

BACHELORARBEIT

Bewegung als pflegerische Maßnahme zur Verringerung von Symptomen bei Menschen mit schwerer COPD

Vorgelegt am 31. Mai 2021
von Merle Hellmann

1. Prüferin: Anne Buskohl
2. Prüferin: Walburga Feldhaus

**HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE
WISSENSCHAFTEN HAMBURG**
Department Pflege und Management
Alexanderstraße 1
20099 Hamburg

Abstract

Hintergrund: Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) ist eine weit verbreitete Erkrankung, welche die dritthäufigste Todesursache weltweit darstellt. Im Zusammenhang mit dem demografischen Wandel wird die Erkrankung in Zukunft immer mehr an Bedeutung gewinnen. Die COPD ist mit belastungsbedingter Atemnot verbunden und führt zu zahlreichen Einschränkungen im alltäglichen Leben. Besonders Menschen mit einer schweren Ausprägung der Erkrankungen leiden unter diesem Symptom. Atemnot wird vorrangig mithilfe einer medikamentösen Therapie behandelt. Jedoch sind mittlerweile auch nicht pharmakologische Maßnahmen wie Bewegung von hoher Relevanz. Einige Aspekte dieser Intervention wie die tatsächliche Wirksamkeit hinsichtlich Symptomlinderung sowie die richtige Wahl der Trainingsart sind allerdings noch nicht vollständig geklärt.

Fragestellung: Inwieweit kann Bewegung zur Verringerung von Atemnot bei Menschen mit schwerer COPD beitragen?

Methodisches Vorgehen: Zur Beantwortung der Fragestellung erfolgte eine systematische Literaturrecherche in den Datenbanken PubMed, Cinahl und der Cochrane Library. Es konnten insgesamt 14 Studien und Reviews in diese Arbeit inkludiert werden.

Ergebnisse: Es ließ sich feststellen, dass Bewegung zu einer Linderung von Atemnot bei Menschen mit schwerer COPD beiträgt. Zu den geeigneten Trainingsformen zählen Atemmuskeltraining, Ausdauertraining, Krafttraining, kombiniertes Training, Wassertraining und asiatische Trainingsmethoden. Bezüglich der Durchführung dieser Trainingsformen liegen bei den Patienten*innen jedoch einige Barrieren vor, welche sie an einer Teilnahme von Bewegungsprogrammen hindern.

Schlussfolgerung: Für eine noch bessere Beurteilung der Auswirkung von Bewegung auf Atemnot bei einer schweren COPD sollte in Zukunft auf eine einheitliche Verwendung der Erhebungsinstrumente zur Messung von Dyspnoe geachtet werden. Zudem ist es wichtig, in Form einer Beratung durch die professionelle Pflege, auf die vorhandenen Barrieren bei Patienten*innen bezüglich der Durchführung von Bewegung einzugehen. Die Beratungsinhalte sollten sich dabei an den Bedürfnissen und Wissensdefiziten der Betroffenen orientieren.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
1. Einleitung	1
2. Chronisch obstruktive Lungenerkrankung	3
2.1 Epidemiologische Daten	3
2.2 Schweregradeinteilung	5
2.3 Symptome.....	6
2.4 Therapie.....	8
3. Zielsetzung und Fragestellung	10
4. Methodisches Vorgehen	11
5. Ergebnisdarstellung	14
5.1 Atemmuskeltraining	17
5.2 Ausdauertraining.....	18
5.3 Krafttraining	20
5.4 Kombiniertes Training.....	21
5.5 Wassertraining.....	23
5.6 Asiatische Trainingsmethoden.....	24
6. Diskussion	25
7. Beratung durch die professionelle Pflege	29
7.1 Respiratory Nurse.....	30
7.2 Inhalte und Ziele	32
8. Fazit und Ausblick	35
Literaturverzeichnis	VI
Anhang	XIII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schweregradeinteilung der COPD nach GOLD	5
Abbildung 2: „Teufelskreis“ Dyspnoe	7
Abbildung 3: Flowchart.....	13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Suchstrategie.....	11
Tabelle 2: Studienübersicht.....	14

Abkürzungsverzeichnis

BÄK	<i>Bundesärztekammer</i>
BOLD.....	<i>Burden of Obstructive Lung Disease</i>
CAT	<i>COPD Assessment Test</i>
CCQ	<i>Clinical Chronic Obstructive Pulmonary Disease Questionnaire</i>
CCT	<i>Clinical Controlled Trial</i>
COPD	<i>Chronisch obstruktive Lungenerkrankung</i>
CRQ	<i>Chronic Respiratory Questionnaire</i>
DALY	<i>Disability Adjusted Life Years</i>
DGP.....	<i>Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V.</i>
EMT	<i>Expiratorisches Muskeltraining</i>
FEV1	<i>Forciertes Expiratorisches Volumen</i>
GEDA	<i>Gesundheit in Deutschland aktuell</i>
GOLD	<i>Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease</i>
HAW	<i>Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg</i>
IMT	<i>Inspiratorisches Muskeltraining</i>
MDP	<i>Multidimensionales Dyspnoe-Profil</i>
mMRC	<i>modified British Medical Research Council Questionnaire</i>
RCT	<i>Randomized Controlled Trial</i>
RKI	<i>Robert Koch-Institut</i>
SGRQ.....	<i>St. George's Respiratory Questionnaire</i>
TDI.....	<i>Transition Dyspnea Index</i>
UCSD SOB.	<i>University of California, San Diego Shortness of Breath Questionnaire</i>

1. Einleitung

Im Zusammenhang mit dem demografischen Wandel nimmt die Lebenserwartung der Bevölkerung stetig zu. Derzeit beträgt die Lebenserwartung bei Frauen 82,7 Jahre und bei Männern 77,7 Jahre. Im Zuge dessen nimmt auch die Zahl der chronischen Erkrankungen zu, welche heutzutage einen erheblichen Teil zur Sterblichkeit beitragen. Zu den häufigsten chronischen Krankheiten zählen Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Atemwegserkrankungen, Stoffwechselerkrankungen und Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems (RKI, 2015). Im Jahr 2015 ließen sich ca. 12,3% der gesamten Sterbefälle in Deutschland auf chronische Atemwegserkrankungen zurückführen. Lungenkrebs, Asthma bronchiale und die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) stellen dabei die Atemwegserkrankungen mit den meisten Sterbefällen dar (Stepphuhn et al., 2017). Insgesamt litten im Jahr 2017 weltweit ca. 545 Millionen Menschen an einer chronischen Lungenerkrankung (Soriano et al., 2020). Hier hebt sich besonders die COPD mit weltweit 251 Millionen Erkrankten im Jahr 2016 ab. Zudem sterben jährlich etwa 3 Millionen Menschen an dieser Erkrankung, wodurch sie für 5% der weltweiten Todesfälle verantwortlich ist (WHO, 2017). Durch Lebensgewohnheiten, wie der zunehmende Tabakkonsum hat die Prävalenz der COPD in den letzten Jahren stetig zugenommen. Während in der Vergangenheit vor allem Männer von dieser chronischen Erkrankung betroffen waren, erkrankten mittlerweile auch immer mehr Frauen (Stepphuhn et al., 2017). Deshalb wird die COPD in Zukunft deutlich spürbar an Bedeutung gewinnen und die Gesundheitsversorgung vor große Herausforderungen stellen (ebd.). Demnach sind eine stetige Weiterentwicklung und Anpassung der Versorgung von Menschen mit dieser Erkrankung von hoher Relevanz. Bei der COPD konzentriert sich die Versorgung derzeit vor allem auf die Symptomlinderung (BÄK et al., 2012). Zu den wichtigsten krankheitsspezifischen Symptomen gehören Atemnot, Husten und die Sputumproduktion (British Lung Foundation, 2020). Das Auftreten dieser Symptome führt zu Einschränkungen bei der Durchführung alltäglicher Aktivitäten wie zum Beispiel Treppensteigen, Einkaufen, Anziehen oder Waschen (Miravittles & Ribera, 2017). Darüber hinaus kann es in Folge der Erkrankung zu Arbeitsunfähigkeit, Schlafstörungen und sozialer Isolation kommen (Butts et al., 2013). Aktuell wird im Rahmen der Symptomlinderung vorrangig die medikamentöse Therapie bei COPD

Patienten*innen eingesetzt (BÄK et al., 2012). Jedoch kommt es trotz Medikamenten weiterhin zu Atemnot und damit verbundenen Beeinträchtigungen im Alltag (Yeh et al., 2020). An dieser Stelle spielt die Ergänzung durch nicht medikamentöse Maßnahmen eine wichtige Rolle. Hierzu zählen beispielsweise die Raucherentwöhnung, Ernährungsberatung, Patientenschulung oder körperliche Aktivität (DGP & Deutsche Atemwegsliga e.V., 2018). Besonders Bewegung wird als Therapieoption empfohlen, da sie im engen Zusammenhang mit der Mortalität, Exazerbationen und der Ganzkörpergesundheit stehen soll (Wang et al., 2019). Die Wirksamkeit von Bewegung hinsichtlich der Verringerung von Symptomen wie Atemnot ist jedoch noch nicht vollständig geklärt. Des Weiteren ist nicht eindeutig, welche Trainingsform sich am besten für Menschen mit COPD eignet, da dies unter anderem mit dem Schweregrad der Erkrankung und der Ausprägung der Symptome zusammenhängt (BÄK et al., 2012). Angesichts dessen scheint es interessant zu sein, sich in der vorliegenden Arbeit mit Bewegung als nichtmedikamentöse Maßnahme zur Reduzierung von COPD bedingten Symptomen auseinanderzusetzen. Die Auseinandersetzung erfolgt aus Sicht der professionellen Pflege, um feststellen zu können, welche Rolle die Berufsgruppe bei der Optimierung dieser Therapieform spielt.

Vor diesem Hintergrund wird in der vorliegenden Arbeit zunächst das Krankheitsbild der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung dargestellt. Hierbei liegt der Fokus auf den epidemiologischen Daten, der Schweregradeinteilung, den Symptomen sowie den verschiedenen Therapieoptionen. Diese Darstellung soll dazu dienen, die Krankheitslast und damit verbundene Einschränkungen von COPD Patienten*innen sowie die Relevanz der Thematik besser nachvollziehen zu können. Anhand dessen wird das Ziel dieser Arbeit erläutert und die Fragestellung für den weiteren Verlauf vorgestellt. Hiernach wird das methodische Vorgehen der durchgeführten Literaturrecherche vorgelegt, um kenntlich zu machen, wie die eingeschlossene Literatur für den Ergebnisteil ermittelt wurde. Im nachfolgenden Ergebnisteil werden die aus der Literaturrecherche gewonnenen wissenschaftlichen Artikel in Bezug zur Fragestellung vorgestellt. Anschließend werden die Ergebnisse diskutiert und anhand von Schlussfolgerungen eine Handlungsempfehlung ausgesprochen. Zuletzt wird die vorliegende Arbeit in einem abschließenden Fazit reflektiert und ein Ausblick gegeben.

2. Chronisch obstruktive Lungenerkrankung

Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung, im Englischen *chronic obstructive pulmonary disease* genannt, wird im täglichen Sprachgebrauch mit COPD abgekürzt. Unter einer COPD wird die funktionelle Beeinträchtigung der Lunge verstanden, welche durch eine Verengung der Atemwege gekennzeichnet ist. Dieser Zustand wird auch als irreversible Atemwegsobstruktion bezeichnet (BÄK et al., 2012). Die verengten Atemwege entstehen vor dem Hintergrund struktureller Veränderungen der Lunge (GOLD, 2020). Potenziell vermeidbare Auslöser für diese Veränderungen können die Inhalation giftiger Gase, der Tabakkonsum oder die Luftverschmutzung sein (GOLD, 2020; Stepphuhn et al., 2017). Infolgedessen entstehen verschiedene Lungenerkrankungen, darunter die chronische Bronchitis und das Lungenemphysem, welche sich im weiteren Krankheitsverlauf zu einer COPD entwickeln (GOLD, 2020). Die chronische Bronchitis ist durch eine dauerhafte Entzündung der kleinen Atemwege gekennzeichnet, während das Lungenemphysem die Überblähung und damit verbundene Zerstörung des Lungengewebes beschreibt. Folglich kommt es zur genannten Atemwegsobstruktion mit einer für die COPD typischen Beschränkung des Atemstroms. Ein progredienter Krankheitsverlauf und eine nicht vollständige Kuration sind für die COPD charakteristisch (BÄK et al., 2012; WHO, 2017). Auf den ersten Blick ähnelt die COPD dem Krankheitsbild Asthma, wodurch diese beiden Erkrankungen häufig miteinander verwechselt werden. Jedoch handelt es sich hierbei um grundlegend verschiedene Krankheiten, weshalb eine Abgrenzung besonders wichtig ist. Beispielsweise liegt bei der COPD eine dauerhafte Atemwegsobstruktion vor, während beim Asthma die Verengung der Atemwege vorübergehend und situationsbedingt vorkommt (British Lung Foundation, 2020).

2.1 Epidemiologische Daten

Im Rahmen der vom Robert Koch-Institut (RKI) durchgeführten Studie *Gesundheit in Deutschland aktuell* (GEDA) stellte sich heraus, dass die COPD zu den häufigsten Todesursachen weltweit zählt (Stepphuhn et al., 2017). Dies berichtete auch die *Burden of Obstructive Lung Disease* (BOLD) Studie, welche bereits 2007 davon ausging, dass die COPD ab 2020 die dritthäufigste Todesursache darstellen wird (Buist et al., 2007). Insgesamt litten 2016 weltweit 251 Millionen Menschen an

dieser chronischen Lungenerkrankung (WHO, 2017). Nach neueren Untersuchungen beträgt die 12-Monats-Prävalenz bei Erwachsenen in Deutschland ca. 5,8% und weist keine erheblichen Unterschiede zwischen den Geschlechtern auf (Stepphuhn et al., 2017). Vor einigen Jahren war die Prävalenz bei Männern im Vergleich zu Frauen noch wesentlich höher, wie die BOLD-Studie 2007 am Studienstandort Hannover in Deutschland feststellte. Dies wurde mit einer höheren Anzahl an Packungsjahren beim männlichen Geschlecht begründet. Packungsjahre (engl. pack years) stellen eine Einheit zur Einschätzung des Tabakkonsums eines Rauchers im Laufe mehrerer Jahre dar (Buist et al., 2007). Mit der Zunahme des Tabakkonsums bei Frauen stieg die Prävalenz jedoch auch beim weiblichen Geschlecht in den letzten Jahren stark an. Aus diesem Grund sind mittlerweile genauso viele Frauen wie Männer von der COPD betroffen (Stepphuhn et al., 2017). Grundsätzlich variiert die COPD bezogene Prävalenz zwischen und innerhalb der Länder. Allerdings kann allgemein gesagt werden, dass die Häufigkeit der Erkrankung mit dem Alter zunimmt und ab dem 40. Lebensjahr tendenziell steigt (GOLD, 2020). Außerdem lässt sich beobachten, dass die COPD in den unteren Bevölkerungsgruppen häufiger vorkommt (Stepphuhn et al., 2017).

Aufgrund des unterschiedlichen Gebrauchs des Begriffes COPD und der vermuteten Unterdiagnostik dieser Erkrankung ist es schwer eine Aussage bezüglich der Mortalitätsrate zu treffen. Dennoch wird davon ausgegangen, dass jährlich ca. 3 Millionen Menschen an COPD sterben (GOLD, 2020). Schätzungen nach wird die Mortalitätsrate bis 2060 auf 5,4 Millionen Sterbefälle pro Jahr ansteigen. 90% der Todesfälle lassen sich dabei auf Länder mittleren Einkommens zurückführen (ebd.).

Bei Betroffenen führt die chronisch obstruktive Lungenerkrankung zu einer verkürzten Lebenszeit sowie zu einem alltäglichen Leben mit krankheitsbedingten Einschränkungen. Das Maß für die Krankheitslast wird *Disability Adjusted Life Years* (DALY) genannt und steht für die verlorenen Lebensjahre, aufgrund mangelnder Gesundheit und vorzeitigen Todes (BÄK et al., 2012). 2013 stand die COPD bei den DALYs weltweit an fünfter Stelle (GOLD, 2020).

2.2 Schweregradeinteilung

Je nach Ausprägung der Atemwegsobstruktion wird die COPD nach Empfehlung der Global Initiative for Chronic Lung Disease (GOLD) in vier verschiedene Schweregrade eingeteilt. Die Bestimmung des Schweregrades orientiert sich an der Spirometrie, die von einem Arzt durchgeführt wird. Bei dieser Untersuchung handelt es sich um die Messung des Volumens, welches nach maximaler Einatmung innerhalb einer Sekunde ausgeatmet wird (Lungeninformationsdienst, 2019). Der daraus resultierende Wert wird mithilfe des forcierten expiratorischen Volumens (FEV₁), auch Einsekundenkapazität genannt, angegeben (BÄK et al., 2012).

In der folgenden Tabelle werden die verschiedenen Schweregrade nach GOLD dargestellt:

Schweregrad nach FEV₁ (nach Bronchodilatation gemessen)	Kriterium für Obstruktion FEV₁/FVC < LLN oder < 70%
IV (sehr schwer)	FEV ₁ < 30% Soll
III (schwer)	30% - 49% Soll
II (mittelgradig)	50% - 79% Soll
I (leicht)	FEV ₁ ≥ 80% Soll

Abbildung 1: Schweregradeinteilung der COPD nach GOLD

(DGP & Deutsche Atemwegs ga e.V., 2018)

Beim Schweregrad I wird die Einschränkung der Lungenfunktion von den Betroffenen häufig noch nicht bemerkt. In diesem Stadium können jedoch bereits erste Symptome wie Husten und Sputumproduktion auftreten. Im weiteren Krankheitsverlauf schreitet die Atemwegsobstruktion zunehmend voran und führt zu belastungsbedingter Atemnot, welche sich in den Stadien II und III manifestiert. Zudem ist die Verengung der Atemwege im sehr schweren Stadium der COPD so stark ausgeprägt, dass es zu zusätzlichen Erkrankungen wie einer respiratorischen Insuffizienz kommen kann. (BÄK et al., 2012)

Bezüglich dieser Schweregradeinteilung muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass der FEV₁-Wert hauptsächlich den Grad der Obstruktion beschreibt und nur im geringen Maße Angaben über die Ausprägung der jeweiligen Symptome und den Gesundheitszustand der Betroffenen machen kann. Demnach empfiehlt die Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease die ergänzende Anwendung

verschiedener Erhebungsinstrumente zur Beurteilung der einzelnen Symptome und des Exazerbationsrisikos. Hierzu zählen beispielsweise der *Modified British Medical Research Council Questionnaire* (mMRC) und der *COPD Assessment Test* (CAT) (GOLD, 2020). Mithilfe des mMRC (siehe Anhang 1) wird der Grad der Atemnot untersucht. Hierfür wird eine fünfstufige Skala herangezogen. Während bei Stufe 0 die Atemnot nur unter Belastung auftritt, führt das Symptom in der vierten Stufe zu so starken Einschränkungen, dass es für die Betroffenen unmöglich erscheint das Haus zu verlassen. Der CAT Fragebogen (siehe Anhang 1) hingegen untersucht mit insgesamt acht Fragen verschiedene Symptome der COPD. Der maximale Score beträgt 40 Punkte und entspricht einer Erkrankungsform mit starken Symptomen (DGP & Deutsche Atemwegsliga e.V., 2018). Anhand der Ergebnisse der beiden Erhebungsinstrumente werden die Patienten*innen in die Gruppen A – D eingeteilt (siehe Anhang 2). Dementsprechend werden Erkrankte mit einer geringen Symptomatik den Gruppen A und C zugeordnet und Betroffene mit einer schweren Symptomatik den Gruppen B und D (ebd.).

2.3 Symptome

Bezüglich der dargestellten Schweregradeinteilung wurde bereits deutlich, dass Atemnot, Husten sowie die Sputumproduktion zur typischen Symptomatik einer COPD zählen. Das Auftreten und die Intensität dieser Symptome variieren täglich. Einflussfaktoren sind beispielsweise Infektionen der Atemwege, das Einatmen von Rauch oder körperliche Belastung (British Lung Foundation, 2020). Die Symptome machen sich das erste Mal bemerkbar, wenn bereits ein Großteil der Lungenfunktion verloren gegangen ist (Butts et al., 2013).

Das Leitsymptom einer COPD bildet die Atemnot, welche auch Dyspnoe genannt wird. Betroffene berichten von einer schwerfälligen Atmung verbunden mit starker Anstrengung. Des Weiteren wird die Dyspnoe mit einem Schweregefühl in der Brust und Schnappatmung beschrieben (GOLD, 2020). Aus diesen Gründen kommt es bei Erkrankten immer wieder zu einem Vermeidungsverhalten in Form von Inaktivität, da Atemnot vor allem bei Bewegung auftritt. Infolgedessen entsteht eine zunehmende Dekonditionierung, welche wiederum zu einer weiteren Verschlechterung der Dyspnoe beiträgt. Außerdem gehen mit der reduzierten körperlichen Aktivität eine soziale Isolation sowie die Entstehung von Depressionen

und Angstzuständen einher (Butts et al., 2013). Dieser „Teufelskreis“, ausgelöst durch das Symptom Atemnot bei Menschen mit COPD, wird in der abgebildeten Darstellung verdeutlicht.

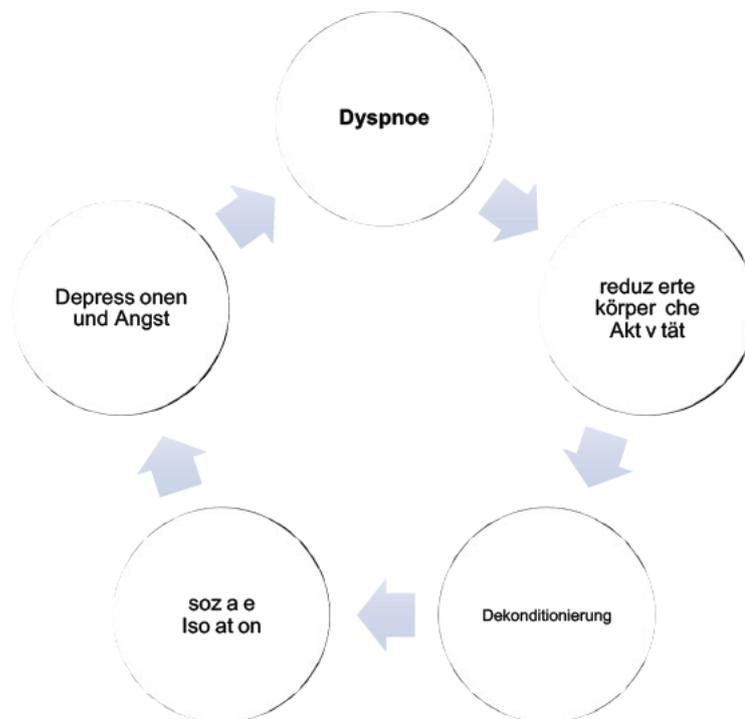


Abbildung 2: „Teufelskreis“ Dyspnoe

(eigene Darstellung in Anlehnung an Corhay et al., 2014)

Neben der Dyspnoe sind auch Husten und die Sputumproduktion zwei charakteristische Symptome der COPD, welche bei ca. 30% der Erkrankten vorkommen. Zudem ist Husten oft das erste Anzeichen, welches für eine chronisch obstruktive Lungenerkrankung spricht. Chronischer Husten stellt sich phasenweise ein und macht sich fast täglich bemerkbar. Im weiteren Verlauf der Erkrankung nimmt die Häufigkeit des Hustens zu. Darüber hinaus kann sich ein produktiver Husten mit Auswurf einstellen (GOLD, 2020). Bestehen Husten und Auswurf für mindestens drei Monate in zwei aufeinander folgenden Jahren, wird von einer chronischen Bronchitis gesprochen. Dabei ist es entscheidend zwischen der nicht obstruktiven und der obstruktiven Bronchitis zu differenzieren, da nur letztere eine COPD herbeiführt (British Lung Foundation, 2020).

Des Weiteren zählen auch Keuchen und Brustenge zu bekannten Symptomen der COPD. Diese Merkmale sind ebenfalls innerhalb eines Tages unterschiedlich stark ausgeprägt (GOLD, 2020). Keuchen wird beispielsweise besonders durch kaltes Wetter hervorgerufen (British Lung Foundation, 2020). Die Brustenge hingegen ist

eine Folge von körperlicher Anstrengung und lässt sich schwer lokalisieren (GOLD, 2020). Mit zunehmenden Schweregrad kommen weitere Krankheitsmerkmale wie Müdigkeit, Gewichts- und Muskelverlust hinzu (ebd.).

Menschen, die an einer COPD erkrankt sind, müssen jederzeit mit einer plötzlichen Verschlechterung ihres Gesundheitszustandes rechnen. Sobald die Verschlechterung des Zustandes über 24 Stunden anhält, spricht man von einer akuten Exazerbation. Diese umfasst eine plötzliche Zunahme der Symptome aufgrund einer sich verschlimmernden Obstruktion der Atemwege. Zusätzlich können Fieber, Tachypnoe und Tachykardie auftreten. Besonders Erkrankte der Schweregrade II-IV sind von akuten Exazerbationen betroffen. Außerdem wird ihr Vorkommen durch kalte Temperaturen, virale und bakterielle Infektionen sowie der Luftverunreinigung begünstigt (BÄK et al., 2012).

Anhand der geschilderten Symptomatik einer COPD wird erkennbar, dass diese zu erheblichen Einschränkungen im Alltag beisteuert. Die häufigsten Beeinträchtigungen, die Erkrankte in ihrem täglichen Leben erfahren, sind Arbeitsunfähigkeit und Einschränkungen bei normaler körperlicher Belastung. Hinzu kommen Schwierigkeiten bei der Bewältigung des Haushalts sowie Schlafstörungen. Auch die Teilhabe am Sozialleben und an Familienaktivitäten ist eingeschränkt (Butts et al., 2013).

2.4 Therapie

In Hinblick auf die Behandlung von Menschen mit COPD wird die medikamentöse und die nicht medikamentöse Therapieform unterschieden. Allgemeine Ziele der Therapie sind die Symptomlinderung, Steigerung der körperlichen Belastbarkeit und die Verbesserung der Lebensqualität. Außerdem soll das Fortschreiten der Krankheit verlangsamt und akute Exazerbationen vorgebeugt werden. (BÄK et al., 2012) Die Behandlung mit Medikamenten stellt oft die Therapieform erster Wahl dar und wird je nach Schweregrad, Alter und Begleiterkrankungen an die Patienten*innen individuell angepasst (BÄK et al., 2012; Butts et al., 2013). Auch die Wahl der verwendeten Wirkstoffe und die Art der Applikation richten sich nach den Erkrankten. Überwiegend werden Bronchodilatoren eingesetzt. Diese führen zu einer Abnahme des Atemwegswiderstandes und der Lungenüberblähung, wodurch es zur Symptomlinderung kommt. Bronchodilatoren werden bevorzugt

mittels Inhalation appliziert (BÄK et al., 2012). Ein weiteres wichtiges Medikament in der pharmakologischen Therapie sind die Anticholinergika, welche bronchodilatativ wirken. Durch die bronchodilatative Wirkung werden die Atemwege (Bronchien) erweitert. Außerdem kommt es zu einer Reduzierung der Schleimproduktion. Infolgedessen wird die Atemnot weniger intensiv wahrgenommen und die körperliche Leistungsfähigkeit steigert sich (ebd.). Weitere Medikamente, die zur Therapie eingesetzt werden, sind beispielsweise Kortikosteroide, Mukopharmaka oder Antitussiva. Durch die Therapie mit Medikamenten wird allerdings keine Normalisierung der Lungenfunktion erreicht, da eine Heilung der COPD ausgeschlossen ist. Somit kann der Abfall der Lungenfunktion und das Fortschreiten der COPD nicht aufgehalten, sondern nur verlangsamt werden (ebd.). Lange Zeit wurde lediglich die pharmakologische Therapie zur Behandlung der COPD berücksichtigt (Corhay et al., 2013). Es stellte sich jedoch heraus, dass die medikamentöse Behandlung für die Linderung der Symptome wie Atemnot und Husten allein nicht ausreicht (Yeh et al., 2020). Aus diesen Gründen spielt bei der Behandlung von COPD die Ergänzung durch nichtmedikamentöse Therapieoptionen eine fundamentale Rolle. Hier ist vor allem die pneumologische Rehabilitation hervorzuheben (DGP & Deutsche Atemwegsliga e.V., 2018). Im Kontext der pneumologischen Rehabilitation werden verschiedene Interventionen zum Erreichen der Therapieziele angeboten. Hierzu zählen Tabakentwöhnungsprogramme, Physio- und Ergotherapie, Ernährungsberatung, soziale Begleitung, Hilfsmittelversorgung, Patientenschulung sowie körperliche Aktivität (DGP & Deutsche Atemwegsliga e.V., 2018). Im Fokus der Rehabilitation stehen die Verminderung der Atemnot, Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit und Verbesserung der Lebensqualität. Grundsätzlich dürfen alle Patienten*innen an einer pneumologischen Rehabilitation teilnehmen, sobald es durch die Krankheitsfolgen zu normalen, privaten und beruflichen Einschränkungen im Alltag kommt. Bei diesen Einschränkungen kann es sich um eine drohende Pflegebedürftigkeit, die Gefährdung der Erwerbstätigkeit, eine immerwährende Präsenz der Symptome sowie psychosoziale Folgen handeln. Die pneumologische Rehabilitation wird besonders Patienten*innen mit einer schweren Form der COPD empfohlen (DGP & Deutsche Atemwegsliga e.V., 2018). Eine wichtige Komponente der Rehabilitation stellt die körperliche Aktivität dar. In der nationalen Versorgungsleitlinie für COPD wird beschrieben, dass Bewegung bei allen

Schweregraden der Erkrankung Symptome wie Dyspnoe und Müdigkeit reduzieren kann. Dadurch soll es zu einer verbesserten Lebensqualität und Verminderung von Depressionen kommen (BÄK et al., 2012). Es wird empfohlen körperliches Training im Rahmen einer stationären oder ambulanten Rehabilitation durchzuführen. Im Anschluss daran sollte das körperliche Training im ambulanten Bereich fortgeführt werden. Hier werden sogenannte Lungensportgruppen angeboten (ebd.). Bisher ist Bewegung noch nicht ausreichend in die Behandlung von Menschen mit COPD etabliert. Darüber hinaus ist nicht vollständig bekannt, welche Trainingsformen am besten für Menschen mit COPD geeignet sind und inwieweit diese tatsächlich zu einer Symptomlinderung führen (BÄK et al., 2012; Butts et al., 2013).

Hinsichtlich der Patientenschulung sind bedeutungsvolle Aufklärungsaspekte die Krankheitslehre, die Motivation zur körperlichen Bewegung, die Verbesserung des Selbstmanagements und das Vorbeugen von Komplikationen. Die Schulung sollte aufgrund deutlich verschiedener Inhalte nicht gemeinsam mit Asthma Patienten*innen durchgeführt werden (BÄK et al., 2012).

3. Zielsetzung und Fragestellung

In Anlehnung an die vorliegenden Unklarheiten im Zusammenhang mit Bewegung als nicht medikamentöse Maßnahme bei Menschen mit COPD sollen in dieser Arbeit diesbezüglich Antworten gefunden werden. Entsprechend gilt es zu ermitteln, welche Auswirkung Bewegung auf die Symptome von Menschen mit COPD hat. Dabei ist anzumerken, dass zwischen der körperlichen und geistigen Bewegung differenziert werden muss. Es wird davon ausgegangen, dass geistige Bewegung, beispielsweise in Form von Schach spielen, keinen Einfluss auf die Lungenfunktion nehmen kann. Daher steht ausschließlich die körperliche Aktivität im Mittelpunkt dieser Untersuchung. Hierbei soll der Fokus auf Atemnot liegen, da dieses Symptom hauptsächlich für die alltäglichen Einschränkungen von COPD Patienten*innen verantwortlich ist und somit als sehr belastend empfunden wird (BÄK et al., 2012). Da Dyspnoe am stärksten bei Patienten*innen ab GOLD Schweregrad III ausgeprägt ist, wird vorwiegend diese Patientengruppe beobachtet (ebd.). Somit ergibt sich folgende Fragestellung: *Inwieweit kann Bewegung bei Menschen mit schwerer COPD zur Verringerung von Atemnot beitragen?* Diese Fragestellung wird aus pflegerischer Perspektive betrachtet, um am Ende beurteilen

zu können, welche Rolle die professionelle Pflege bei der Anwendung von Bewegung als nichtmedikamentöse Maßnahme einnimmt.

4. Methodisches Vorgehen

Die vorliegende Fragestellung wurde im weiteren Verlauf dieser Arbeit theoretisch untersucht. Hierfür wurde eine systematische Literaturrecherche in den Datenbanken PubMed, Cinahl und der Chochrane Library durchgeführt. Eine Handsuche in der Zentralbibliothek oder der Bibliothek der Hochschule für angewandte Wissenschaften (HAW) in Hamburg war aufgrund der Corona-Pandemie nicht möglich. Die Auswahl der Suchbegriffe erfolgte in der englischen Sprache, um mehr Treffer zu erzielen. Außerdem wurden die Schlagwörter in Gruppen eingeteilt und mit Boole'schen Operatoren verbunden, woraus sich folgende Suchstrategie ergab:

Tabelle 1: Suchstrategie

Suche	Begriffskombination
#1	COPD OR chronic obstructive pulmonary disease OR chronic obstructive lung disease OR chronic obstructive airway disease
#2	severe OR advanced OR progressive
#3	(#1) AND (#2)
#4	training
#5	endurance OR resistance OR muscle
#6	(#4) AND (#5)
#7	physical
#8	exercise OR sport OR exertion OR activity OR conditioning OR fitness OR movement
#9	(#7) AND (#8)
#10	(#6) OR (#9)
#11	dyspnea OR dyspnoea OR shortness of breath OR breathlessness
#12	asthma
#13	(#3) AND (#10) AND (#11) NOT (#12)

(e gene Darste ung)

Diese Suchstrategie fand in allen Datenbanken gleichermaßen Anwendung. Darüber hinaus wurden für die Recherche verschiedene Filter festgelegt. Zum einen beschränkte sich die Suche ausschließlich auf englisch- und deutschsprachige Reviews, Metaanalysen, randomisierte kontrollierte und klinische Studien. Zum anderen erfolgte die Schlagwörtersuche lediglich im Titel oder Abstract, um die Trefferquote für passende Artikel von Beginn an zu erhöhen. Darüber hinaus lag der Fokus auf Literatur, welche nach 2012 publiziert wurde. Diese Jahreszahl ergab sich in Anlehnung an die letzte Aktualisierung der nationalen Versorgungsleitlinie für COPD, welche in diesem Jahr stattfand. Das Ziel war es also, an den letzten Kenntnisstand der Leitlinie anzuschließen und möglichst aktuelle Literatur zur Thematik zu finden. Mithilfe dieser gesetzten Filter und der Suchstrategie konnten insgesamt 300 Treffer erzielt werden, welche auf Duplikate, Titel, Abstract und Volltext überprüft wurden. Die Beurteilung der Volltexte geschah mithilfe von zuvor festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien. Die wichtigsten Einschlusskriterien umfassten erwachsene Personen mit einer COPD, Patienten*innen mit GOLD Schweregrad III oder GOLD Gruppe B und D sowie Bewegungsmaßnahmen zur Reduzierung von Atemnot. Dem gegenüber wurden Studien mit dem Schwerpunkt auf medikamentösen Therapien zur Verringerung von Atemnot und Patienten*innen mit akuten Exazerbationen sowie Asthma ausgeschlossen. Zudem hatte die HAW Hamburg für einige Artikel keine Zugangsberechtigung, wodurch diese ebenfalls nicht eingeschlossen werden konnten. Die nachfolgende Flowchart soll den Prozess der Studienauswahl nochmals verdeutlichen.

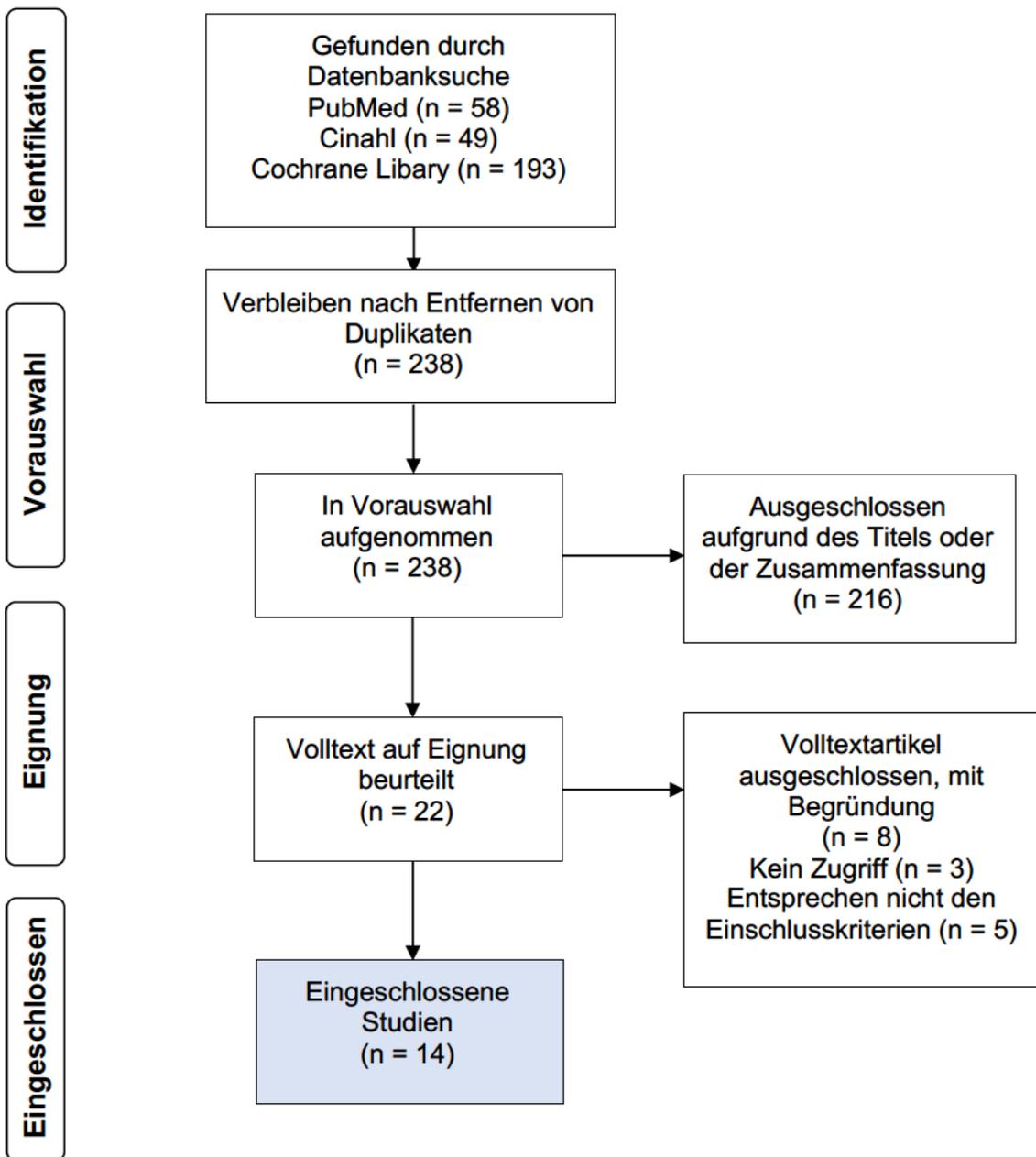


Abbildung 3: Flowchart

(eigene Darstellung in Anlehnung an Moher et al., 2009)

5. Ergebnisdarstellung

Tabelle 2: Studienübersicht

Studie	Land	Jahr	Design	Intervention
Beaumont et al.	Frankreich	2018	RCT	Inspiratorisches Muskeltraining (IMT)
Butts et al.	USA	2013	Review	Ausdauertraining <ul style="list-style-type: none"> - Walking - Fahrradfahren Krafttraining <ul style="list-style-type: none"> - Fitnessgeräte - Eigenes Körpergewicht
Corhay et al.	Belgien	2014	Review	Ausdauertraining (Kontinuierlich/Intervall) <ul style="list-style-type: none"> - Walking - Fahrradfahren - Laufband Krafttraining <ul style="list-style-type: none"> - Gewichte - Elastische Bänder - Ergometer
Covey et al.	USA	2014	RCT	Kombiniertes Training: Krafttraining als Vorbereitung auf Ausdauertraining

Klijn et al.	Niederlande	2013	RCT	Nichtlinear periodisiertes Training (NLPE) vs. traditionelles Ausdauer- und Krafttraining
Liao et al.	China	2015	Review/ Metaanalyse	Krafttraining vs. kein Krafttraining Kraft- und Ausdauertraining vs. Ausdauertraining
Neves et al.	Brasilien	2014	Review	Expiratorisches Muskeltraining (EMT) vs. Kontrollgruppe
Nyberg et al.	Schweden/ Kanada	2021	RCT	Krafttraining mit geringer Belastung und hoher Wiederholungszahl (LLHR-RT) 1.Gruppe: mit einer Extremität 2.Gruppe: mit zwei Extremitäten
Pothirat et al.	Thailand	2015	CCT	Suandok Exercise Training Program (SET) - Ergometer-Training für obere/untere Extremitäten

Santos et al.	Portugal	2015	RCT	<p>Ausdauertraining</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laufband - Fahrrad-Ergometer <p>Krafttraining</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beinpresse - Wadenheber <p>Gruppe 1: 60% Intensität Gruppe 2: 80% Intensität</p>
de Souto Araujo et al.	Brasilien	2012	RCT	Ausdauer- und Krafttraining vs. Wassertraining
Wang et al.	Asien	2019	Review/ Metaanalyse	Wuqinxi (Tai-Chi/Qigong) mit leichter bis mittlere Intensität
Yeh et al.	USA	2020	RCT	Tai-Chi vs. Kontrollgruppe
Zhang et al.	China	2021	Metaanalyse	<p>18 untersuchte Interventionen, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspiratorisches Muskeltraining - Training der oberen/ unteren Extremitäten - Fahrrad-Ergometer

(eigene Darstellung)

5.1 Atemmuskeltraining

Durch die Literaturrecherche konnten drei wissenschaftliche Artikel, welche sich mit Atemmuskeltraining bei Menschen mit COPD zur Reduzierung von Atemnot beschäftigten, auffindig gemacht werden. Hierbei handelt es sich um zwei Reviews und eine randomisierte kontrollierte Studie (RCT) (Beaumont et al., 2018; Neves et al., 2014; Zhang et al., 2021). Beaumont et al. (2018) und Zhang et al. (2021) fokussierten sich auf das inspiratorische Muskeltraining (IMT), während Neves et al. (2014) das expiratorische Muskeltraining (EMT) genauer betrachteten. Beide Formen des Trainings erfolgten mithilfe eines Atemmuskeltrainers. Hierbei atmeten die zu untersuchenden Personen gegen einen Widerstand ein oder aus. (Beaumont et al., 2018; Neves et al., 2014). Allgemein betrug die Gesamtdauer des Trainings der Atemmuskulatur zwischen 4 Wochen und 10 Monaten. Dabei fand das IMT und EMT an drei bis sieben Tagen die Woche statt, wobei jede Einheit 15 bis 30 Minuten dauerte. Außerdem wurde das Training in manchen Fällen bis zu zweimal täglich absolviert (Beaumont et al., 2018; Neves et al., 2014; Zhang et al., 2021).

Die Anzahl der teilnehmenden Personen war in den eingeschlossenen Studien sehr unterschiedlich und lag in einem Bereich zwischen 7 und 74 Patienten*innen. Zudem waren die Teilnehmer*innen durchschnittlich zwischen 58 und 73 Jahre alt. Es fällt auf, dass überwiegend Männer in die Untersuchungen des Atemmuskeltrainings mit einbezogen wurden. Der Frauenanteil war deutlich geringer (ebd.). In der Studie von Beaumont et al. (2018) und dem Review von Neves et al. (2014) wurden ausschließlich Teilnehmer*innen mit einer schweren oder sehr schweren COPD eingeschlossen, während in dem Review von Zhang et al. (2021) Patienten*innen mit den GOLD Schweregraden II bis IV vertreten waren. Bezüglich der Auswirkung von Atemmuskeltraining auf Atemnot geht aus den Ergebnissen hervor, dass besonders IMT zur Reduzierung des Symptoms beigetragen hat (Beaumont et al., 2018; Zhang et al., 2021). EMT hingegen führte zu keinen signifikanten Veränderungen der Dyspnoe. Auch die Kombination von IMT und EMT zeigte keine besonderen Vorteile hinsichtlich der Verringerung von Atemnot (Neves et al., 2014). Für die Erhebung von Atemnot wurden überwiegend die mMRC-Skala und die Borg-Skala eingesetzt (Beaumont et al., 2018; Zhang et al., 2021). Darüber hinaus verwendeten Beaumont et al. (2018) den

multidimensionalen Dyspnoe-Profil Fragebogen (MDP), bei welchem die Teilnehmer*innen ihre Atemnot eigenständig beschreiben konnten.

5.2 Ausdauertraining

Insgesamt befassten sich vier wissenschaftliche Artikel, davon eine klinisch kontrollierte Studie (CCT) (Pothirat et al., 2015), eine randomisierte kontrollierte Studie (Santos et al., 2015) und zwei Reviews (Butts et al., 2013; Corhay et al., 2014) mit Ausdauertraining bei Menschen mit COPD. Das Ausdauertraining wurde am häufigsten mithilfe eines Ergometers für die oberen und unteren Extremitäten ausgeführt. Zudem stellten auch das Laufbandtraining und verschiedene Gehinterventionen mehrfach genutzte Trainingsmodalitäten dar (Butts et al., 2013; Corhay et al., 2013; Pothirat et al., 2015; Santos et al., 2015). Die Gesamtdauer der Interventionen beider Studien betrug im Durchschnitt acht Wochen (Pothirat et al., 2015; Santos et al., 2015). Auch Corhay et al. (2014) reflektierten, dass Ausdauertraining in der Regel für mindestens sechs bis acht Wochen ausgeübt wurde. Die Häufigkeit des Trainings variierte zwischen zwei und fünf Tagen die Woche. Dabei lag die Dauer einer Trainingseinheit bei ca. 30 bis 60 Minuten (Butts et al., 2013; Corhay et al., 2013; Pothirat et al., 2015; Santos et al., 2015). Hinsichtlich der Intensität des Ausdauertrainings gingen die Studien unterschiedlich vor. Bei Pothirat et al. (2015) erhöhte sich die Intensität der Trainingseinheiten alle zwei Wochen. Insgesamt wurde eine Trainingsintensität von 50% bis 80% der maximalen Sauerstoffaufnahme angestrebt (Pothirat et al., 2015). Demgegenüber trainierten bei Santos et al. (2015) zwei Gruppen mit unterschiedlichen Intensitäten. Die erste Gruppe führte die Trainingseinheiten mit 60% und die zweite Gruppe mit 80% maximaler Arbeitskraft aus (Santos et al., 2015).

Die Teilnehmer*innen beider Studien waren durchschnittlich zwischen 67 und 72 Jahre alt (Pothirat et al., 2015; Santos et al., 2015). Zudem untersuchten Pothirat et al. (2015) mehr Frauen als Männer, während Santos et al. (2015) mehr Männer als Frauen überprüften. Hauptsächlich wurden Patienten*innen aller COPD Schweregrade in die Untersuchungen mit einbezogen (Butts et al., 2013; Corhay et al., 2013; Santos et al., 2015). Lediglich Pothirat et al. (2015) konzentrierten sich ausschließlich auf Ausdauertraining bei Menschen mit GOLD Schweregrad III-IV.

Hinsichtlich der Auswirkungen von Ausdauertraining auf die Dyspnoe bei Menschen mit COPD kamen alle wissenschaftlichen Artikel zu dem Entschluss, dass Training mit niedriger als auch hoher Intensität Atemnot signifikant reduzieren kann. Dabei konnte nicht festgestellt werden, dass die verschiedenen Trainingsintensitäten Dyspnoe unterschiedlich stark reduzieren (Butts et al., 2013; Corhay et al., 2013; Pothirat et al., 2015; Santos et al., 2015). Des Weiteren erkannten beide Reviews, dass die Intensität des Ausdauertrainings für eine bessere Reduzierung der Dyspnoe individuell an die Patienten*innen angepasst werden sollte. Weiterhin stellte sich heraus, dass weniger intensives Training für COPD Erkrankte besser geeignet ist. Trotz dessen ist es möglich, die Belastung auch bei Schweregrad III-IV schrittweise zu erhöhen (Butts et al., 2013; Corhay et al., 2014). Aus dem Review von Corhay et al. (2013) ging zusätzlich hervor, dass Ausdauertraining in Form von Intervalltraining besonders für Patienten*innen mit schwerer COPD geeignet ist, da hier kurze Erholungsphasen enthalten sind.

Zur Messung der Dyspnoe nach den durchgeführten Trainingsprogrammen wurde unter anderem der Transition Dyspnea Index (TDI) herangezogen (Pothirat et al., 2015; Santos et al., 2015). Zusätzlich verwendeten Pothirat et al. (2015) die mMRC-Skala und Santos et al. (2015) den St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ). In beiden Studien und den Reviews wird das Ausdauertraining im Rahmen der pneumologischen Rehabilitation empfohlen (Butts et al., 2013; Corhay et al., 2014; Pothirat et al., 2015; Santos et al., 2015). Die pneumologische Rehabilitation wird von einem multidisziplinären Team betreut, welches beispielsweise aus Ärzten*innen, Therapeuten*innen und Pflegekräften besteht (Butts et al., 2013). Zudem erwähnten Corhay et al. (2013) sogenannte *Respiratory Nurses*, welche an der Versorgung von COPD Erkrankten beteiligt sind. Trotz der Wirksamkeit von Bewegung hinsichtlich Dyspnoe haben ca. zweidrittel der COPD Erkrankten niemals etwas von pneumologischer Rehabilitation gehört wie Butts et al. (2013) berichteten. Darüber hinaus lag häufig ein fehlendes Verständnis bezüglich pneumologischer Rehabilitation vor. Dazu kommt, dass diese im Regelfall nur Patienten*innen mit akuten Exazerbationen vorgeschlagen wurde. Auch Ungewissheit über die Finanzierung führte zu mangelnder Teilnahme (Butts et al., 2013).

5.3 Krafttraining

Die Reviews von Butts et al. (2013) und Corhay et al. (2013) sowie die Studie von Santos et al. (2015) untersuchten neben dem Ausdauertraining auch das Krafttraining bei Menschen mit COPD. Auch ein weiteres Review (Liao et al., 2015) und ein RCT (Nyberg et al., 2021) beschäftigten sich mit dieser Form des Trainings. Beim Krafttraining stand die Stärkung der Muskulatur der oberen und unteren Extremitäten im Fokus. Dies erfolgte durch die Einbeziehung verschiedener Fitnessgeräte wie die sitzende Beinpresse oder den Wadenheber. Weitere beliebte Hilfsmittel waren elastische Bänder und das eigene Körpergewicht. Zusätzlich fand das Ergometer-Training der Arme und Beine häufig Anwendung (Butts et al., 2013; Corhay et al., 2014; Liao et al., 2015; Nyberg et al., 2021; Santos et al., 2015). Daran anschließend überprüften Nyberg et al. (2021), inwieweit Ergometer-Training mit einer Extremität im Vergleich zum Training mit zwei Extremitäten zu unterschiedlichen Ergebnissen bezüglich der Verringerung von Dyspnoe führt. Allgemein vollzog sich das Krafttraining überwiegend in einem Zeitraum von sechs bis zehn Wochen an zwei bis drei Tagen wöchentlich. Dabei absolvierten die Teilnehmer*innen pro Kraftübung durchschnittlich ein bis drei Sätze mit jeweils acht bis zwölf Wiederholungen (Liao et al., 2015; Nyberg et al., 2021; Santos et al., 2015). Insgesamt betrug die Anzahl an verschiedenen Übungen pro Trainingseinheit drei bis acht Stück (Liao et al., 2015). Das Alter der untersuchten Personen lag zwischen 50 und 70 Jahren, wobei die Mehrheit zwischen 65 und 67 Jahre alt war. Außerdem war der männliche Anteil unter den Teilnehmer*innen im Durchschnitt höher und lag häufig zwischen 60% und 100% (Liao et al., 2015; Nyberg et al., 2021; Santos et al., 2015). Bis auf die Studie von Nyberg et al. (2021), welche ausschließlich Menschen mit einer schweren COPD berücksichtigte, untersuchten die anderen wissenschaftlichen Arbeiten Patienten*innen aller Schweregrade. Zudem konnten alle Teilnehmer*innen eine stabile COPD vorweisen und litten zum Zeitpunkt der Erhebung unter keiner Exazerbation. (Butts et al., 2013; Corhay et al., 2013; Liao et al., 2015; Santos et al., 2015).

Zur Messung der Dyspnoe vor und nach Durchführung des Trainingsprogramms wurde größtenteils die Borg-Skala, der Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ) und SGRQ eingesetzt. Grundsätzlich kamen alle wissenschaftlichen Artikel zu der Erkenntnis, dass Dyspnoe bei Menschen mit COPD durch Krafttraining reduziert werden kann. Dies konnte anhand der genannten Erhebungsinstrumente

festgestellt werden, da diese eine signifikante Verbesserung der Dyspnoe Werte vorzeigten (Butts et al., 2013; Corhay et al., 2013; Liao et al., 2015; Nyberg et al., 2021; Santos et al., 2015). Obendrein beobachteten Nyberg et al. (2015), dass Krafttraining mit einer Extremität zu einer größeren Verringerung von Dyspnoe führte als das Training mit zwei Extremitäten gleichzeitig. Außerdem zeigte die Studie, dass auch Menschen mit einer schweren COPD besonders von Krafttraining profitieren und es bei ihnen zu einer Verbesserung der Leistungsfähigkeit kommen kann (Nyberg et al., 2021). Ergänzend dazu hoben Corhay et al. (2013) hervor, dass insbesondere die Bewegung der oberen Extremitäten essenziell für die Verringerung von Atemnot ist, da diese für viele alltägliche Aktivitäten wie Ankleiden und Waschen eingesetzt werden. Dementsprechend bewirkte besonders das Krafttraining der Arme eine Verringerung der Dyspnoe (Corhay et al., 2013). Weiterhin berichteten Liao et al. (2015), dass Krafttraining in Kombination mit Ausdauertraining die Dyspnoe noch deutlicher reduzieren kann. Demnach wird im Folgenden unter Einbeziehung weiterer Studien die Kombination dieser beiden Trainingsarten genauer betrachtet.

5.4 Kombiniertes Training

In Hinblick auf die eingeschlossenen Artikel der Literaturrecherche beschäftigten sich neben Liao et al. (2015) drei weitere randomisierte Kontrollstudien mit kombiniertem Training (Covey et al., 2014; de Souto Araujo et al., 2012; Klijn et al., 2013). Das Ausdauertraining erfolgte überwiegend mittels Fahrrad- und Armergometern sowie durch Gehinterventionen. Demgegenüber wurde das Krafttraining mit Fitnessgeräten und Gewichten realisiert. (Covey et al., 2014; de Souto Araujo et al., 2012; Klijn et al., 2013; Liao et al., 2015). Die Kombination dieser beiden Trainingsformen wurde unterschiedlich umgesetzt. Liao et al. (2015) und de Souto et al. (2012) legten den Fokus auf die abwechselnde Durchführung von Ausdauer- und Kraftübungen innerhalb einer Trainingseinheit. Dagegen teilte sich das kombinierte Training in den Studien von Covey et al. (2014) und Klijn et al. (2013) in zwei aufeinanderfolgende Trainingsperioden auf. Die erste Trainingsperiode war von Kraftübungen und die zweite Trainingsperiode von Ausdauerübungen geprägt (Covey et al., 2014; Klijn et al., 2013).

Das Ausdauertraining startete mit einer maximalen Arbeitskraft von 50%, welche in regelmäßigen Abständen gesteigert wurde, sodass diese am Ende bis zu 80% betrug. Gleichzeitig absolvierten die Teilnehmer*innen das Krafttraining mit zwei bis drei Sätzen und jeweils acht bis zwölf Wiederholungen (Covey et al., 2014; Liao et al., 2015). Klijn et al. (2013) machten bezüglich der Intensität und dem Wiederholungsvolumen der Übungen keine Angaben, da es sich hier um ein nichtlineares Trainingsprogramm handelte. Demnach variierte das Training täglich bis wöchentlich, wobei die genannten Parameter stets an die Patienten*innen angepasst wurden. (Klijn et al., 2013). Auch de Souto Araujo (2012) gestalteten die Intensität und Belastung des Ausdauer- und Krafttrainings flexibel.

Insgesamt dauerten die Trainingsprogramme zwischen 8 und 16 Wochen mit einer Frequenz von zwei bis drei Trainingseinheiten wöchentlich. Eine Trainingseinheit hielt dabei zwischen 30 bis 90 Minuten an (Covey et al., 2014; de Souto Araujo et al., 2012; Klijn et al., 2013; Liao et al., 2015).

Die Altersspanne lag bei den teilnehmenden Patienten*innen zwischen 56 und 74 Jahren. Zudem waren alle an einer COPD mit GOLD Schweregrad III erkrankt (Covey et al., 2014; de Souto Araujo et al., 2012; Klijn et al., 2013; Liao et al., 2015). Bezüglich der Geschlechterverteilung waren bei drei der vier wissenschaftlichen Artikel vorwiegend Männer vertreten (Covey et al., 2014; de Souto Araujo et al., 2012; Liao et al., 2015). Lediglich Klijn et al. (2013) überprüften mehr Frauen als Männer.

Die Dyspnoe wurde überwiegend mit dem CRQ, SGRQ und mMRC gemessen. Grundsätzlich konnte mithilfe fast aller Erhebungsinstrumente eine Reduzierung der Atemnot festgestellt werden (Covey et al., 2014; de Souto Araujo et al., 2012; Klijn et al., 2013; Liao et al., 2015). Lediglich der CRQ lieferte zwischen den Studien abweichende Ergebnisse. Liao et al. (2015) konnten durch die Einbeziehung dieses Erhebungsinstrumentes keine signifikante Verbesserung der Dyspnoe Werte feststellen. Klijn et al. (2013) hingegen beobachteten eine erhebliche Reduzierung der Atemnot unter Einbezug des CRQ. Dabei waren die Erfolge in der Gruppe, welche das nichtlineare Training absolvierte, größer als in der Kontrollgruppe mit dem traditionellen Ausdauer- und Krafttraining (Klijn et al., 2013). Des Weiteren ließ sich feststellen, dass die unterschiedlichen Umsetzungen des kombinierten Trainings Atemnot gleichermaßen reduzierten. Demnach hatte das kombinierte Training in Form von abwechselnden Ausdauer- und Kraftübungen innerhalb einer

Trainingseinheit keine Vorteile gegenüber der Aufteilung des kombinierten Trainings in zwei Perioden und andersherum (Covey et al., 2014). Darüber hinaus beobachteten Covey et al. (2014), dass besonders Patienten*innen mit einer schweren COPD die Teilnahme am Ausdauer- und Krafttraining im Rahmen der pneumologischen Rehabilitation verweigerten. Grund dafür war unter anderem die Annahme, dass Bewegung den Gesundheitszustand sowie die Dyspnoe weiter verschlechtert. Hinzu kommt, dass Studienteilnehmer*innen der Anreiseweg zu weit war (Covey et al., 2014).

5.5 Wassertraining

In der randomisierten Kontrollstudie von de Souto Araujo et al. (2012) wurde neben dem kombinierten Ausdauer- und Krafttraining auch das Wassertraining bei Menschen mit COPD überprüft. Neben dieser Studie wurde im Rahmen der systematischen Literaturrecherche keine weitere wissenschaftliche Untersuchung hinsichtlich Wassertraining identifiziert. Das Wassertraining in der Studie von de Souto Araujo et al. (2012) wurde in Form eines Vier-Phasen Programms durchgeführt. Die Übungen fanden in einem auf 32°C erhitzten Wasserbecken statt. In der ersten Phase absolvierten die Patienten*innen für 15 Minuten Aufwärmübungen. Anschließend erfolgten in der zweiten und dritten Phase Übungen mit Gewichten und Radfahrbewegungen unter Wasser. Zum Abschluss wurden Entspannungsübungen für die beanspruchte Muskulatur durchgeführt. Das Bewegungsprogramm fand in einem Zeitraum von acht Wochen mit drei Trainingseinheiten wöchentlich statt. Eine Trainingseinheit dauerte 90 Minuten (de Souto Araujo et al., 2012).

Die Teilnehmer*innen waren im Durchschnitt 62 Jahre alt. Zudem wurden jeweils vier Frauen und vier Männer untersucht, welche sich mit einem durchschnittlichen FEV1 Wert von 44 dem GOLD Schweregrad III zuordnen ließen (ebd.)

Die Atemnot wurde mithilfe des mMRC gemessen. Der Dyspnoe Wert war nach Durchführung des Bewegungsprogramms im Vergleich zur Kontrollgruppe, welche kein Wassertraining erhielt, deutlich gesunken. Auch gegenüber der Gruppe, die Ausdauer- und Krafttraining bewältigte, zeigte das Wassertraining Vorteile bezüglich einer höheren Leistungsfähigkeit und einem niedrigeren Dyspnoe Wert (ebd.). Insgesamt haben sechs Patienten*innen die Teilnahme am Wassertraining

abgelehnt oder abgebrochen. De Souto Araujo et al. (2012) geht davon aus, dass mangelnde Motivation sowie finanzielle Schwierigkeiten dazu führten.

5.6 Asiatische Trainingsmethoden

Eine weitere Möglichkeit der Bewegung stellen asiatische Trainingsmethoden dar, welche von Wang et al. (2019) und Yeh et al. (2020) betrachtet wurden. Hierzu zählen beispielsweise die Sportarten Wuqinxi und Tai-Chi, welche sich aus Körper-Geist-Übungen zusammensetzen. Im Vordergrund stehen das Atemtraining, sanfte Körperbewegungen, Konzentration und Achtsamkeit. Somit bestehen diese Trainingsmethoden aus wichtigen Komponenten für Menschen mit COPD bedingter Atemnot (Wang et al., 2019; Yeh et al., 2020). Tai-Chi vereint verschiedene Atemtechniken mit fließenden Körperbewegungen. Es gibt fünf typische Tai-Chi Übungen, beispielsweise „die Kraft erhöhen“ oder „zurückziehen und drücken“ (Yeh et al., 2020). Das Wuqinxi hingegen besteht aus Übungen des Qigongs, schließt aber auch einige Tai-Chi Übungen mit ein. Ein klassisches Beispiel für Qigong ist die „Fünf-Tier-Übung“, bei welcher die Atmung fünf verschiedener Tiere nachgeahmt wird (Wang et al., 2019). Beide Interventionen wurden den Ergebnissen zufolge in einem Zeitraum von 12 bis 24 Wochen durchgeführt. Dabei betrug die Frequenz der Trainingseinheiten zwei bis zwölf Stück pro Woche mit einer Trainingsdauer von jeweils 30 bis 60 Minuten (Wang et al., 2019; Yeh et al., 2020).

Die Teilnehmer*innen beider Sportarten waren zum Zeitpunkt der Erhebung durchschnittlich zwischen 53 und 68 Jahre alt (ebd.). Außerdem betrug der männliche Anteil bei der Tai-Chi Intervention 71% und lag somit deutlich höher als der Frauenanteil. Darüber hinaus nahmen Patienten*innen aller GOLD Schweregrade am Tai-Chi Programm teil, wobei der Anteil der schweren COPD bei etwa 28% lag (Yeh et al., 2020). Auch bei Wang et al. (2019) wurden alle COPD Stadien miteingeschlossen.

Sowohl Wuqinxi als auch Tai-Chi konnten die krankheitsbedingten Symptome, darunter Dyspnoe, lindern. Die Atemnot wurde vor und nach Durchführung der Interventionen mit dem *Clinical Chronic Obstructive Pulmonary Disease Questionnaire* (CCQ), dem *University of California, San Diego Shortness of Breath Questionnaire* (UCSD SOB) sowie dem CRQ erfasst. Der UCSD SOB untersuchte

den Grad der Dyspnoe bei der Ausführung alltäglicher Aktivitäten (Wang et al., 2019; Yeh et al., 2020). In der Studie von Yeh et al. trainierte eine der Gruppen für zwölf Wochen Tai-Chi, während die andere Gruppe für 24 Wochen am Programm teilnahm. Bezüglich der Linderung der Dyspnoe war die Gruppe, welche über einen längeren Zeitraum trainierte, minimal im Vorteil. Jedoch verbesserte sich der CRQ-Score bei beiden Gruppen signifikant. Außerdem wird hervorgehoben, dass sich Tai-Chi bei Patienten*innen mit einer schweren COPD sicher und gut durchführen ließ (Yeh et al., 2020). Dem gegenüber wird die Verringerung der Dyspnoe durch Wuqinxi von Wang et al. (2019) kritisch hinterfragt, da die asiatische Sportart in den normalen Pflegealltag und in die medikamentöse Therapie integriert wurde. Demnach konnte nicht genau festgestellt werden, ob die erfolgreiche Reduzierung ausschließlich auf Wuqinxi zurückzuführen ist (Wang et al., 2019). Darüber hinaus ging aus der Studie von Yeh et al. (2020) hervor, dass die Teilnehmer*innen der Gruppe mit dem kürzeren Interventionszeitraum das Tai-Chi Training mithilfe einer Übungs-Disc zu Hause regelmäßig weiterführten. Hier ließ sich ebenfalls eine positive Auswirkung auf die Atemnot erkennen (Yeh et al., 2020).

Ähnlich wie bei den Studien zu den anderen Trainingsmethoden für Menschen mit COPD waren häufige Gründe einer Nichtteilnahme die Entfernung des Ortes, an welchem das Training erfolgte, oder allgemeine passive Ablehnung (ebd.)

6. Diskussion

Im Rahmen der systematischen Literaturrecherche konnten insgesamt 14 wissenschaftliche Artikel, welche sich mit Bewegungsmaßnahmen bei Menschen mit COPD auseinandersetzten, erfasst werden. Hierbei handelt es sich um randomisierte Kontrollstudien, Reviews sowie Metaanalysen. Anhand der Studienübersicht in *Tabelle 2* wird ersichtlich, dass die Artikel aus den Jahren 2012 bis 2021 stammen. Zudem kommen die Studien aus vielen verschiedenen Ländern. Diese große Anzahl neuerer Untersuchungen zum Thema Bewegung bei COPD weist auf eine nach wie vor hohe Relevanz dieser Thematik in der aktuellen Forschung hin. Gleichzeitig ermöglichten die wissenschaftlichen Ergebnisse aus mehreren verschiedenen Ländern einen umfassenden Blick auf diesen Themenbereich.

Mit Blick auf die anfängliche Fragestellung konnten anhand der Ergebnisse insgesamt sechs verschiedene Bewegungsmaßnahmen ermittelt werden, die bei

COPD Patienten*innen untersucht wurden. Zu den untersuchten Bewegungsmaßnahmen gehören das Atemmuskeltraining, Ausdauertraining, Krafttraining, kombiniertes Training, Wassertraining und asiatische Trainingsmethoden (siehe Tabelle 2). Die meisten Teilnehmer*innen dieser Bewegungsmaßnahmen waren zum Zeitpunkt der Erhebung zwischen 60 und 70 Jahre alt (Beaumont et al., 2018; Covey et al., 2014; Klijn et al., 2013). In Hinblick auf das übereinstimmende Alter aller Studienteilnehmer*innen der verschiedenen wissenschaftlichen Arbeiten, scheint ein präziser Vergleich der Ergebnisse möglich zu sein. Aus den Studienergebnissen ging hervor, dass bis auf EMT alle der genannten Trainingsformen zu einer Verringerung der COPD bedingten Atemnot führen. Dies kann mit den verbesserten Dyspnoe Werten, welche durch verschiedene Erhebungsinstrumente gemessen wurden, begründet werden (Beaumont et al., 2018; Covey et al., 2014; Nyberg et al., 2021; Yeh et al., 2020). In der vorliegenden Arbeit wurden Studien mit der gleichen Trainingsart verglichen. Dabei fällt auf, dass die Durchführung der jeweiligen Trainingsarten größtenteils mithilfe ähnlicher Trainingsmodalitäten erfolgte. Beim Ausdauertraining wurde am häufigsten das Fahrradfahren auf einem Ergometer oder das Laufen auf einem Laufband für die Vorgehensweise gewählt (Butts et al., 2013; Corhay et al., 2013; Santos et al., 2015). Das Krafttraining hingegen erfolgte überwiegend mittels verschiedener Fitnessgeräte wie die Beinpresse oder den Wadenheber. Darüber hinaus wendeten viele Studien für das Krafttraining das eigene Körpergewicht oder elastische Bänder an (Butts et al., 2013; Nyberg et al., 2021; Santos et al., 2015). Auch das kombinierte Training, welches aus Ausdauer- und Krafttraining besteht, orientierte sich an den genannten Trainingsmodalitäten. Des Weiteren fand das Atemmuskeltraining bei allen hierfür eingeschlossenen Studien unter Einschluss eines Atemwiderstandgerätes statt (Beaumont et al., 2018; Neves et al., 2014). Die Durchführung der asiatischen Trainingsmethoden richtete sich ebenfalls an ähnlichen Trainingsmodalitäten aus. Dies sind vor allem die fließenden Körperbewegungen und verschiedenen Atemtechniken (Wang et al., 2019; Yeh et al., 2020). Trotz einer Übereinstimmung der angewendeten Trainingsmodalitäten der einzelnen Trainingsformen lässt sich erkennen, dass es Unterschiede in der Art und Weise der Ausführung gab. Die Ausführung des Fahrradtrainings kann beispielsweise in Form von Intervalltraining oder kontinuierlichem Training erfolgen (Corhay et al., 2013). Zudem können unterschiedliche Intensitäten beim Ergometer-

Training wahrgenommen werden (Santos et al., 2015). Demgegenüber besteht beim Krafttraining die Möglichkeit, dieses im Rahmen unterschiedlich vieler Sätze und Wiederholungen auszuführen. Krafttraining auf einem Ergometer kann hingegen mit einer oder beiden Extremitäten absolviert werden (Nyberg et al., 2021). Beim kombinierten Training wird hinsichtlich der Ausführung zwischen dem linearen und nichtlinearen Training unterschieden (Klijn et al., 2013).

Insgesamt geht aus dem Vergleich der untersuchten Bewegungsformen mit den jeweiligen Trainingsmodalitäten aller Studien hervor, dass sich besonders Ausdauertraining mit einer leichten bis mittleren Arbeitskraft für Menschen mit GOLD Schweregrad III zur Verringerung von Atemnot eignet (Butts et al., 2013). Auch Intervalltraining und Kraftübungen für die oberen Extremitäten sowie nichtlineares kombiniertes Training eignen sich bei einer schwer ausgeprägten Form der Erkrankung (Corhay et al., 2013; Klijn et al., 2013). Zuletzt kommt auch Tai-Chi aufgrund der langsamen und sich auf die Atmung konzentrierenden Bewegungen für Menschen mit schwerer COPD in Frage (Yeh et al., 2020).

In Bezug auf die Gesamtdauer eines Trainingsprogramms sowie die Frequenz und Länge einer Einheit sind die Ergebnisse aller eingeschlossenen Studien und Reviews leicht abweichend. Dennoch lässt sich erschließen, dass für alle Bewegungsformen eine Gesamttrainingsdauer von mindestens vier Wochen mit durchschnittlich zwei bis drei Trainingseinheiten wöchentlich angestrebt werden sollte, um die COPD bedingte Atemnot erfolgreich reduzieren zu können. Die Mindestdauer einer Trainingseinheit sollte bei ca. 30 Minuten liegen (Beaumont et al., 2018; de Souto Araujo et al., 2012; Nyberg et al., 2021). Nur die Sitzungen des Atemmuskeltrainings sollten kürzer sein und ca. 15 bis 30 Minuten betragen (Beaumont et al., 2018; Neves et al., 2014). In mehreren Studien wurde jedoch angemerkt, dass die Erfolge eines Trainings in Hinblick auf die Verringerung von Dyspnoe mit steigender Dauer und Häufigkeit zunehmen (Corhay et al., 2013). Zusätzlich geht aus den Ergebnissen hervor, dass Bewegungstraining zur Reduzierung von Atemnot besonders effektiv ist, wenn es sich an der Ausführung alltäglicher Aktivitäten, bei welchen vor allem die Arme beansprucht werden, orientiert (ebd.). Mit dieser Erkenntnis wird die zuvor getroffene Aussage, dass sich Krafttraining der oberen Extremitäten besonders bei Menschen mit schwerer COPD eignet, unterstützt.

Trotz der bedeutsamen Erkenntnisse, welche im Rahmen der Literaturrecherche gewonnen werden konnten, gab es hinsichtlich der Beantwortung der Fragestellung einige Limitationen. Im Rahmen der Fragestellung sollten nur Menschen mit einer schweren COPD betrachtet werden, da hier das Symptom Atemnot am stärksten ausgeprägt ist und zu den meisten Einschränkungen im Alltag führt (Butts et al., 2013). Allerdings konnten im Zusammenhang mit der Literaturrecherche nur wenige Studien und Reviews ausfindig gemacht werden, die sich ausschließlich mit einer schweren COPD befassen. Die meisten wissenschaftlichen Artikel untersuchten mehrere Schweregrade gleichzeitig, wodurch sich die Auswirkung von Bewegung auf das Symptom Dyspnoe nicht nur auf Menschen mit schwerer COPD begrenzen lässt. Es bleibt unklar, ob die durchgeführten Trainingsformen in den Studien, welche mehrere Schweregrade eingeschlossen haben, bei Patienten*innen mit einer schwer ausgeprägten COPD geeignet sind. Ein weiteres Hindernis für eine eindeutige Beurteilung der Verringerung von Atemnot stellt die Anwendung verschiedener Erhebungsinstrumente dar. Die Instrumente, welche am häufigsten verwendet wurden, waren die Borg-Skala, die mMRC-Skala, der CRQ, SGRQ, TDI sowie der MDP (Klijn et al., 2013; Neves et al., 2014; Pothirat et al., 2015; Zhang et al., 2021). Jedoch unterscheiden sich diese hinsichtlich ihrer Sensitivität und dem Aufbau, was einen wissenschaftlichen Vergleich erschwert. Beispielsweise sind der MDP und TDI gegenüber der mMRC-Skala sehr sensitiv (Beaumont et al., 2018; Pothirat et al., 2015). Zudem konzentrieren sich einige Instrumente ausschließlich auf die Bewertung der Dyspnoe, während andere mehrere Symptome gleichzeitig betrachten. Zu den Instrumenten, welche mehrere Komponenten bewerten, zählen der SGRQ und CRQ. Diese Instrumente betrachten die Dyspnoe nur in Hinblick auf die Bewertung der Lebensqualität (Beaumont et al., 2018; Yeh et al., 2020). In Bezug zu den Merkmalen der untersuchten Patienten*innen stellt eine weitere Limitation die vorrangige Teilnahme von Männern an den Untersuchungen dar (Covey et al., 2014; Santos et al., 2015). Unter 2.1 wurde jedoch erläutert, dass mittlerweile genauso viele Frauen von einer COPD betroffen sind wie Männer (Stepphuhn et al., 2017). Für eine bessere Vergleichbarkeit der Auswirkung von Bewegung auf Atemnot bei den verschiedenen Geschlechtern, sollte in Zukunft der Fokus nicht nur auf dem männlichen Geschlecht liegen. Zuletzt stellte auch der unzureichende Forschungsstand über die Auswirkung von Wassertraining und EMT auf Menschen mit schwerer COPD ein Hindernis dar. Beim EMT konnte keine

Verringerung der Dyspnoe festgestellt werden, da hier beim vorgestellten Review zu wenig Studien mit zu kleinen Studiengruppen eingeschlossen wurden (Neves et al., 2014). Auch die Studie zum Wassertraining konnte mit insgesamt acht Teilnehmer*innen keine aussagekräftigen Ergebnisse bezüglich der Reduzierung von Atemnot bei schwerer COPD liefern (de Souto Araujo et al., 2012). In diesem Zusammenhang ergibt sich weiterer Forschungsbedarf bei diesen beiden Bewegungsformen.

Wie bereits zu Beginn dieser Arbeit erläutert, erfolgte die Betrachtung der Studienergebnisse aus pflegerischer Perspektive. Hierbei wurde deutlich, dass trotz der positiven Erkenntnisse bezüglich der Wirksamkeit von Bewegung, zu wenig Menschen mit einer schweren COPD an Trainingsprogrammen teilnehmen. Dies wird in mehreren Studien durch die Darstellung der Gründe für eine Nichtteilnahme an den Bewegungsprogrammen ersichtlich. Als Gründe wurden die fehlende oder falsche Aufklärung über die Wirksamkeit von Bewegungsprogrammen, mangelnde Motivation, weite Anfahrtswege sowie Unklarheiten über die Finanzierung angegeben (Butts et al., 2013; Covey et al., 2014; de Souto Araujo et al., 2012; Yeh et al., 2020). Anhand dessen wird erkennbar, dass COPD Patienten*innen nicht ausreichend über die Auswirkung von Bewegung auf die eigene Gesundheit aufgeklärt sind. An dieser Stelle sollte die Versorgung von COPD Patienten*innen mit Blick auf die zukünftigen Herausforderungen des demografischen Wandels optimiert werden. Um die vorhandene Wissenslücke der Patienten*innen hinsichtlich Bewegung zu schließen, würde eine Beratung durch die professionelle Pflege in Frage kommen. Daran anschließend wird im folgenden Kapitel näher auf die Rolle der Pflegenden eingegangen sowie eine Beratungsempfehlung ausgesprochen.

7. Beratung durch die professionelle Pflege

An die Diskussion anschließend werden nun die vorgestellten Barrieren, welche Menschen mit COPD daran hindern an Bewegungsprogrammen teilzunehmen, genauer betrachtet. Die Beratung durch professionelle Pflege stellt hierbei eine Möglichkeit zur Bewältigung der Barrieren dar.

Eine Beratung kann sowohl im stationären als auch ambulanten Setting erfolgen. Zudem sollte sich die Beratung nicht nur an die Betroffenen, sondern auch an die

Angehörigen richten (Koch & Krampe, 2019). Anlass für eine Beratung stellt meistens eine drohende Pflegebedürftigkeit dar. Darüber hinaus kann eine Beratung aber auch im Rahmen der Prävention stattfinden (ebd.). Die durch Pflegeexperten*innen durchgeführte Beratung orientiert sich an der individuellen Lebenssituation der Erkrankten. Der aktuelle Alltag der Patienten*innen und ihre Probleme werden erfasst und analysiert. Anhand dessen werden die Inhalte für die Wissensvermittlung festgemacht. Die Beratung erfordert somit eine patientenorientierte Vorbereitung. Bei der Durchführung kann ein Beratungsleitfaden hilfreich sein (ebd.). Diesbezüglich wird im Folgenden die Respiratory Nurse vorgestellt, welche bei der Beratung von Menschen mit COPD eine wichtige Rolle einnimmt. Daran anschließend wird ein potenzieller Beratungsleitfaden vorgestellt, der sich an den Ergebnissen dieser Arbeit bezüglich Bewegung bei Menschen mit schwerer COPD ausrichtet.

7.1 Respiratory Nurse

Im Zusammenhang mit den dargestellten Ergebnissen der Literaturrecherche fiel in dem Review von Corhay et al. (2013) der Begriff Respiratory Nurse. Demnach ist die Respiratory Nurse ein Teil des multidisziplinären Teams, welches Menschen mit COPD betreut (Corhay et al., 2013). Eine Respiratory Nurse, oder auch Pulmonary Nurse genannt, ist eine Pflegekraft, welche sich durch eine Zusatzausbildung auf die Betreuung von Menschen mit Atemwegserkrankungen spezialisiert (Rootmensen et al., 2008; Stenquist, 2020). Dabei stellen Menschen mit COPD, Asthma, Bronchiektasen oder einer interstitiellen Lungenerkrankung die häufigste Zielgruppe dar (Janelle et al., 2017). Das Konzept der Respiratory Nurse ist bisher hauptsächlich in Großbritannien, den USA und Niederlanden vertreten (Janelle et al., 2017; Rootmensen et al., 2008; Stenquist, 2020). Informationen über den Einsatz von Fachkrankenpfleger*innen für Lungenerkrankungen in Deutschland konnten nicht ausfindig gemacht werden.

Respiratory Nurses arbeiten im stationären als auch im ambulanten Bereich (Janelle et al., 2017). Dazu zählen beispielsweise Krankenhäuser, häusliche Pflegedienste, Langzeitpflegeeinrichtungen oder Einrichtungen für betreutes Wohnen (Fletcher & Dahl, 2013). Das Aufgabenfeld einer Respiratory Nurse ist sehr breit gefasst und besteht aus drei Hauptbereichen. Dazu zählen die klassische

Patientenpflege, das Krankheitsmanagement und die Aufklärungsfunktion. Mit ca. 65% nimmt die Patientenpflege am meisten Zeit in Anspruch (Janelle et al., 2017). Im Rahmen der stationären Versorgung spielt beispielsweise das Entlassungsmanagement eine wichtige Rolle. Hierbei erhalten die Patienten*innen Informationen über eine Raucherentwöhnung und die pneumologische Rehabilitation sowie eine Überweisung zu diesen Programmen. Die Aufklärung und Beratung bleibt somit den Respiratory Nurses vorbehalten. Aber auch in der Sekundärversorgung finden sie Anwendung, indem sie die Durchführung von Interventionen wie die körperliche Aktivität überwachen (ebd.) Darüber hinaus müssen sich auf Atemwegserkrankungen spezialisierte Pflegekräfte mit diagnostischen Tests, Beatmungsgeräten und der Sauerstofftherapie auskennen (Stenquist, 2020).

Der Gewinn für Lungenerkrankte durch die Begleitung einer Respiratory Nurse wird beispielsweise in der Studie von Rootmensen et al. (2008) verdeutlicht. Hier wurde festgestellt, dass sich das Exazerbationsrisiko bei COPD Patienten*innen durch die Betreuung einer spezialisierten Pflegekraft sichtbar reduzierte. Es zeigte sich, dass das Vermitteln von Wissen und Fertigkeiten durch Respiratory Nurses zu Verhaltensveränderungen bei Patienten*innen führen kann, was eine positive Auswirkung auf den Krankheitsverlauf hat (Rootmensen et al., 2008). Daran anschließend geht aus einem anderen Artikel hervor, dass die Betreuung von COPD Erkrankten durch Pflegekräfte genauso sicher ist wie die Betreuung durch Ärzte. Zudem berichteten Patienten*innen eine höhere Zufriedenheit, wenn sie durch spezialisierte Pflegekräfte betreut wurden, da diese hilfreiche Ratschläge gaben (Fletcher & Dahl, 2013).

Es wird deutlich, dass Respiratory Nurses eine wichtige Funktion bei der Betreuung von Menschen mit Lungenerkrankungen einnehmen. Hierzu zählt vor allem die Beratung. Die Wichtigkeit von spezialisierten Pflegekräften für Atemwegserkrankungen hat in den letzten Jahren insbesondere in der Langzeitbehandlung zugenommen (ebd.). Allerdings gibt es bisher zu wenig Respiratory Nurses, wodurch die Patientenaufklärung und die Betreuung beim Selbstmanagement zu kurz kommt (Janelle et al., 2017). Dies ist in Bezug zur vorliegenden Arbeit möglicherweise auch der Grund für die mangelnde Aufklärung von COPD Patienten*innen über den Nutzen von Bewegung.

Respiratory Nurses stellen mit ihrer Expertise also eine wichtige Schnittstelle für Menschen mit Lungenerkrankungen dar, um diese mithilfe von Beratung bei ihrer Krankheitsbewältigung zu unterstützen. Bezüglich dieser Arbeit umfasst dies die Überwindung der Barrieren hinsichtlich der Durchführung körperlicher Aktivität bei Menschen mit schwerer COPD. Demnach wurde im Folgenden herausgearbeitet, was in diesem Zusammenhang wichtige Beratungsaspekte wären.

7.2 Inhalte und Ziele

Im Zusammenhang mit der Ergebnisdarstellung ließen sich fünf Hauptprobleme identifizieren, die zu einer unzureichenden Bewegung bei COPD Patienten*innen führen. Hierbei handelt es sich um die fehlende Aufklärung über vorhandene Bewegungsprogramme und die pneumologische Rehabilitation, fehlendes Wissen über den Nutzen von Bewegung, mangelnde Motivation, Unklarheiten über die Finanzierung und weite Anfahrtswege zu den Trainingsorten (Butts et al., 2013; Corhay et al., 2013; Covey et al., 2014). Diese Probleme bilden eine gute Grundlage für die Beratung durch die professionelle Pflege. Anhand dessen werden im Folgenden Aspekte vorgestellt, die im Rahmen einer Beratung besprochen werden sollten.

Zunächst erscheint die Aufklärung über den Nutzen von Bewegung bei der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung sinnvoll. An dieser Stelle ist es wichtig zu erläutern, warum körperliche Aktivität zu einer Reduzierung von Atemnot führt. Dazu können die in der vorliegenden Arbeit gewonnenen Erkenntnisse herangezogen werden. Beispielsweise sollte erklärt werden, dass Bewegungsmaßnahmen wie das inspiratorische Muskeltraining die Kraft und Ausdauer der Atemmuskulatur stärken, wodurch Dyspnoe verringert wird (Beaumont et al., 2018). Dies führt gleichzeitig dazu, dass die falsche Annahme über die Verschlechterung von Dyspnoe bei Bewegung revidiert wird (Covey et al., 2014). Anschließend daran sollten Vorteile aufgezeigt werden, welche mit einer reduzierten Atemnot einhergehen. Diese sind beispielsweise die Steigerung der sozialen Teilhabe und der Lebensqualität, das Vermeiden einer Arbeitsunfähigkeit und die Linderung von Angst (Pothirat et al., 2015). Der unter 2.3 erläuterte Teufelskreis der Dyspnoe kann somit durchbrochen werden (Butts et al., 2013; Corhay et al., 2013).

Hiernach erscheint es sinnvoll die Patienten*innen über die pneumologische Rehabilitation sowie andere Bewegungsprogramme aufzuklären. Wie bereits in Kapitel 2.4 dargestellt, sollte zunächst das Konzept der pneumologischen Rehabilitation mit den jeweiligen Komponenten erläutert werden. Dabei ist es essenziell auf die Indikationen für eine Teilnahme aufmerksam zu machen, damit deutlich gemacht werden kann, dass die Rehabilitation nicht nur Patienten*innen mit akuten Exazerbationen vorbehalten ist. Daran anschließend sollten die Patienten*innen darüber aufgeklärt werden, dass sie laut § 1 SGB IX einen Anspruch auf pneumologische Rehabilitation haben, um am gesellschaftlichen Leben teilnehmen zu können. Insgesamt haben COPD Erkrankte ein Recht darauf, alle vier Jahre ein Rehabilitationsprogramm wahrzunehmen (Leichter atmen, 2019). Hierzu wird ein Antrag der Patienten*innen sowie ein Attest oder eine Rehabilitationsverordnung benötigt (BÄK et al., 2012). Bewegung wird jedoch nicht nur im Rahmen der pneumologischen Rehabilitation angeboten. Demnach sollten weitere Möglichkeiten Trainingsprogramme zu besuchen aufgezeigt werden. Beispielsweise kann der sogenannte Lungensport vorgestellt werden, welcher häufig dazu dient, die rehabilitative Trainingstherapie fortzuführen (AG Lungensport in Deutschland e.V., o. J.). Hierbei handelt es sich um eine Bewegungstherapie, welche sich an Menschen mit chronischen Lungenerkrankungen richtet. Obwohl die Bewegungstherapie in Gruppen stattfindet, wird das Training an jede Person individuell angepasst. Die Lungensportgruppen finden einmal die Woche für jeweils 60 bis 90 Minuten statt. Zudem sollte hervorgehoben werden, dass der Fokus beim Lungensport auf der Verbesserung der Atmung sowie Reduzierung der Atemnot liegt (Lungeninformationsdienst, 2018). Den Patienten*innen sollte im Rahmen der Beratung erklärt werden, dass sie wie bei der pneumologischen Rehabilitation einen Anspruch auf Lungensport haben. Hierzu muss lediglich der Haus- oder Lungenfacharzt eine Verordnung ausstellen (ebd.).

In Bezug auf die pneumologische Rehabilitation und den Lungensport kann im nächsten Schritt auf die Finanzierung dieser Programme eingegangen werden. Patienten*innen sollten wissen, dass es drei Träger gibt, die für eine Kostenübernahme in Frage kämen. Dies sind die gesetzliche Renten-, Kranken- und Unfallversicherung (BÄK et al., 2012). Laut § 10 SGB VI greift die Rentenversicherung bei gefährdeter Erwerbstätigkeit oder zur Wiederherstellung bereits verminderter Erwerbstätigkeit ein. Die Krankenversicherung hingegen

übernimmt die Kosten nach § 27 und § 40 SGB V im Falle einer drohenden oder sich verschlimmernden Pflegebedürftigkeit. Zuletzt gibt es noch die Unfallversicherung, welche laut § 7 SGB VII die Kosten für eine Rehabilitation bei Arbeitsunfällen und anerkannten Berufskrankheiten übernimmt.

Im weiteren Verlauf der Beratung sollte auf die Angst vor Bewegung eingegangen werden. Aufgrund der stark ausgeprägten Atemnot betrifft Angst vor allem Patienten*innen höherer Schweregrade (Covey et al., 2014). Eine Möglichkeit wäre es zu erklären, dass beispielsweise Lungensportgruppen durch geschulte Übungsleiter betreut werden. Zudem wird zu Beginn jeder Trainingseinheit nach dem Befinden gefragt und die Übungen an den aktuellen Krankheitszustand angepasst (AG Lungensport in Deutschland e.V., o. J.). Die Patienten*innen sind somit nicht allein und haben jederzeit einen Ansprechpartner. Außerdem sind die COPD Erkrankten beim Lungensport Teil einer Gruppe mit ähnlichen Sorgen und Ängsten, was bestärkend wirken kann.

Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, dass Gruppensport Freude bereitet. An dieser Stelle kann in der Beratung die fehlende Motivation zur Bewegung einiger Patienten*innen aufgegriffen werden. Es sollte betont werden, dass Sport in einer Gruppe eine Möglichkeit zur sozialen Teilhabe darstellt, welche durch Atemnot im Alltag häufig eingeschränkt ist (Butts et al., 2013). Zusätzlich könnte es hilfreich sein, Patienten*innen möglichst transparent über den Ablauf der Bewegungsprogramme zu informieren. Auch der genaue Aufbau der pneumologischen Rehabilitation, wie unter 2.4 erklärt, sollte vorgestellt werden. Doch auch die transparente Darstellung der Programme kann die Motivation möglicherweise nicht fördern. Diesbezüglich können Heimübungen vorgeschlagen werden, welche gleichzeitig das Hindernis der weiten Anfahrtswege zu den Trainingsorten lösen würden. Im Rahmen der Ergebnisdarstellung gingen einige Trainingsformen hervor, welche COPD Patienten*innen auch von zu Hause aus durchführen können. Beispielsweise führten einige Teilnehmer*innen in der Studie von Yeh et al. (2020) Tai-Chi mithilfe einer 45-minütigen Lern-CD zu Hause allein durch und konnten somit erfolgreich ihre COPD bedingte Atemnot reduzieren. Darüber hinaus stellte sich in der Studie von Nyberg et al. (2020) heraus, dass Kraftübungen sich einfach mit elastischen Bändern oder dem eigenen Körpergewicht zu Hause ausüben lassen. Die Heimübungen können zudem

durchgeführt werden, sollten die Kosten für Rehabilitationsprogramme nicht übernommen werden.

Diese genannten Aspekte stellen mögliche Ansätze in der Beratung durch die professionelle Pflege dar. Einige Punkte können im Rahmen der Beratung noch umfassender ausgeführt werden. Die vorliegende Empfehlung soll lediglich aufzeigen, welche Möglichkeiten eine fundierte Beratung den Menschen mit COPD bieten kann. Auch die aktuelle Konsultationsfassung der nationalen Versorgungsleitlinie für COPD macht darauf aufmerksam, der Beratung hinsichtlich Bewegung mehr Raum zu geben. Die Empfehlungen der Leitlinie zielen auf eine bessere Aufklärung der Patienten*innen bezüglich der Relevanz von Bewegung ab. Außerdem wird erwähnt, dass die Motivation zur körperlichen Aktivität sowie die Verordnung von Rehabilitationssport wichtige Komponenten der Beratung darstellen sollten (BÄK et al., 2020). Somit scheinen die Erkenntnisse der vorliegenden Arbeit mit den Empfehlungen der Konsultationsfassung der nationalen Versorgungsleitlinie für COPD übereinzustimmen. Die Aussagen der Konsultationsfassung müssen jedoch mit einer gewissen Vorsicht betrachtet werden, da die Leitlinie noch nicht endgültig verabschiedet wurde.

8. Fazit und Ausblick

Vor dem Hintergrund der anfänglichen Fragestellung „*Inwieweit kann Bewegung bei Menschen mit schwerer COPD zur Verringerung von Atemnot beitragen?*“ konnte in der vorliegenden Arbeit bestätigt werden, dass körperliche Aktivität zu einer Reduzierung von Atemnot führt. Es wurden verschiedene Trainingsmodalitäten aufgezeigt, die hierfür in Frage kommen. Zugleich ließ sich feststellen, dass Krafttraining der oberen Extremitäten sowie Ausdauertraining in Form von Intervalltraining die geeignetsten Trainingsmodalitäten für Patienten*innen mit GOLD Schweregrad III darstellen (Corhay et al., 2013). Darüber hinaus konnte anhand der Ergebnisse ermittelt werden, dass Bewegung für mindestens vier Wochen an zwei bis drei Tagen wöchentlich für 30 Minuten ausgeübt werden sollte, um Atemnot zu reduzieren (Covey et al., 2014; Klijn et al., 2013; Pothirat et al., 2015).

In Bezug zu den dargestellten Limitationen dieser Arbeit ist es für die zukünftige Forschung jedoch wichtig, dass eine einheitliche Verwendung der Erhebungsinstrumente zur Messung von Dyspnoe vorgenommen wird, um die

Auswirkung von Bewegung auf Atemnot noch besser beurteilen zu können. Daran anschließend sollten Patienten*innen mit einer schweren COPD in künftigen Studien allein und nicht zusammen mit Personen anderer Schweregrade untersucht werden. Zusätzlich sind Studien mit einem einheitlichen Fokus auf alle Geschlechter erforderlich. Mit Blick auf die untersuchten Bewegungsinterventionen besteht zusätzlicher Forschungsbedarf beim expiratorischen Muskeltraining sowie Wassertraining, da für diese Bewegungsformen aktuell keine aussagekräftige Evidenz bezüglich der Linderung von Dyspnoe vorliegt (de Souto Araujo et al., 2012; Neves et al., 2014).

Darüber hinaus wurde die Fragestellung dieser Arbeit aus pflegerischer Perspektive betrachtet, wobei sich herausstellte, dass trotz der Wirksamkeit von Bewegung einige Barrieren bezüglich der Durchführung bei COPD Erkrankten vorliegen, wodurch verschiedene Trainingsmöglichkeiten nicht ausreichend wahrgenommen werden. Diese Barrieren ließen sich anhand der Gründe für eine Nichtteilnahme an den Bewegungsprogrammen der Studien erschließen. Anhand dessen wurde ersichtlich, dass bei COPD Patienten*innen großer Aufklärungsbedarf hinsichtlich Bewegung besteht. An dieser Stelle kann die professionelle Pflege mit ihrer Beratungskompetenz ansetzen und den Patienten*innen wichtige Inhalte zur Förderung der eigenen Bewegung vermitteln. Im Rahmen dessen wurde die sogenannte Respiratory Nurse vorgestellt, welche auf Atemwegserkrankungen spezialisiert ist (Rootmensen et al., 2008). Mit ihrem Fachwissen stellt diese eine wichtige Schnittstelle bei der Beratung von COPD Erkrankten dar. Allerdings gibt es bisher zu wenig Respiratory Nurses, wodurch der Beratungsbedarf der Patienten*innen nicht ausreichend gedeckt werden kann (Janelle et al., 2017). Daher wäre es in Zukunft äußerst sinnvoll, vermehrt eine Spezialisierung der Pflege auf Lungenerkrankungen zu ermöglichen. Auch die Inhalte der Beratung sollten besser auf die Wissenslücken und Bedürfnisse der Patienten*innen angepasst werden. Der in dieser Arbeit vorgestellte Beratungsleitfaden kann dabei einen ersten Anhaltspunkt darstellen.

Literaturverzeichnis

AG Lungensport in Deutschland e.V. (o.J.): Definition & Ziele. Online: <https://www.lungensport.org/definition-und-ziele.html> [Zugriff am: 15.05.2021]

Beaumont, Marc; Mialon, Philippe; Le Ber, Catherine; Le Mevel, Patricia; Péran, Loïc; Meurisse, Oliver; Morelot-Panzini, Capucine; Dion, Angelina; Couturaud, Francis (2018): Effects of inspiratory muscle training on dyspnoea in severe COPD patients during pulmonary rehabilitation: controlled randomised trial. In: European Respiratory Journal 51(1): 1701107. DOI: 10.1183/13993003.01107-2017

British Lung Foundation (2019): What is COPD? Online: <https://www.blf.org.uk/support-for-you/copd/what-is-copd> [Zugriff am: 04.05.2021]

Buist, A. Sonia; McBurnie, Marry Ann; Vollmer, William M.; Gillespie, Suzanne; Burney, Peter; Mannino, David M.; Menezes, Ana M. B.; Sullivan, Sean D.; Lee, Todd A.; Weiss, Kevin B.; Jensen, Robert L.; Marks, Guy B.; Gulsvik, Amund, Nizankowska-Mogilnicka, Ewa (2007): International variation in the prevalence of COPD (The BOLD Study): a population-based prevalence study. In: The Lancet 370(9589): 741-50. DOI: (BÄK et al., 2012)

Bundesärztekammer (BÄK); Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV); Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Gesellschaften (AWMF) (Hrsg.) (2012): Nationale VersorgungsLeitlinie COPD – Langfassung. Version 1.9. AWMF-Leitlinien-Registernummer nvl/003. Online: <https://www.leitlinien.de/mdb/downloads/nvl/copd/archiv/copd-vers1.9-lang.pdf> [Zugriff am: 04.05.2021]

Bundesärztekammer (BÄK); Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV); Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Gesellschaften (AWMF) (Hrsg.) (2020): Nationale VersorgungsLeitlinie COPD. Langfassung – Teilpublikation. 2. Auflage. AWMF-Leitlinien-Registernummer nvl-003. Online: <https://www.leitlinien.de/mdb/downloads/nvl/copd/copd-2aufl-konsultation.pdf> [Zugriff am: 22.05.2021]

Butts, Jessica Favero; Belfer, Mark H.; Gebke, Kevin B. (2013): Exercise for patients with COPD: an integral yet underutilized intervention. In: The Physician and Sportsmedicine 41(1): 49-57. DOI: 10.3810/psm.2013.02.1999

Corhay, Jean-Louis; Nguyen Dang, Delphine; Van Cauwenberge, Hélène; Louis, Renaud (2014): Pulmonary Rehabilitation and COPD: providing patients a good environment for optimizing therapy. In: International Journal of COPD 9(1): 27-39. DOI: 10.2147/COPD.S52012

Covey, Margaret K.; Collins, Eileen G.; Reynertson, Sandra I.; Dilling, Daniel F. (2014): Resistance training as a preconditioning strategy for enhancing aerobic exercise training outcomes in COPD. In: Respiratory Medicine 108(8): 1141-52. DOI: 10.1016/j.rmed.2014.06.001

Fletcher, Monica J.; Dahl, Birthe H. (2013): Expanding nurse practice in COPD: is it key to providing high quality, effective and safe patient care? In: Primary Care Respiratory Medicine 22(2): 230-233. DOI: 10.4104/pcrj.2013.00044

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) (2020): Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease (2021-Report). Online: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2020/11/GOLD-REPORT-2021-v1.1-25Nov20_WMV.pdf [Zugriff am: 04.05.2021]

Klijn, Peter; van Keimpema, Anton; Legemaat, Monique; Gosselink, Rik; van Stel, Henk (2013): Nonlinear exercise training in advanced chronic obstructive pulmonary disease is superior to traditional exercise training. A randomized trial. In: American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 188(2): 193-200. DOI: 10.1164/rccm.201210-1829OC

Koch, Katja; Krampe, Danja (2019): Handbuch Pflegeberatung. Beratung, Schulung, Anleitung strukturiert organisieren und durchführen. Regensburg: Walhalla Fachverlag.

Leichter atmen (2019): Die pneumologische Rehabilitation bei COPD. Online: <https://www.leichter-atmen.de/reha-bei-copd#:~:text=Eine%20pneumologische%20Rehabilitation%20bei%20COPD,%C3%A4rztlicher%20Seite%20recht%20selten%20angeordnet.> [Zugriff am 22.05.2021]

Liao, Wen-Hua; Chen, Jin-Wu; Chen, Xin; Lin, Lin; Yan, Hai-Yan; Zhou, Yu-Qi; Chen, Rui (2015): Impact of Resistance Training in Subjects With COPD: A Systematic Review and Meta-Analysis. In: Respiratory Care 60(8): 1130-45. DOI: 10.4187/respcare.03598

Lungeninformationsdienst (2019): COPD: Chronisch Obstruktive Lungenerkrankung. Online: <https://www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/copd/index.html> [Zugriff am: 04.05.2021]

Lungeninformationsdienst (2018): Lungensport. Online: <https://www.lungeninformationsdienst.de/therapie/leben-mit-krankheit/lungensport/index.html> [Zugriff am: 15.05.2021]

Mednetbern (2016): COPD – Screening-Fragebogen zur Ermittlung der Symptome (CAT) und Dyspnoe (MMRC). Online: https://www.mednetbern.ch/publications/guideline_copd_screening_fragebogen.pdf [Zugriff am 23.05.2021]

Miravittles, Marc; Ribera, Anna (2017): Understanding the impact of symptoms on the burden of COPD. In: *Respiratory Research* 18(1): 67. DOI: 10.1186/s12931-017-0548-3

Moher, David; Liberati, Alessandro; Tetzlaff, Jennifer; Altman, Douglas G. (2009): Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. In: *Plos Medicine* 6(7): e1000097. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000097

Neves, Leonardo N; Reis, Manoela H; Plentz, Rodrigo DM; Matte, Darlan L; Coronel, Christian C; Sbruzzi, Graciele (2014): Expiratory and Expiratory Plus Inspiratory Muscle Training Improves Respiratory Muscle Strength in Subjects With COPD: Systematic Review. In: *Respiratory Care* 59(9): 1381-1388. DOI: 10.4187/respcare.02793

Nyberg, Andre; Martin, Mickael; Saey, Didier; Milad, Nadia; Patoine, Dany; Morissette, Mathieu C.; Auger, Dominique; Stål, Per; Maltais, Francois (2021): Effects of Low-Load/High-Repetition Resistance Training on Exercise Capacity, Health Status, and Limb Muscle Adaptation in Patients With Severe COPD: A Randomized Controlled Trial. In: *Chest Journal* 159(5): 1821- 1832. DOI: 10.1016/j.chest.2020.12.005

Pothirat, Chaicharn; Chaiwong, Warawut; Phetsuk, Nittaya; Liwsrisakun, Chalerm; Bumroongkit, Chaiwat; Deesomchok, Athavudh; Theerakittikul, Theerakorn; Limsukon, Atikun (2015): Long-term efficacy of intensive cycle ergometer exercise training program for advanced COPD patients. In: *International Journal of COPD* 10(1): 133-144. DOI: 10.2147/COPD.S73398

Robert-Koch-Institut (RKI) (2015): Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gemeinsam getragen von RKI und Destatis. Online: [https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GesInDtld/gesundheit in deutschland 2015.html;jsessionid=371D6D55AC4827F3988F568E8FEF3519.internet092?nn=2379316](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GesInDtld/gesundheit%20in%20deutschland%202015.html;jsessionid=371D6D55AC4827F3988F568E8FEF3519.internet092?nn=2379316) [Zugriff am 17.05.2021]

Rootmensen, Geert N.; van Keimpema, Anton R. J.; Looyen, Elske E.; van der Schaaf, Letty; de Haan, Rob J.; Jansen, Henk M. (2008): The effects of additional care by a pulmonary nurse for asthma and COPD patients at a respiratory outpatient clinic: Results from a double blind, randomized clinical trial. In: *Patients Education and Counseling* 70(2): 179-86. DOI: 10.1016/j.pec.2007.09.021

Santos, Catarina; Rodrigues, Fátima; Santos, Joana; Morais, Luísa; Bárbara, Christina (2015): Pulmonary Rehabilitation in COPD: Effect of 2 Aerobic Exercise Intensities on Subject-Centered Outcomes--A Randomized Controlled Trial. In: *Respiratory Care* 60(11): 1603-1609. DOI: 10.4187/respcare.03663

Soriano, J. B., Kendrick, P. J., Paulson, K. R., Gupta, V., Abrams, E. M., Adedoyin, R. A., Adhikari, T. B., Advani, S. M., Agrawal, A., Ahmadian, E., Alahdab, F., Aljunid, S. M., Altirkawi, K. A., Alvis-Guzman, N., Anber, N. H., Andrei, C. L., Anjomshoa, M., Ansari, F., Antó, J. M., ... Vos, T. (2020): Prevalence and attributable health burden of chronic respiratory diseases, 1990–2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8(6): 585–596. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30105-3](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30105-3)

de Souto Araujo, Zenia Trindade; de Miranda Silva Nogueira, Patricia Angelica; Cabral, Elis Emmanuelle Alves; de Paula Dos Santos, Lourena; da Silva, Ivanizia Soares; Ferreira, Gardenia Maria Holanda (2012): Effectiveness of low-intensity aquatic exercise on COPD: a randomized clinical trial. In: *Respiratory Medicine* 106(11): 1535-43. DOI: 10.1016/j.rmed.2012.06.022

Stenquist, Anjali (2020): A Closer Look at the Role of a Respiratory Nurse. Online: <https://www.rasmussen.edu/degrees/nursing/blog/role-of-a-respiratory-nurse/>
[Zugriff am: 15.05.2021]

Steppuhn, Henriette; Kuhnert, Ronny; Scheidt-Nave, Christa (2017): 12-Monats-Prävalenz der bekannten chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) in Deutschland. In: *Journal of Health Monitoring* 2(3): 46-54. DOI: 10.17886/RKI-GBE-2017-053

Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP) & Deutsche Atemwegsliga e.V. (2018): S2k-Leitlinie zur Diagnostik und Therapie von Patienten mit chronisch obstruktiver Bronchitis und Lungenemphysem (COPD). AWMF-Leitlinien-Registernummer 020/006 Online: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/020-006l_S2k_COPD_chronisch-obstruktive-Lungenerkrankung_2018-01.pdf [Zugriff am 04.05.2021]

Wang, Ke; Liu, Shijie; Kong, Zhaowei; Zhang, Yanjie; Liu, Jing (2019): Mind-Body Exercise (Wuqinxi) for Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. In: International Journal of Environmental Research and Public Health 16(1): 72. DOI: 10.3390/ijerph16010072

World Health Organization (WHO) (2002): Active ageing: a policy framework. Online: https://www.who.int/ageing/publications/active_ageing/en/ [Zugriff am 17.05.2021]

World Health Organization (WHO) (2017): chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Online: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd)) [Zugriff am 17.05.2021]

Yeh, Gloria Y.; Litrownik, Daniel; Wayne, Peter M.; Beach, Douglas; Klings, Elizabeth S.; Reyes Nieva, Harry; Pinheiro, Adlin; Davis, Roger B.; Moy, Marilyn L. (2020): BEAM study (Breathing Education, Awareness, Movement): a randomized controlled feasibility trial of tai chi exercise in patients with COPD. In: BMJ Open Respiratory Research 7(1): e000697. DOI: 10.1136/bmjresp-2020-000697

Yorke, Janelle; Prigmore, Sam; Hodson, Matt; Stonham, Carol; Long, Hannah; Bellhouse, Sarah; Fletcher, Monica; Edwards, Sheila (2017): Evaluation of the current landscape of respiratory nurse specialists in the UK: planning for the future needs of patients. In: BMJ Open Respiratory Research 4(1): e000210. DOI: 10.1136/bmjresp-2017-000210

Zhang, Fang; Zhong, Yaping; Qin, Zheng; Li, Xiaomeng; Wang, Wei (2021):
Effect of muscle training on dyspnea in patients with chronic obstructive pulmonary
disease. A meta-analysis of randomized controlled trials. In: *Medicine* 100(9):
e24930. DOI: 10.1097/MD.00000000000024930

Anhang

Anhang 1: mMRC-Score und CAT	XIV
Anhang 4: COPD Schweregradeinteilung A-D	XV
Anhang 5: Zusammenfassung der Studienergebnisse.....	XVI

Anhang 1: mMRC-Score und CAT

COPD

Screening-Fragebogen zur Ermittlung der Symptome (CAT) und Dyspnoe (MMRC)

Name _____ Vorname _____ Datum des Tests _____

CAT

Der COPD Assessment Test (CAT) besteht aus acht Fragen (siehe nachfolgende Abbildung). Der erreichte Punktwert kann zwischen 0–40 liegen. Je niedriger dieser sogenannte Score, desto weniger ist der Alltag durch die COPD beeinträchtigt.

							Punkte	
Ich huste nie.	0	1	2	3	4	5	Ich huste ständig.	
Ich bin überhaupt nicht verschleimt.	0	1	2	3	4	5	Ich bin völlig verschleimt.	
Ich spüre keinerlei Engegefühl in der Brust.	0	1	2	3	4	5	Ich spüre ein sehr starkes Engegefühl in der Brust.	
Wenn ich bergauf oder eine Treppe hinaufgehe, komme ich nicht ausser Atem.	0	1	2	3	4	5	Wenn ich bergauf oder eine Treppe hinaufgehe, komme ich sehr ausser Atem.	
Ich bin bei meinen häuslichen Aktivitäten nicht eingeschränkt.	0	1	2	3	4	5	Ich bin bei meinen häuslichen Aktivitäten sehr stark eingeschränkt.	
Ich habe keine Bedenken, trotz meiner Lungenerkrankung das Haus zu verlassen.	0	1	2	3	4	5	Ich habe wegen meiner Lungenerkrankung grosse Bedenken, das Haus zu verlassen.	
Ich schlafe tief und fest.	0	1	2	3	4	5	Wegen meiner Lungenerkrankung schlafe ich nicht tief und fest.	
Ich bin voller Energie.	0	1	2	3	4	5	Ich habe überhaupt keine Energie.	
Punktezahl Total								

MMRC-Score

Ergänzend zum CAT kann die Modified Medical Research Council (MMRC-) Dyspnoeskala verwendet werden. Mit ihr wird die Atemnot beurteilt.

Modified Medical Research Council (MMRC-) Dyspnoeskala	
Score	Beschreibung
0	Ich bekomme nur Atemnot bei sehr starker Belastung.
1	Ich bekomme Atemnot bei schnellem Gehen in der Ebene oder bei leichter Steigung.
2	Wegen meiner Atemnot bin ich beim Gehen langsamer im Vergleich zu Personen gleichen Alters ODER gezwungen zum Stehenbleiben beim Gehen in der Ebene.
3	Ich muss bei einer Gehstrecke von 100 Metern oder nach 2 Minuten stehen bleiben.
4	Ich kann wegen meiner Atemnot das Haus nicht verlassen oder komme beim An- und Ausziehen ausser Atem.



(Quelle: mednetbern, 2016)

Anhang 4: COPD Schweregradeinteilung A-D

Gruppe A	- 0 bis 1 Exazerbation im letzten Jahr, die nicht im Krankenhaus behandelt werden musste - wenige Symptome (CAT kleiner 10; mMRC 0 bis 1)
Gruppe B	- 0 bis 1 Exazerbation im letzten Jahr, die nicht im Krankenhaus behandelt werden musste; - mehr Symptome (CAT mindestens 10; mMRC mindestens 2)
Gruppe C	- mindestens zwei Exazerbationen im letzten Jahr oder mindestens eine Exazerbation, die im Krankenhaus behandelt werden musste; - wenige Symptome (CAT kleiner 10; mMRC 0 bis 1)
Gruppe D	- mindestens zwei Exazerbationen im letzten Jahr oder mindestens eine Exazerbation, die im Krankenhaus behandelt werden musste; - mehr Symptome (CAT mindestens 10; mMRC mindestens 2)

(Quelle: Lungeninformationsdienst, 2019)

Anhang 5: Zusammenfassung der Studienergebnisse

Studie	Design	Schweregrad COPD	Geschlecht	Alter	Intervention	Frequenz (pro Woche)	Zeit (min)	Dauer (Wochen)	Ergebnis
Beaumont et al. 2018	RCT	GOLD III – IV	IG: F/M: 30/44 KG: F/M: 25/50	IG: 62,2 KG: 65,9	IG: Inspiratorisches Muskeltraining (IMT) + Pneumologische Rehabilitation (PR) KG: nur PR	IMT: 5-mal (2x täglich) PR: 5-mal	15	4	MDP/Borg-Skala/mMRC: Verringerung der Dyspnoe in der IG und KG; allgemeine körperliche Leistungsfähigkeit in der IG größer
Butts et al. 2013	Review	GOLD I - IV	/	/	AT (Walking, Fahrradfahren, Wasseraerobic) KT (Fitnessgeräte, eigenes Körpergewicht)	3 – 5-mal	20 – 30	/	Verbesserung von: Dyspnoe Bewegungstoleranz Lebensqualität
Corhay et al. 2013	Review	GOLD II-IV	/	/	AT (Kontinuierlich/ Intervall: Walking, Fahrradfahren, Laufband) KT (Gewichte, elastische	2 – 3-mal	30	6 – 8	CRQ: Verringerung von Dyspnoe bei AT mit weniger Intensität signifikant höher als bei AT mit hoher Intensität;

					Bänder, Arm Fahrrad- Ergometer)				<p>KT verringert Dyspnoe Intervalltraining eignet sich bei Patienten*innen mit schwerer COPD</p> <p>Training ist umso effektiver, je höher die Gesamtdauer und Frequenz des Trainings ist</p>
Covey et al. 2014	RCT	GOLD III	<p>Gruppe 1 F/M: 2/18</p> <p>Gruppe 2 F/M: 4/24</p> <p>Gruppe 3 F/M: 2/25</p>	<p>G1: 68</p> <p>G2: 68</p> <p>G3: 68</p>	<p>Kombiniertes Training: 1. Periode KT 2. Periode AT</p> <p>Gruppe 1: KT dann AT</p> <p>Gruppe 2: Scheintraining dann AT + KT</p> <p>Gruppe 3: Scheintraining dann AT</p>	3x pro Woche	60	16 (2-mal 8)	<p>CRQ: signifikante Verringerung der Dyspnoe in allen Gruppen; keine bedeutenden Unterschiede zwischen den Gruppen</p> <p>Intervalltraining eignet sich vor allem für Patienten*innen mit sehr starker Dyspnoe</p>

De Souto Araujo et al. 2012	RCT	GOLD II-III	WG: F/M: 4/4 BG: F/M: 5/8 KG: F/M: 3/8	WG: 62,4 BG: 56,9 KG: 71,1	Ausdauer- und Kraftübungen: Wassergruppe (WG) Bodengruppe (BG) Kontrollgruppe (KG)	3-mal	90	8	mMRC: Reduzierung der Dyspnoe in der AG und FG SGRQ: Verbesserung aller Domänen besonders in der AG
Klijn et al. 2013	RCT	GOLD III-IV	IG: F/M: 36/19 KG: F/M: 36/19	IG: 61 KG: 61	IG: Nichtlinear periodisiertes Training (NLPE) KG: traditionelles Ausdauer- und Krafttraining (EPR)	3-mal	45 – 90	10	CRQ: Verringerung von Dyspnoe in beiden Gruppen; die Ergebnisse der IG waren jedoch signifikant besser
Liao et al. 2015	Review Meta-analyse	GOLD II – IV	/	/	IG 1: KT KG 1: kein KT IG 2: KT und AT KG 2: AT	/	/	4	CRQ: Verringerung der Dyspnoe in der IG 1 signifikant höher als in KG 1; keine signifikanten Unterschiede der Dyspnoe bei IG 2 und KG 2

									SGRQ: Verringerung der Dyspnoe größer in der IG 2 als in der KG 2; keine Unterschiede der Dyspnoe bei IG 1 und KG 1
Neves et al. 2014	Review	GOLD III-IV	/	EMT: 62-66	IG 1: Expiratorisches Muskeltraining (EMT) KG 1: kein EMT IG 2: EMT + IMT KG 2: EMT	/	15 - 30	5 – 40	Borg-Skala: Keine aussagekräftige Erkenntnis zur Reduzierung von Dyspnoe; Zu kleine und zu wenig Gruppen wurden untersucht
Nyberg et al. 2021	RCT	GOLD III-IV	Gruppe 1 M: 75% Gruppe 2 M: 65%	G1: 66 G2: 65	Krafttraining mit geringer Belastung und hoher Wiederholungszahl (LLHR-RT) 1. Gruppe: mit einer Extremität 2. Gruppe: mit zwei Extremitäten	3-mal	70	8	CAT: Mittlere Dyspnoe Bewertungen waren in Gruppe 1 niedriger → klinisch bedeutsame Reduzierung der Belastungsdyspnoe

Pothirat et al. 2015	CCT	GOLD II-IV	IG: F/M: 15/12 KG: F/M: 7/7	IG: 71,9 KG: 72	IG: Suandok Exercise Training Program (SET) (Ergometer-Training für obere und untere Extremitäten) KG: Übungen zu Hause	2-mal	30 - 40 (jede zweite Woche +5min)	8	TDI: Signifikante Reduzierung der Dyspnoe in der IG mMRC: Reduzierung der Dyspnoe, aber keine Unterschiede zwischen den Gruppen
Santos et al. 2015	RCT	GOLD I-IV	Gruppe 1: F/M: 5/12 Gruppe 2: F/M: 2/15	G1: 66,9 G2: 67,3	AT (Laufband, Fahrradfahren) KT (Beinpresse, Wadenheber, Rudern) AT Gruppe 1: 60% Intensität AT Gruppe 2: 80% Intensität	AT: 3-mal KT: 2-mal	30	8	TDI: Verbesserung der Dyspnoe bei Gruppe 1 und 2; höhere Trainingsintensität liefert keine signifikanten Vorteile SGRQ: Keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen bei der Verringerung von Dyspnoe

Wang et al. 2019	Review Meta-analyse	COPD I-IV	/	/	Wuqinxi als Ausdauertraining mit leichter bis mittlere Intensität	3 – 7-mal (eine Studie 2x täglich)	30 – 45	12 – 24	Lungenfunktion verbessert und Reduzierung von Symptomen Bessere Ergebnisse je länger das Training durchgeführt wurde
Yeh et al. 2020	RCT	GOLD II-IV (28,3% III-IV)	IG: M: 71% KG: M: 58%	IG: 68,6 KG: 68,1	IG: Tai-Chi Gruppe 1: 12 Wochen Gruppe 2: 24 Wochen KG: kein Tai-Chi	2-mal	60	12 (+12 Wochen)	CRQ/ UCSD SOB: Verringerung der Dyspnoe; Reduzierung der Atemnot in der 24 Wochen Gruppe signifikant höher
Zhang et al. 2021	Meta-analyse	GOLD II-III	IMT:	IMT: 66-73	18 untersuchte Interventionen (z.B. IMT, AT und KT der oberen und unteren Extremitäten, Ergometer-Training)	UL: 3/7-mal LL: 3-mal IMT: 5/7-mal	UL: 30 – 90 LL: 60 IMT: 15 – 30	4 – 8 (3 Wochen oder 6 Monate)	mMRC/Borg-Skala: Verringerung der Dyspnoe vor allem bei IMT und Training der oberen Extremitäten;

					17 Studien verglichen Dyspnoe zwischen der IG und KG				Dyspnoe Reduzierung durch Training unterer Extremitäten unklar
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

AT = Ausdauertraining	KT = Krafttraining
BG = Bodengruppe	M = Männer
CCT = Clinical Controlled Trial	MDP = Multidimensionales Dyspnoe-Profil
CRQ = Chronic Respiratory Questionnaire	mMRC = modified Medical Research Council
EMT = Exspiratorisches Muskeltraining	PR = Pneumologische Rehabilitation
F = Frauen	RCT = Randomized Controlled Trial
IG = Interventionsgruppe	SGRQ = St. George's Respiratory Questionnaire
IMT = Inspiratorisches Muskeltraining	UCSD SOB = University of California, San Diego Shortness of Breath Questionnaire
KG = Kontrollgruppe	WG = Wassergruppe

(eigene Darstellung)

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, dass ich vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

Hamburg, den 31.05.2021

A solid black rectangular box used to redact the signature of the author.

(Merle Hellmann)