Es war eine signifikante akustische Veränderung nach einer Therapie mit MCT nachweisbar, vor allem war eine Verbesserung bei Formanten erkennbar. → auditive Veränderungen glichen denen der statistischen Analyse
Hülse et al. (2004)	Hier wurden Langzeiterfolge einer manuellen Therapie bei zervikogen bedingten Störungen im HNO- Bereich überprüft.	→ Patientenkollektiv aus 220 Probanden, darunter: → 100 Patienten mit Schwindelbeschwerden → 49 mit Hörstörungen → 47 mit Tinnitusbeschwerden → 24 mit „<i>vertebragener Dysphonie</i>“ (S. 228) → Pat. waren von 1998-2000 in	→ Befragung zu verschiedenen Items: Krankheitsbild, Therapiekonzept, -erfolg und -zufriedenheit → Auswertung anhand statistischer Datenanalyse	Befragung (cross sectional surveys)	→ hohe durchschnittl. Therapiezufriedenheit bei Patienten mit Schwindelerkrankung & bei Hörstörungen → geringste Therapiezufriedenheit bei Tinnituspatienten → Therapieerfolge waren nachweisbar nach durchschnittl.

		Behandlung → letzte Manualtherapie lag mind. 6 Mon. zurück → bei 210 Pat. bestand chronisches Krankheitsbild → Manualtherapie durch ein und demselben Therapeuten durchgeführt			2 Tagen → deutliche Langzeiterfolge bei der manuellen Behandlung mit zervikogenen Erkrankungen → nur bei 18 % der Schwindelbeschwerden und 13% Stimmstörungen wurden keine Besserung erreicht
Mathieson et al. (2007)	1. Es sollten innerhalb dieser Studie günstige Messparameter herausgearbeitet werden, um Vor- und Nachteile für „a method of LMT“ (S. 356) zu erkennen. 2. Außerdem sollte die Effektivität einer Form der LMT überprüft werden.	→ 10 Patienten(♀: 8, ♂:2) mit MTD → Alter Ø: 30,3 J. → bei Pat. mit primärer MTD, kein Vorliegen von organ. od. neurolog. Läsionen → alle Pat hatten bereits Vorerkrankungen (z.B. Gebärmutterhalskrebs, Herz-Kreislauferrankungen) → keine der Patienten erhielt zuvor eine stimmtherapeutische Intervention	→ MTD wurde diagnostiziert durch einen HNO-Arzt mittels Videostroboskopie. → Überprüfung der 1. Frage durch Anwendung einer Reihe von Messtechniken: Stimmprofil-Protokoll, Formant-Frequenz-Analyse, „vocal tract discomfort (VDT)“ (S. 353)-Skala (Selbsteinschätzung des Patienten) → Durchführung der akustischen Messungen vor und nach der Behandlung → Überprüfung des 2. Ziels: → Palpatorische Bewertung der laryngealen Strukturen, vor und nach der Behandlung → Sitzungslänge: 45 min → direkte LMT wurde nur 5-	Ein-Gruppen-Pretest-Posttest-Pläne entspricht Cohort Study Blinding (der Theraputen)	→ Die statistischen Analysen zeigten keine signifikanten Veränderungen anhand der versch. Messtechniken. → Eine palpatorische Bewertung zeigte eine deutliche Reduktion der Muskelverspannungen nach Intervention. → Kehlkopfposition veränderte sich wesentlich infolge der Therapiesitzung → beachtliche Reduktion der Schwere der Störung nach LMT

			10 min durchgeführt → individuelle Pausen, je nach Patient → Therapieende: wenn die laryngealen Strukturen weich wurden und der Kehlkopf zu den Seiten bewegt werden konnte		
Roy N. (2008)	1.Beschreibung gemeinsamer phänomenologischen Eigenschaften von dysregulierten Kehlkopfmuskelspannungen, um Diagnostik zu erleichtern 2.Aufzeigen der Rolle von „ <i>manual circumlaryngeal techniques</i> “ (S.197) für die Diagnostik und Behandlung 3.Untersuchung der empirischen Evidenz von zusätzlichen verhaltenstherapeutischen	→ nicht im Artikel beschrieben → Aber man kann als Untersuchungsgegenstand Studien über die manuelle Stimmtherapie, Therapieeffektivitätsstudien über andere verhaltenstherapeutische Ansätze und Studien zur Diagnostik von Stimmstörungen angeben.	→ nicht im vorliegendem Artikel beschrieben Aber folgende Dinge waren ersichtlich: → Beschreibung der laryngealen Funktionen in Bezug zu dysregulierten Muskelverspannungen anhand der Verweise verschiedenster Autoren → Autor beschrieb die Durchführung der MCT als diagnostisches und therapeutisches Mittel → Aufführung von Untersuchungen zur manuellen Stimmtherapie → Beschreibung von weiteren Therapieansätzen bei hyperfunktionellen Stimmstörungen mittels Autorenangaben („ <i>Yawn-sigh approach</i> “ (S.203),	Expertenmeinung (beschreibende Studie)	→ leichtere Diagnostik ob eine MTD vorliegt oder nicht war nicht möglich. Es lagen ebenso ungenügende evidenzbasierte Beweise für eine Diagnostik und Behandlung mit dem MCT-Konzept vor. → Er stellte fest, dass der „ <i>Yawn-sigh approach</i> “ (S.203) bei der Behandlung mit MTD zu Verbesserungen führen kann. → keine aussagekräftigen Beweise zur Effektivität lagen bei „ <i>Surface electromyographic, Vocal Function Exercises</i> “ (S.204), „ <i>Resonant Voice Therapy, Accent Method</i> “ (S.205) vor

	Ansätzen, um Aussagen über deren Effektivität zu erhalten 4. Ermitteln von ungelösten Fragen und Kontroversen in Bezug zu spannungs-basierten Stimmstörungen		<i>Surface electromyographic, Vocal Function Exercises</i>“ (S.204), „<i>Resonant Voice Therapy, Accent Method</i>“ (S.205) → Erörterung von ungelösten Fragen und allgemeinen Schwierigkeiten bei MTD		
Roy et al. (1993)	Es wurde angegeben, dass zahlreiche Behandlungsansätze vorlagen, aber ein Mangel an adäquaten empirischen Beweisen, für die jeweiligen Behandlungen. Diese Untersuchung sollte den Ansatz von Aronson beweisen oder verwerfen und	→ 17 Probanden → ♀: 16, ♂: 1 → Ø Alter: 46,9 Jahre → alle Patienten mit funktioneller Dysphonie (FD) → Ø Dauer der Erkrankung: 8,3 Monate	→ Diagnostik der FD durch eine transorale fiberskopische Larynxuntersuchung, durchgeführt von einem HNO-Arzt → Jeder Patient war beim HNO-Arzt und wurde ein Tag später therapiert. → Alle wurden durch einen Therapeuten behandelt und von diesem mithilfe eines Protokolls ausgewertet. → Das Protokoll basierte auf ein durchgeführtes Interview. → Die Behandlung war an das Handbuch „manual	Ein-Gruppen-Pretest-Posttest-Pläne entspricht Cohort Study mit Randomisierung	Bei der Mehrzahl der Patienten zeigten die Ergebnisse eine signifikante Veränderung in Richtung einer „normalen“ Stimmfunktion innerhalb einer Behandlungssitzung. Die Wahrnehmung konnte durchweg als normal nach der Behandlung bewertet werden. Es konnten signifikante Verbesserungen im akustischen Bereich (Jitter, Shimmer und Geräuschanteile) festgestellt werden.

	hinsichtlich der wahrnehmbaren und akustischen Effekte evaluieren.		laryngeal muscle tension reduction procedure“ von Aronson angelehnt. → Auswertung der wahrnehmbaren Effekte durch Aufnahme eines phonierten Vokals /a/ (prä-, posttherapeutisch), diese wurden in randomisierter Reihenfolge wiedergegeben → akustische Evaluation: digital wurden Jitter, Shimmer und „ <i>signal-to-noise ratio (SNR)</i> “ (S.245) gemessen, ebenfalls vom Rekorder („pre-, und posttreatment“)		
Roy et al. (1996)	Dieser Artikel wurde mit dem Ziel verfasst, die manuellen laryngealen Techniken für die Identifikation und Behandlung von laryngealen hyperfunktionellen Syndromen zu	→ Fall 1 – 45 J., ♀, Lehrerin, mit 1 Jahr bestehender Dysphonie, welche nach einer Infektion der oberen Luftwege begann, progressives Fortschreiten der Stimmstörung, ohne Episoden eines verbesserten Stimmklanges, keine organische Ursache, ursächlich: persönlicher Stress → Fall 2 – spasmodische Dysphonie, 35 J., ♀, Empfangsdame, seit 10 Monaten allmählich verschlechternde Stimme,	Aus über 150 Einzelfällen, wählte Roy 3 Fälle aus. Bei allen Fällen fand die manuelle circumlaryngeale Therapie Anwendung und Roy beschrieb den Erfolg, im Laufe der Therapie.	Beschreibung dreier Einzelfälle Case Reports	→ Methoden der MCT sind gutes Handwerkszeug für Stimmtherapien und Diagnostik → durch manuelle Techniken, konnten medizinischem oder chirurgischem Verfahren ausgewichen werden → Empfehlung einer Botulinumtoxin- Behandlung in Verbindung mit einer MCT oder anderer verhaltenstherapeutischer Maßnahmen bei neurologisch bedingten spasmodischen

	beschreiben.	Depression wegen eigenen Stimmbeschwerden, gepresster-angespannter Stimmklang → Fall 3 – spasmodische Dysphonie mit MTD, 50 J., ♀, 4 Jahre lang Botox- Therapie, sehr schwere Stimmstörung, welche 6 Mon. bestand, grenzte an Aphonie, Botox- Therapie schlug nicht mehr an			Dysphonien konnte gegeben werden → manuelle laryngeale Techniken konnten bei MTD und spasmodischen Dysphonien angewendet werden, da sie Erfolg versprochen
Roy et al. (2001)	In Anlehnung an die Techniken von Aronson (1990) soll eine eventuelle Veränderung im Vokaltrakt überprüft werden. Roy et al. stellen sich folgende Fragen: Wirken sich die Veränderungen im Vokaltrakt auf die Frequenz von Formanten aus? Wenn ja, stehen diese im	→ 75 Probanden → ♀: 71, ♂: 4 → Alle mit MTD → Ø Alter: 46,1 Jahre → alle erhielten zuvor sprachtherapeutische Therapie → Diagnostik: FD wurde durch transorale u./oder nasal endoskopische Kehlkopfuntersuchung von dem Sprachtherapeuten und dem HNO-Arzt nachgewiesen → keine neurologischen Störungen waren nachweisbar → Pat. gaben an, dass keine neurologischen Störungen u./oder sprechmotorischen Auffälligkeiten sowie Atemwegserkrankungen vorlagen, keine laryngealen	→ 2 Therapeuten führten die Therapien nach dem gleichen Behandlungsansatz durch → in Einzelsitzungen wurde jeder Patient von einem Therapeuten behandelt → Vokal /a/ wurde mit einem Audiorekorder prä- und posttherapeutisch aufgenommen → die Aufnahmen wurden als Set wiedergegeben, in randomisierter Reihenfolge → jedes randomisierte, „prä- und post-treatment pair“ wurde in einzelne Maßstäbe eingetragen, die einzelnen Proben wurden lediglich mit 1 und 2 beschriftet	Ein-Gruppen-Pretest-Posttest-Pläne entspricht Cohort Study mit Randomisierung und matched pairs	Es konnte eine signifikante Senkung der ersten drei Formanten des Vokals /a/ mit einhergehender Stimmverbesserung festgestellt werden, verursacht durch die Senkung der Larynxposition und eine Verlängerung des Vokaltrakts. Diese Ergebnisse lieferten zumindest eine vorläufige, indirekte Unterstützung von der Behauptung von Aronson (1990), dass sich die Stimme in Folge von „<i>manual circumlaryngeal therapy</i>“ (S.170) verbesserte, durch die damit verbundene Kehlkopfsenkung.

	Zusammenhang mit den durchgeführten Techniken.	Operationen wurden vorgenommen.	→ jedes Beispiel wurde durch ein computerisiertes Sprach-Labor- Programm analysiert (CSL program) = Analyse der Formantenfrequenz		
Ruotsalainen et al. (2009)	Evaluieren der Effektivität von Behandlungen bei funktionellen Dysphonien	Die Artikel mussten randomisierte kontrollierte Studien (RCT's) sein, aber auch Langzeitstudien und „cohort studies“ wurden mit eingeschlossen.	→ Zwei voneinander unabhängige Autoren extrahierten Studien und bewerteten dessen Studienqualität. → Gegebenenfalls wurden Metaanalysen durchgeführt. → Um Fehler zu vermeiden wurde zur Auswertung das Cochrane Handbuch für Systematic Reviews von Interventionen verwendet.	Systematic Review	Von 46 gefundenen Referenzen wurden aufgrund von weiteren Selektionskriterien 40 Studien ausgeschlossen. So auch alle Publikationen von Roy, aufgrund dessen das entweder keine Kontrollgruppe vorhanden war oder die Probanden selbst diagnostiziert wurden und es unklar war, ob es sich hierbei wirklich um eine reine funktionelle Dysphonie handelte.
Speyer R. (2008)	Dieser Artikel beschäftigt sich mit der Frage, welche Stimmtherapie allgemein als effektiv gelten kann.	→ Nur Artikel über die Effektivität von Stimmtherapie bei Dysphonie, die durch Logopäden durchgeführt wurden. → keine pharmakologischen und chirurgischen Interventionen, sowie Behandlung von Berufssprechern bzw. –sängern → nur Behandlungen von funktionellen oder organische Störungen, keine	→ Nutzung der elektronischen Datenbank: Pubmed, Embased → Suchbegriffe wurden aufgestellt → Suche fand auch in den Literaturverzeichnissen der bereits gefundenen Artikel statt → erste Selektion anhand der Abstracts, dann definitiver Einschluss mittels der Originalarbeiten	Systematic Review	→ 310 Resultate bei Pubmed, 197 bei Embased, wovon endgültig 47 Studien eingeschlossen wurden → im Bereich zur Therapie einer funktionellen Stimmstörung wurden drei Studien von Roy et al. aufgeführt und eine von Lim et al. → Die Beantwortung der Fragestellung war nicht möglich, da die Studien zu unterschiedlich und nicht

		neurologischen Ursachen, wie Parkinson → ausgeschlossen wurden Reviews, Einzelfallstudien und Studien, wo die Probandengruppe kleiner als 5 waren → Ausschluss von Studien, die nur die posttherapeutische Situation angeben → Alter ab 2006 → Sprache: englisch, deutsch, französisch, spanisch, niederländisch	→ Klassifizierung der Ergebnisse durch phoniatriische Diagnose: funktionelle Dysphonie, organische Dysphonie, funkt. kombiniert mit einer organ. Dysphonie		miteinander vergleichbar waren. → Eine direkte Therapie schien effektiver als die indirekte, erwähnenswert laut Autor wäre hier die MCT oder auch die Akzentmethode.
Van Houtte et al. (2010)	Ziel der vorliegenden Arbeit war es die ursächliche und beeinflussenden Faktoren von MTD zu beschreiben. Ebenso bestand ein Schwerpunkt in der Evaluation verschiedener Behandlungsoptionen. Sie wollten eine Übersicht	→ Studien, die eine Klassifikation von funktioneller Stimmstörung, Pathophysiologie der MTD beinhalten → Reviews und prospektive Fallstudien zur Ätiologie und Pathophysiologie von MTD und CMT, da RCT's nicht existieren → Systematic Reviews und RCT's über Behandlungsmöglichkeiten und über eine Stimmhygiene	→ Durchsuchung von folgenden Datenbanken: MEDLINE, (Pubmed 1950-2009), CENTRAL (The Cochrane Library, 2009) → Zusammenfassung und Darstellung der gefunden Studien in Bezug zur Problemstellung	Systematic Review	→ Ätiologische Faktoren wurden kategorisiert in: psychologische u./od. persönliche Faktoren; Stimmmissbrauch; Kompensation für zugrundeliegende Störungen → Effektive Behandlungsmöglichkeiten: indirekte Therapie (z.B. Stimmhygiene); direkte Therapie (Stimmtherapie und CMT); medikamentöse Therapie; Chirurgie von sekundäre organischen Läsionen → Weiterhin resultierte das Fazit, dass eine Behandlung der meisten Patienten mit einer

	des aktuellen Wissens über die Physiologie und Therapie von MTD erstellen.				primären Dysphonie mittels MCT mit stimmhygienischen Maßnahmen erfolgsversprechend wäre.
Van Lierde et al. (2004)	In Anlehnung an Roy et al. und Aronson sollte mit dieser Studie eine Veränderung der Stimmqualität nach einem genau definierten „ <i>laryngeal manual therapy (LMT) program</i> “ (S.467) nachgewiesen werden. Die zuvor subjektiven Auswertungen sollen objektiv gemacht werden.	→ 4 Probanden (2 ♀, 2 ♂) → litten alle an einer bestehenden stimmlichen Hyperfunktion (hypertone Muskulatur) → keine Hörprobleme, keine psychisch-somatischen, psychiatrischen Defizite → keine endokrinologischen, neurologischen Erkrankungen → keine Kontraindikation lag vor → Alter der Pat.: 37-60 Jahre → bekamen alle zuvor Stimmtherapie, von 9 Mon. bis 2 J. → Symptome u.a. waren: unspezifische Schmerzen im Hals, Missempfindungen, unzureichender bis kein Stimmlippenschluss, persistierende Dysphonie bis Aphonie, Trockenheit, Stimmermüdung, Heiserkeit → 2 Probanden hatten einen chirurgischen Eingriff	→ videolaryngoskopische Evaluierung vor und nach der Behandlung, sowie subjektive Auswertung der Wahrnehmung → prä- und posttherapeutisch wurden auch objektive Bewertungsmaßstäbe aufgestellt: Messung des Dysphonie- Schweregrad-Index (DSI), maximale Phonationszeit (MPT), höchstmögliche Frequenz u. niedrigste Intensität, Jitter → Diese Werte werden mit dem Computerprogramm CSL („Computerized Speech Lab“) gemessen, getestet wurde auf dem Vokal /a/. → Die akustischen Parameter Jitter, Shimmer und die Frequenz wurden mit dem „multi dimensional voice program (MDVP)“ ausgewertet.	Ein-Gruppen-Pretest-Posttest-Pläne entspricht Cohort Study	Basierend auf den Ergebnissen der Studie hatten die Autoren festgestellt, dass LMT eine wirksame Behandlung für Dysphonien mit mittelschwerer bis schwerer Muskelanspannung ist. Inwieweit es zur Verbesserung des Gesangs kam wurde nicht bedacht.

		aufgrund von Stimmlippenknötchen → nach Videolaryngoskopie, durch einen HNO-Arzt konnte festgestellt werden, dass 2 Patienten an: „(...) <i>muscle tension pattern (MTP) Typ II</i> (...)“ (S.468) leiden → die Anderen 2: MTP Typ I,	→ Alle Auswertungen wurden eine Woche vor der Behandlung und eine Woche danach durchgeführt. → Insgesamt fanden 25 Sitzungen statt.		
Van Lierde et al. (2010)	Diese Studie sollte die Effektivität von zwei Therapietechniken vergleichend überprüfen. Zum einem MST kombiniert mit „<i>vocalization with abdominal breath support</i>“ (S.296) und die reine manuelle Stimmtherapie.	→ 10 Patienten → ♀: 4, ♂: 6 → Ø Alter: 58 Jahre → mit „<i>muscle tension dysphonia</i>“ (MTP I-IV) → alle Probanden konsultierten eine multidisziplinäres Klinikteam → keine Kehlkopfläsionen od. Neuropathologien → keiner hatte zuvor Therapie → Symptome waren u.a.: Aphonie, Heiserkeit, laryngeale Schmerzen, Trockenheit, Missempfindungen, variierende Modulation	→ Diagnostik: Stroboskopie und DSI-Bewertung von einem HNO-Arzt → objektive Messprotokolle für Stimmumfang, DSI, basierend auf der Messung von MPT, der höchstmöglichen Frequenz, der niedrigsten Intensität und Jitter, ebenso kam es zur Messung des Shimmerwerts → alle Auswertungen der Zahlen erfolgte wie zuvor mit dem Computerprogramm CSL und MDVP. Ablauf: (alles mit einer Gruppe) → prätherapeutische Testung → vor der Therapie: 45-minütige Einführung in die	Cohort Study	Diese Studie zeigte, dass MST eine wirksame direkte Behandlungstechnik für Patienten mit erhöhter Kehlkopfposition und erhöhter laryngealen Muskelspannung ist. Die Behandlung führte insgesamt zu einer bessere Stimmqualität. Es wurden keine signifikanten Veränderungen festgestellt, ob die Vokalisierung mit abdominaler Atemunterstützung mit in die Behandlung einbezogen worden ist oder nicht.

			Techniken der Vokalisierung mit abdominaler Atemunterstützung. → Messung → Durchführung einer 45- minütigen manuellen Stimmtherapie → posttherapeutische Messung → MST wird in Anlehnung an Roy et al. und Aronson durchgeführt		
--	--	--	---	--	--

* Die Einordnung der Studiendesigns basiert auf den beschriebenen Methoden in den Artikeln und wurde durch die Autoren dieser Bachelorarbeit vorgenommen.

6.4 Darstellung der Cluster

	Autoren/ Kennzeichnung	Geschlossenheit s- Koeffizient	Koeffizierung der externen Votierung
Cluster 1	Aronson, 1990 (2) Roy et al., 1993 (3) Roy et al., 2001	1,0	0,06
Cluster 2	Aronson, 1990 (2) Roy et la, 1993 (3) Liebermann, 1998 (5) Van Lierde et al., 2004 (9)	1,00	0,07
Cluster 3	Aronson, 1990 (2) Roy et la.,1993 (3) Roy et al., 1996 (4) Dromey et al., 2008 (14)	1,00	0,6
Cluster 4	Aronson, 1990 (2) Roy et la.,1993 (3) Roy et al., 1996 (4) Liebermann, 1998 (5) Roy et al., 2001 (6) Liebermann et al., 2005 (10) Roy, 2008 (17)	1,00	0,09
Cluster 5	Aronson, 1990 (2) Roy et al., 1993 (3) Roy et al., 1996 (4) Speyer, 2006 () Awan et al., 2009	1,00	0,06
Cluster 6	Aronson, 1990 (2) Roy et al., 1993 (3) Roy et al., 1996 (4) Liebermann, 1998 (5) Van Liede et al., 2004 (9) Van Houtte et al., 2010 (20)	1,0	0,07
Cluster 7	Aronson, 1990 (2) Roy et al., 1993 (3) Roy et al., 1996 (4) Roy et al., 2001 (6) Van Lierde et al., 2004 (9) Mathieson et al., 2007 (23) Van Lierde et al., 2010 (22)	0,92	0,07
Cluster 8	Aronson, 1990 (2) Roy et al., 1993 (3) Roy et al., 1996 (4) Roy et al., 2001 (6) Van Lierde et al., 2004 (9) Mathieson et al., 2007 (23)	0,86	0,08

6.5 Überblick: Autoren zu den jeweiligen Journalen

Journal	Autor	Anzahl der Publikationen
Ann Otol Rhinol Laryngol	Blaugrund et al. (1990) Roy et al. (1996)	2
Logopedics Phoniatrics Vocology	Rosing- Schow et al. (2010)	1
Journal of Voice	Van Lierde et al. (2008) Van Lierde et al. (2004) Roy et al. (1993) Mathieson et al. (2007) Speyer et al. (2008) Van Houtte (2009)	6
The Cochrane Collaboration	Ruotsalainen et al. (2009)	1
Journal of Medical Speech-Language Pathology	Roy et al. (2001)	1
Journal of Communication Disorders	Roy et al. (2008)	1
HNO	Hülse et al. (2004)	1
Journal of Speech, Language, and Hearing Research	Dromey et al. (2008)	1
International Journal of Speech-Language Pathology	Roy N. (2008)	1
Arch dis child	Awan et al. (2009)	1

7. Literaturverzeichnis

- Akobeng A. K. (2005). Understanding systematic reviews and meta analyses. *Arch dis child*, 90, 845–848.
- Arch dis Child. (2011). *Archives of diseases in childhood*. BMJ Publishing Group Ltd, Royal College of Paediatrics and Child Health. Available: <http://adc.bmj.com/> [2011, May 06].
- Aronson A. E., Bless D. M. (2009). *Clinical Voice Disorders* (4. Auflage). Ney York: Thieme Medical Publishers.
- Babst E. (2011). Babstsoft. [Online]. Available: <http://www.babstsoft.com/Soziogramm/sozseite.htm>. [2011, April 09].
- BioxBio. (2009). *Impact Factor*. [Online]. Available: <http://www.bioxbio.com/if/html/J-MED-SPEECH-LANG-PA.html>. [2011, May 06].
- Blaugrund S. M., Taira T., El-Assuooty A., Lin P.-T., Isshiki N., Gould W. J. (1990). Effects of lateral manual compression upon glottic incompetence: objektive evaluations. *Ann Oto Rhinol Laryngol*, 99, 249-255.
- Awan S. N., Roy N. (2009). Outcomes measurement in voice disorders: application of an acoustic index of dysphonia severity. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 52, 482-499.
- Bortz J., Döring N. (2003). *Forschungsmethoden und Evaluation* (4. Auflage). Berlin: Springer Verlag.
- Davidoff F., Haynes B., Sackett D., Smith R. (1995). Evidence based medicine A new journal to help doctors identify the information they need. *BMJ*, 310, S. 1085-1086.
- Deutsches Cochrane Zentrum. (n.d.-b). *Von der Evidenz zur Empfehlung (Klassifikationssysteme)*. [Online]. Available: <http://www.cochrane.de/de/gradesys.htm> [2011, January 13].
- Dromey C., Nissen S. L., Roy N., Merrill R. M. (2008). Articulatory changes following treatment of muscle tension dysphonia: preliminary acoustic evidence. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 51, 196-208.

- (1) Elsevier Science B.V. (2011). *Journal of Communication disorders (J COMMUN DISORD)*. [Online]. Available: http://www.researchgate.net/journal/0021-9924_Journal_of_Communication_Disorders. [2011, May 06].
- (2) Elsevier Science B. V. (2011). *Journal of Voice*. [Online]. Available: http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/672710/description# [2011, May 06].
- Graphviz – Grav Visualisation Software (2011). *Graphviz – Grav Visualisation Software*. [Online]. Available: www.graphviz.org. [2011, May 26].
- Greenhalgh T. (1997). How to read a paper: Getting your bearings (deciding what the paper is about). *BMJ*, 315, 243-246.
- Greenhalgh T. (1997). How to read a paper: Assessing the methodological quality of published papers. *BMJ*, 315, 305-308.
- Goodwin C.J. (1998). *Research in psychology: methods and designs*. New York: Wiley.
- Guyatt G.H., Oxman A.D., Visit G.E., Falck-Ytter Y., Alonso-Coello P., Schünemann H.J. (2008). GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*, 336, 924-926.
- Hendersen K. L., Craig J. C., Willis N. S., Tovey D., Webster A. C. (2010). How to write a Cochrane systematic review. *Nephrology*, 15, 617 – 624.
- Hülse M., Hölzl M. (2004). Die Effektivität der manuellen Medizin in der HNO: Eine retrospektive Langzeituntersuchung. *HNO*, 52 (3), 227-34.
- InformaHealthcare. (2011). *Logopedics Phoniatrics Vocology*. Informa Plc. [Online]. Available: <http://informahealthcare.com/loi/log>. [2011, May 06].
- JSLHR. (2011). *About the Journal*. American Speech- Language- Hearing Association. [Online]. Available: <http://jslhr.asha.org/misc/about.dtl>. [2011, May 06].
- Liebermann J. (1998). Principles and Techniques of Manual Therapy: Applications in the Management of Dysphonia. (S.91-138). in Harris T., Harris S., Rubin J. S., Howard D. M., *Voice Clinic Handbook*. London: John Wiley & Sons.

- Liebermann J., Rubin J. S., Harris Th. M., Fourcin A. J. (2005). Laryngeale Manipulation. (S.115-132). in Rubin J. S., Blake E., Mathieson L., *The treatment of voice disorders*. Abingdon: Plural Publishing.
- Mathieson L., Hirani S.P., Epstein R., Baken R.J., Wood G., Rubin J.S. (2007). Laryngeal Manual Therapy: A Preliminary Study to Examine its Treatment Effects in the Management of Muscle Tension Dysphonia. *Journal of Voice*, 23 (3), 353-366.
- McCallion Ph., Ferretti L. A. (2010). Social Work & Aging: The Challenges for Evidence-based Practice, *Journal of the American Society on Aging*, 34 (1), 66-71.
- Münch G. (2003). *Die manuelle Stimmtherapie (MST): Eine Therapie die „berührt“* (1.Auflage). Idstein: Schulz-Kirchner Verlag GmbH.
- Oates J., Winkworth A. (2008). Current knowledge, controversies and future directions in hyperfunctional voice disorders. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 10 (4), 267-277.
- Ohem V., Lindner U. K. (2002) Wissenschaftliches Publizieren: Umstritten aber etabliert- Der Impact Factor Oder: Wie vermessen ist die Vermessung der Wissenschaft? *Deutsches Ärzteblatt*, 99 (22), 1489-1490.
- Rahman A., Applebaum R. (2010). What's All This about Evidence-Based Practice?: The roots, the controversies, and why it matters. *Journal of the American Society on Aging*, 34 (1), 6-12.
- Researchgate. (2011). *The Annals of otology, rhinology, and laryngology (Ann Otol Rhinol Laryngol)*. Available: http://www.researchgate.net/journal/0003-4894_The_Annals_of_otology_rhinology_and_laryngology, [2011, May 06].
- Reinhardt P. J. (2010). Research Methods in Evidence-Based Practice: Understanding the Evidence. *Journal of the American Society on Aging*, 34 (1), 36-42.
- Rosing-Schow A., Gunvor Pedersen S. (2010). Voice Release. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 35, 166-168.
- Roy N., Leeper H. (1993). A.Effects of the Manual Laryngeal Musculoskeletal Tension Reduction Technique as a Treatment for Functional Voice Disorders: Perceptual and Acoustic Measures. *Journal of Voice*, 7 (3), 242-249.

- Roy N. (2008). Assessment and treatment of musculoskeletal tension in hyperfunctional voice disorders. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 10 (4), 195–209.
- Roy N., Ferguson N. A. (2001). Formant frequency changes following manual circumlaryngeal therapy for functional dysphonia: evidence of laryngeal lowering?. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 9 (3), 169-175.
- Roy N., Ford Ch., Bless D. M. (1996). Muscle Tension Dysphonia and Spasmodic Dysphonia: The Role of Manual Laryngeal Tension Reduction in diagnosis and management. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 105, 851-856.
- Roy N., Nissen S. L., Dromey Ch., Sapir S. (2008). Articulatory changes in muscle tension dysphonia: Evidence of vowel space expansion following manual circumlaryngeal therapy. *Journal of Communication Disorders*, 42, 124-135.
- Rubin J. S., Blake E., Mathieson L., (2005). The Effects of Posture on Voice. (S. 133-139). in Rubin J. S., Blake E., Mathieson L., *The treatment of voice disorders*. Abingdon: Plural Publishing.
- Ruotsalainen J. H., Sellman J., Lehto L., Jauhiainen M., Verbeek J. H. (2009). Interventions for treating functional dysphonia in adults. *The Cochrane Collaboration*, 1, 1-31.
- Sackett D., Rosenberg W.M.C., Gray J.A.M., Haynes R.B., Richardson W.S. (1996). Evidence based medicine: what it is and what it isn't, *BMJ*, 312, 71-72.
- Simon J.D., Douglas G.A. (2000). Blinding in clinical trials and other studies. [Online]. Available: <http://www.bmj.com/content/321/7259/504.extract>. [2011, May 26].
- Siwek Y., Gourlay, M. L., Slawson D. C. (2002). How to Write an Evidence-Based Clinical Review Article, *American Family Physician*, 65 (2), 251- 258.
- Speyer R. (2008). Effects of Voice Therapy: A Systematic Review. *Journal of Voice*, 22 (5), 565-585.
- Syrene A., Miller B.A., Forrest J.L. (2009). Translating Evidence-Based Decision Making into Practice: Appraising and Applying the Evidence, *Journal of Evidence-Based Dental Practice*, 9, 164-182.

- The Cochrane Library. (2010). *About the cochrane library*. John Wiley & Sons. [Online]. Available: <http://www.thecochranelibrary.com/view/0/AboutTheCochraneLibrary.html>. [2011, May 06].
- Universität Regensburg. (Jahr nicht bekannt). Soziometrie. [Online]. Available: http://www.psychologie.uni-regensburg.de/Lst_Hammerl/Material/inm/Grundbegriffe/Sozialpsychologie%20Folien%20und%20Grundbegriffe.pdf [2011, April 08].
- Van Houtte E., Van Lierde K.M., Claeys S. (2010). Pathophysiology and Treatment of Muscle Tension Dysphonia: A Review of the Current Knowledge. *Journal of Voice*, ?, 1-6.
- Van Lierde K.M., De Bodt M., Dhaeseleer E., Wuyts F., Claeys S. (2010). The Treatment of Muscle Tension Dysphonia: A Comparison of Two Treatment Techniques by Means of an Objective Multiparameter Approach. *Journal of Voice*, 24 (3), 294-301.
- Van Lierde K.M., De Ley S., Clement G., De Bodt M., Van Cauwenberge P. (2004). Outcome of laryngeal manual therapy in four Dutch adults with persistent moderate-to-severe vocal hyperfunction: a pilot study. *Journal of Voice*, 18 (4), 467-474.
- Wendler J., Seidner W., Eysholdt U. (2005). *Lehrbuch der Phoniatrie und Pädaudiologie* (4. Auflage). Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG.