

Konzept zur Förderung und Umsetzung des Lungensports in Hamburg und Umgebung

In den vergangenen 20 Jahren hat sich der Lungensport als wertvolle ergänzende therapeutische Maßnahme für Patientinnen und Patienten mit Asthma oder chronischer Bronchitis etabliert. Die Sportteilnehmer erleben, wie sich durch das regelmäßige, gezielte Training Belastungsluftnot vermindern lässt und ihre körperliche Leistungsfähigkeit angehoben wird. Darüber hinaus werden ihr Wohlbefinden und ihre Lebensqualität gesteigert sowie Krankenhausbehandlungen und akute Verschlechterungen wie Asthmaanfälle oder Exazerbationen vermindert.

Zur Zeit sind 35 Lungensportgruppen in Hamburg und Umgebung mit rund 500 Teilnehmern als Rehabilitationssportgruppen nach der „Rahmenvereinbarung über den Rehabilitationssport und das Funktionstraining vom 1. Oktober 2003“ (Neufassung gültig ab 1. Januar 2007) vom Behinderten und Rehabilitations-Sportverband Hamburg e. V. (BRSH) anerkannt. Lungensport bei leichteren Lungenerkrankungen wird von 23 anerkannten Lungensportgruppen in 15 Sportvereinen angeboten und von über 300 Teilnehmern und Teilnehmerinnen genutzt. Etwa 200 Patienten mit schwereren Lungenerkrankungen werden zentral in 12 anerkannten Lungensportgruppen des Vereins Atem-Sport-Hamburg e. V. im Hause der Hamburger Atem-Reha GmbH behandelt.

Dieses Konzept beschreibt die rechtlichen und strukturellen Voraussetzungen, Ziele, Inhalte und Abläufe des anerkannten und in der Qualität gesicherten Lungensports in Hamburg. Es bietet zugleich eine Grundlage zur weiteren Umsetzung, Entwicklung und Förderung dieser Aktivitäten zugunsten von Patienten wie allen weiteren Beteiligten im Gesundheitswesen.

Hamburg, August 2006

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Zielgruppe | 3 |
| 2. | Zugang und organisatorischer Ablauf | 3 |
| 3. | Zielsetzung des Lungensports | 4 |
| 4. | Inhalte des Lungensports..... | 4 |
| 5. | Strukturelle Voraussetzungen | 5 |
| 6. | Qualitätssicherung | 6 |
| 7. | Anerkennung der Lungensportgruppen | 6 |
| 8. | Kosten und Abrechnungsverfahren | 6 |
| 9. | Evaluation | 6 |
| 10. | Weitere Maßnahmen | 7 |
| 11. | Quellenangaben | 8 |
| 12. | Anhang | 9 |
| 12.1 | Prävalenzdaten für die Bundesrepublik Deutschland | 9 |
| 12.2 | Prävalenzschätzung für das Bundesland Hamburg | 9 |
| 12.3 | Körperliches Training als Element der Therapie | 10 |
| 12.4 | Körperliches Training und Rehabilitation: Evidenzgesicherte Ergebnisse | 10 |
| 12.5 | Ergebnisse bei ambulanter pneumologischer Rehabilitation | 11 |
| 12.6.1 | Literatur..... | 11 |
| 12.6.2 | Zitierte Literatur mit Evidenzgrad | 13 |
| 12.6.3 | Zitierte Literatur ohne Nennung des Evidenzgrads..... | 16 |

1. Zielgruppe

Indikationen:

- Asthma
- COPD
- Fibrosierende Lungenkrankheiten
- Sarkoidose

Kontraindikationen:

- Instabile koronare Herzkrankheit
- Dekompensierte Herzinsuffizienz NYHA III und IV
- Hämodynamisch wirksame Vitien
- Hämodynamisch wirksame Rhythmusstörungen
- Nicht ausreichend behandelte arterielle Hypertonie
- Glaukom und Netzhautablösung, besonders beim Krafttraining

Bei den genannten Herzerkrankungen ist zu prüfen, ob eine Indikation für die Teilnahme am Herzsport besteht.

2. Zugang und organisatorischer Ablauf

Erkennt der verordnende Arzt eine Eignung für den Lungensport, führt er zur Klärung der Indikationen und Kontraindikationen eine Untersuchung durch. Dann stellt er dem Patienten/der Patientin den Antrag auf Kostenübernahme für Rehabilitationssport (Musterverordnungsblatt 56) aus. Nach Bewilligung durch die Krankenkasse sucht der Rehabilitand eine anerkannte Rehabilitationssportgruppe, beispielsweise in einem Sportverein, auf. Wird die Indikation für Lungensport während einer Rehabilitationsmaßnahme gestellt, übernimmt der Rentenversicherungsträger die Kosten für einen Zeitraum von 6 Monaten.

Als Mitglied einer anerkannten Rehabilitationssportgruppe trifft sich der Patient mit den weiteren Teilnehmern in einer geeigneten Sportstätte, etwa einer Sporthalle oder einem Schwimmbad, um 60 bis 90 Minuten lang unter Anleitung eines besonders ausgebildeten Fachübungsleiters ein körperliches Training durchzuführen. Die Anzahl der aktiven Übungsteilnehmer sollte 15 nicht übersteigen. Die gesamte Gruppe kann allerdings größer sein, da erfahrungsgemäß nicht immer alle Mitglieder gleichzeitig am Lungensport teilnehmen können.

Allen Gruppen steht bei Bedarf ein betreuender Arzt zur Beratung und Betreuung zur Verfügung. Das Training von Patienten mit schwerer COPD, etwa ab Grad III der GOLD-Klassifikation, kann wegen des erhöhten Risikos die Anwesenheit des Arztes erforderlich machen. Ärztliche Kontrolluntersuchungen sollten in regelmäßigen Abständen vom verordnenden Arzt vorgenommen werden.

3. Zielsetzung des Lungensports

- Verminderung der Belastungsluftnot
- Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit
- Erleichterung der Aktivitäten des Alltags
- Vermeidung von Infekten
- Verminderung von Krankenhausbehandlungstagen
- Verbesserung des Umgangs mit der Krankheit
- Erweiterung der Selbsthilfekompetenz dank gruppenspezifischer Interaktion
- Verbesserung der Lebensqualität

4. Inhalte des Lungensports

Beim Lungensport wird die Ausdauer trainiert, Muskelkraft und Muskelaufbau werden gefördert. Mit geeigneten Techniken wird zudem die Atemmuskulatur gekräftigt. Die Verbesserung der Koordination spielt ebenfalls eine wichtige Rolle. Begleitend werden Atem- und Entspannungstechniken vermittelt.

Pressatmung beim Krafttraining und Überforderung sind zu vermeiden.

Die Inhalte der Lungensportübungen richten sich nach den Empfehlungen der Deutschen Atemwegsliga (Worth et al. 2000). Zu Beginn der Übungsstunde erfasst der Übungsleiter das Befinden der Teilnehmer und lässt sie ihren Peakflow messen, um die Lungenfunktion einschätzen zu können. Die Übungsstunde besteht im Wesentlichen aus einem Ausdauer-, Muskelkraft- und Koordinationstraining und wird mit Entspannungs- und Dehnübungen abgeschlossen. Für an Asthma erkrankte Kinder gibt es ein spezielles Übungsprogramm.

Abwechslungsreichtum erhält den Spaß an der Bewegung.

5. Strukturelle Voraussetzungen

Der Rehabilitationssport für chronisch kranke Menschen ist in § 44 Abs. 1 Nr. 3 SGB IX festgeschrieben. Vertragliche Grundlage ist die „Rahmenvereinbarung über den Rehabilitationssport und das Funktionstraining vom 1. Januar 2007“ zwischen den Rehabilitationsträgern (der gesetzlichen Kranken-, Renten- und Unfallversicherung) und den Spitzenverbänden des Sports.

Allgemeine Voraussetzungen:

- Die Anerkennung als Rehabilitationssportgruppe erfolgt durch den BRSH.
- Die maximale Gruppengröße beträgt 15 anwesende Teilnehmer, kurzfristige Überschreitungen sind zulässig.
- In der Regel werden 50 Übungseinheiten in 18 Monaten verordnet.
- Bei einer schweren Lungenkrankheit können 120 Übungseinheiten in 36 Monaten verordnet werden. Eine schwere Lungenkrankheit liegt insbesondere bei einer chronisch obstruktiven Bronchitis ab dem Stadium COPD II gemäß der GOLD-Klassifikation vor und bei Asthma ab dem Stadium III gemäß der Klassifikation nach Vorgaben der Deutschen Atemwegsliga und der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie.

Technische Ausstattung:

- Empfohlene Sportstättenausstattung:
 - Staubarmer, gut klimatisierter Raum, möglichst nicht unter 200 qm
 - Liegematten
 - Therabänder oder ähnliche Handgeräte
- Notfallapotheke (zum Beispiel gemäß Empfehlung der Deutschen Atemwegsliga).

Personelle Voraussetzungen:

Speziell qualifizierte und lizenzierte Fachübungsleiter oder -leiterinnen mindestens der 1. Lizenzstufe nach den Richtlinien für die Ausbildung des Deutschen Behindertensportverbandes (Fachübungsleiter C) mit der Spezialisierung „Asthma/Lungensport“ (insgesamt 165 Unterrichtseinheiten) oder vergleichbare Qualifikation. Die Spezialisierung im Lungensport entspricht dem Curriculum der AG Lungensport Deutschland für die Weiterbildung zur Fachlizenz Lungensport über 60 Unterrichtseinheiten.

6. Qualitätssicherung

Die Rehabilitationssportgruppen sind zur Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität der von ihnen erbrachten Leistungen verpflichtet. Die Leistungen müssen dem jeweiligen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse entsprechen und in der fachlich gebotenen Qualität erbracht werden.

Für die Rehabilitationssportgruppen besteht die Verpflichtung, an einem Qualitätssicherungsprogramm teilzunehmen. Näheres wird in den Verträgen nach Ziffer 17.1 der „Rahmenvereinbarung über den Rehabilitationssport und das Funktionstraining vom 1. Januar 2007“ zwischen den Beteiligten geregelt.

Die Überprüfung der ordnungsgemäßen Durchführung des Rehabilitationssports obliegt dem BRSB (Qualitätskontrollen).

7. Anerkennung der Lungensportgruppen

Lungensportgruppen als Rehabilitationssportgruppen bedürfen der Anerkennung. Diese Anerkennung erfolgt nach einheitlichen Kriterien und wird vom BRSB auf schriftlichen Antrag erteilt. Sie gilt für zwei Jahre und kann auf Antrag verlängert werden.

Die anerkannten Lungensportgruppen werden den Rehabilitationsträgern regelmäßig, mindestens einmal jährlich, durch den BRSB gemeldet.

8. Kosten und Abrechnungsverfahren

Die Abrechnung der Verordnungen erfolgt durch den BRSB nach den dort üblichen Regularien oder direkt durch den Träger der anerkannten Rehabilitationssportgruppe auf Grundlage der Kosten- und Abrechnungsregelungen nach der „Rahmenvereinbarung über den Rehabilitationssport und das Funktionstraining vom 1. Januar 2007“ und den ergänzenden Vereinbarungen mit den Rehabilitationsträgern.

9. Evaluation

Die Evaluation der konzipierten Maßnahmen in Hamburg ist geplant.

10. Weitere Maßnahmen

Zur weiteren Förderung und Umsetzung des Lungensports in Hamburg sind vor allem folgende Maßnahmen wichtig:

- entsprechende Informationen über das Lungensportangebot in Hamburg für:
 - Patienten und deren Umfeld
 - Pneumologen und Kinderärzte (mit pneumologischem Schwerpunkt)
 - hausärztliche Internisten, Allgemeinmediziner und Praktiker
 - Krankenhäuser mit pneumologischem Schwerpunkt
 - Sportvereine
 - Übungsleiter und Physiotherapeuten
 - Krankenkassen
 - Rentenversicherungsträger
 - Apotheken
- entsprechende Information und Motivation der Patienten mit Asthma oder COPD
- entsprechende Einbindung des Lungensports in Disease Management Programme sowie Konzepte zur Integrierten Versorgung für die Indikationen Asthma und COPD
- weitergehende Maßnahmen zur Qualitätssicherung im Bereich des Lungensports
- Förderung von Lungensportgruppen speziell für Kinder und Jugendliche

11. Quellenangaben

Arbeitsgemeinschaft Herz-Kreislauf Hamburg „Herz In Form“: Diabetes und Bewegung, Hamburg 2004

Arbeitskreis zeitgemäße Atemwegstherapie (AZA), Thesen zur Bedeutung des Lungensports und seiner Einbindung in ein Disease Management Programm für die Indikationen Asthma und COPD, Hamburg 2005

Göhl, O: Effekte eines ambulanten wohnortnahen Rehabilitationsprogramms für Patienten mit COPD, Berlin [Lehmanns Media-LOB.de] 2003

Kardos P, Berdel D, Buhl R et al.: Leitlinie zur Diagnostik und Therapie von Asthma der Deutschen Atemwegsliga und der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie, Stuttgart [Thieme] 2005

Lacasse Y, Brosseau L, Milne S, Martin S, Wong E, Guyatt GH, Goldstein RS: Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease, Cochrane Database Syst. Rev 2002, Issue 4., Art. No. CD003793.DOI:10.1002/14651858CD003793

Meyer A, Wendt G, Taube K, Greten H: Ambulanter Asthmasport verbessert die körperliche Fitness und reduziert asthmabedingte Krankenhaustage, Pneumologie 1997, 51:845-849

Meyer A, Günther S, Volmer T, Keller A, Taube K: Physical training of adult asthmatics once a week in an outpatient setting, Eur Respir J 1998, 11:227-228

Musterverordnungsblatt 56: Antrag auf Kostenübernahme für Rehabilitationssport

NHLBI/WHO: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, updated 2003

Rahmenvereinbarung über den Rehabilitationssport und das Funktionstraining vom 1. Oktober 2003 zwischen den Rehabilitationsträgern und dem deutschen Behindertensportverband e. V., der Deutschen Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislauferkrankungen e. V., unter Beteiligung des Weibernetzes e. V. und der Kassenärztlichen Bundesvereinigung nach Beratungen auf der Ebene der Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR); www.bar-frankfurt.de

Sozialgesetzbuch, Neuntes Buch: Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen (in der Fassung des Gesetzes zur Förderung der Ausbildung und Beschäftigung schwerbehinderter Menschen vom 23. April 2004, BGBl I, S. 606)

Worth H, Meyer A (federführend) et al.: Empfehlungen der Deutschen Atemwegsliga zum Sport und körperlichen Training bei Patienten mit obstruktiven Atemwegserkrankungen, Pneumologie 2000, 54:61-67

Worth H et al.: Leitlinien der Deutschen Atemwegsliga und der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie zur Diagnostik und Therapie von Patienten mit chronischer Bronchitis und Lungenemphysem (COPD), Pneumologie 2002, 56:704-738

12. Anhang

12.1 Prävalenzdaten für die Bundesrepublik Deutschland

Chronisch obstruktive Atemwegserkrankungen gehören zu den Volkserkrankungen. In Deutschland sind rund 10 % der Kinder und 5 % der Erwachsenen an einem Asthma bronchiale erkrankt (2).

Die Prävalenz der chronischen Bronchitis wird bei der erwachsenen Bevölkerung auf 10 bis 15 % geschätzt. Wie viele dieser Betroffenen gleichzeitig an einer Obstruktion der Atemwege leiden, ist bisher nicht mit gesicherten Daten belegt.

Auch über die Häufigkeit des Lungenemphysems gibt es keine sicheren Angaben.

Nach aktuellen Einschätzungen leiden in Deutschland bis zu 3,3 % der erwachsenen Bevölkerung an einer COPD (14). Dieser Anteil steigt beständig.

Beide Erkrankungen verursachen hohe Krankheitskosten, die bei der COPD schätzungsweise bis zu 5,1 Milliarden € pro Jahr betragen (14).

12.2 Prävalenzschätzung für das Bundesland Hamburg

Dem Statistischen Jahrbuch Hamburg 2004/2005 zufolge hatte Hamburg im Jahr 2003 eine Bevölkerung von 1.734.083 Personen, darunter 276.628 Kinder und Jugendliche im Alter von bis zu 18 Jahren (17).

Auf der Grundlage dieser Angaben und nach den zuvor genannten Prävalenzdaten für die Bundesrepublik kann angenommen werden, dass es in Hamburg ungefähr 28.000 kindliche und jugendliche Asthmatiker gibt, davon über 18.000 Schulkinder im Alter zwischen 6 und 18 Jahren.

Ein Bevölkerungsanteil der erwachsenen Asthmatiker (ab 18 Jahre) von 5 % ergibt für Hamburg fast 73.000 erwachsene Personen mit Asthma bronchiale.

Geht man von einer Häufigkeit von chronischer Bronchitis in der Gesamtbevölkerung von 15 % aus, so ist in Hamburg mit annähernd 219.000 chronischen Bronchitikern zu rechnen, davon ungefähr 48.000 mit einer COPD.

12.3 Körperliches Training als Element der Therapie

Aufgrund der Bedeutung der chronisch obstruktiven Atemwegserkrankungen wurden sowohl auf internationaler als auch auf nationaler Ebene Leitlinien für die Diagnostik und Therapie des Asthmas (5, 10) und der COPD (6, 20) erarbeitet.

Da bei den Betroffenen nicht nur die Funktion der Lunge beeinträchtigt ist, sondern auch die körperliche Leistungsfähigkeit und die Lebensqualität herabgesetzt sind, haben neben der medikamentösen Therapie die nichtmedikamentösen Maßnahmen einen unverzichtbaren Stellenwert. Körperliches Training ist dabei eine zentrale Komponente. Besonders bei der Behandlung der COPD ist mit höchstem Evidenzgrad¹ gesichert, dass dadurch die körperliche Leistungsfähigkeit und Lebensqualität gesteigert wird, die Atemnot abnimmt (11) und Krankenhausbehandlungstage reduziert werden (9).

Daher sollte körperliches Training nicht nur Bestandteil eines multimodalen, jedoch zeitlich begrenzten stationären oder ambulanten Rehabilitationsprogramms sein, sondern grundsätzlich auch in der Rehabilitationsnachsorge und in der ambulanten Versorgung einen Eckpfeiler der Therapie darstellen.

12.4 Körperliches Training und Rehabilitation: Evidenzgesicherte Ergebnisse²

Das körperliche Training ist die Kernkomponente der Rehabilitation. Mit hohem Evidenzgrad ist belegt, dass alle COPD-Patienten von einem medizinischen Trainingsprogramm profitieren, wobei sich sowohl die körperliche Leistungsfähigkeit als auch die Symptome Atemnot und Müdigkeit verbessern (6). Als optimale Trainingsmethode erweist sich eine Kombination von allgemeinem Ausdauertraining und sanftem Muskelkrafttraining 2 bis 5 mal pro Woche (15).

Bei der Frage nach der Effektivität der Rehabilitation sind sowohl der ganzheitliche Ansatz der Rehabilitation entsprechend dem bio-psycho-sozialen Gesundheitsmodell als auch die unterschiedlichen Ziele der Kostenträger zu berücksichtigen. Dank der intensiven internationalen Forschung der letzten Jahre sind folgende Ergebnisse mit Evidenzgrad A gesichert:

- Steigerung der körperliche Leistungsfähigkeit bei COPD (16)
- Verbesserung der Lebensqualität (11)
- Verminderung der Atemnot (4, 11)
- Reduktion von Krankenhauseinweisungen und Verweildauer (8, 9)

Weitere Untersuchungen zeigen, dass Rehabilitation Angstzustände und Depression abbaut (3) sowie zu einer Verlängerung der Überlebensrate (1) führt.

¹ Evidenzgrad-Klassifizierung: Aufgrund der Vielzahl möglicher Studiendesigns, messbarer Faktoren und Untersuchungsmethodiken sind Studienergebnisse oft von unterschiedlicher Validität, d. h. Allgemeingültigkeit. Diese unterschiedliche Validität spiegelt sich in der Klassifizierung nach so genannten Evidenzgraden wider (Evidenz: „Deutlichkeit“, „Gewissheit“). Die Unterscheidung nach Evidenzgraden zeigt, dass es wissenschaftliche Resultate mit höherer und niedrigerer Evidenz und Validität gibt. Grundsätzlich führen Studien mit geringerer Anfälligkeit für Verzerrungen („Bias“), hohem Präzisionsgrad und Übertragbarkeit ihrer Ergebnisse zu einem höheren Evidenzgrad. Durch Evidenzgrade wird nicht erfasst, inwieweit eine methodisch durchaus gut durchgeführte Studie eine medizinisch sinnvolle Frage beantwortet.

² Der Evidenzgrad der zitierten Literatur wird in Abschnitt 12.6.2 ausgewiesen.

12.5 Ergebnisse bei ambulanter pneumologischer Rehabilitation

Wurde die pneumologische Rehabilitation bisher in Deutschland überwiegend in stationären Einrichtungen durchgeführt, so sind aktuell sowohl vom Gesetzgeber als auch von den Kostenträgern ambulante Einrichtungen gefordert. Diese können eine effektive Arbeit leisten, wie die Ergebnisse der Atem-Reha – eine ambulante pneumologische Rehabilitationseinrichtung, die seit 2001 in Hamburg existiert – belegen.

Bei 352 COPD-Patienten der Atem-Reha in den Jahren 2001 und 2002 wurden eine signifikante Verbesserung bei der Bewältigung der Sechs-Minuten-Gehstrecke, ein Transition–Dyspnoe-Score von $3,7 \pm 2,7$ sowie signifikante Verbesserungen in allen 8 Domänen des SF-36 nachgewiesen (18). Außerdem hat sich gezeigt, dass durch eine Teilnahme am Lungensport im Anschluss an eine Rehabilitation deren positiven Effekte aufrechterhalten oder sogar gesteigert werden können (19).

Zumindest bei den schwereren Graden der Erkrankung, bei denen häufig auch Komorbiditäten vorliegen, ist die Einleitung einer effektiven Trainingstherapie mittels einer rehabilitativen Maßnahme sinnvoll. Lungensport kann dann im Rahmen der Nachsorge folgen. Bei leichteren Formen kann dieser auch direkt im ambulanten Bereich beginnen.

Die Steigerung der Leistungsfähigkeit von Asthmatikern durch ambulanten Lungensport ist durch eine randomisierte kontrollierte Studie aus Hamburg belegt (12). Eine weitere Untersuchung hat ergeben, dass dadurch asthmabedingte Krankenhaustage reduziert werden konnten (13). Auch bei der COPD können durch ein ambulantes Lungensportprogramm die körperliche Leistungsfähigkeit und die Lebensqualität gesteigert werden (7).

12.6.1 Literatur

1. Bowen JB, Votto JJ, Thrall RS, Campbell Haggerty M, Stockdale-Woolley R, Bandyopadhyay T, ZuWallack RL: Functional status and survival following pulmonary rehabilitation. *Chest* 2000, 118: 697-703
2. Fabel H, Konietzko N (Hrsg.): Weißbuch Lunge 2005. Stuttgart [Thieme], 2005
3. Garuti C, Cilione C, Dell'Orso P, Lorenzi MC, Totano L, Girelli G, Clini E: Impact of comprehensive pulmonary rehabilitation on anxiety and depression in hospitalized COPD patients. *Monaldi Arch Chest Dis* 2003; 59:56-61
4. Gigliotti F, Coli C, Bianchi R, Romagnoli I et al.: Exercise Training Improves Exertional Dyspnoe in Patients With COPD. *Chest* 2003, 123:1794-1802
5. GINA: Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2004, www.ginasthma.com
6. GOLD: Global Strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. World Health Organisation, Update 2004, www.goldcopd.com

7. Göhl O: Effekte eines ambulanten wohnortnahen Rehabilitationsprogramms für Patienten mit COPD. Berlin [Lehmanns Media-LOB.de] 2003
8. Golmohammadi K, Jacobs P, Sin DD: Economic Evaluation of a Community-Based Pulmonary Rehabilitation Program for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Lung* 2004, 182:187-196
9. Griffiths T, Burr M, Campbell I et al.: Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: a randomised controlled trial. *The Lancet* 2000, 355:362-368
10. Kardos P, Berdel D, Buhl R et al.: Leitlinie zur Diagnostik und Therapie von Asthma der Deutschen Atemwegsliga und der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie. Stuttgart [Thieme] 2005
11. Lacasse Y, Brosseau L, Milne S, Martin S, Wong E, Guyatt GH, Goldstein RS, White J.: Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst. Rev* 2002, Issue 4., Art. No. CD003793.DOI:10.1002/14651858CD003793
12. Meyer A, Günther S, Volmer T, Keller A, Taube K: Physical training of adult asthmatics once a week in an outpatient setting. *Eur Resp J* 1998, 11:227-228
13. Meyer A, Wendt G, Taube K, Greten H.: Ambulanter Asthmasport verbessert die körperliche Fitness und reduziert asthmabedingte Krankenhaustage. *Pneumologie* 1997, 51:845-849
14. Nowak D, Dietrich ES, Oberender P, Überla K, Reitberger U, Schlegel C, Albers F, Ruckdäschel S, Welsch R: Krankheitskosten von COPD in Deutschland. *Pneumologie* 2004, 58:837-844
15. Rochester CL: Exercise training in chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Rehabilitation Research and Development* 2003, 40:59-80
16. Salman GF, Mosier MC, Beasley BW, Calkins DR: Rehabilitation for Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *J Gen Intern Med* 2003, 18:213-221
17. Statistisches Jahrbuch Hamburg 2004/2005
18. Taube K, Behnke M, Magnussen H: Effekte einer ambulanten/teilstationären Rehabilitation bei Patienten mit COPD. *Pneumologie* 2003, 57:S89
19. Taube K, Möller C, Lehmann K, Magnussen H: Lungensportgruppen als effektive Möglichkeit der Rehabilitationsnachsorge. *Pneumologie* 2005, 59:S22
20. Worth H, Buhl R, Cegla U et al.: Leitlinien der Deutschen Atemwegsliga und der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie zur Diagnostik und Therapie von Patienten mit chronischer Bronchitis und Lungenemphysem (COPD). *Pneumologie* 2002, 56:704-738

12.6.2 Zitierte Literatur mit Evidenzgrad³

| Autor/en | Titel | Evidenzgrad (nach ÄZQ) | Journal/Verlag |
|--|--|--|--|
| Bowen JB, Votto JJ, Thrall RS, Campbell Haggerty M, Stockdale-Woolley R, Bandyopadhyay T, ZuWallack RL | Functional status and survival following pulmonary rehabilitation | Ia Evidenz durch Meta-Analyse von mehreren randomisierten, kontrollierten Studien | Chest 2000, 118:697-703 |
| Garuti C, Cilione C, Dell'Orso P, Lorenzi MC, Totano L, Girelli G, Clini E | Impact of comprehensive pulmonary rehabilitation on anxiety and depression in hospitalized COPD patients | Ib Evidenz aufgrund mindestens einer randomisierten kontrollierten Studie | Monaldi Arch Chest Dis 2003, 59:56-61 |
| Gigliotti F, Coli C, Bianchi R, Romagnoli I et al. | Exercise Training Improves Exertional Dyspnoe in Patients With COPD | Ila Evidenz aufgrund mindestens einer gut angelegten kontrollierten Studie ohne Randomisierung | Chest 2003, 123:1794-1802 |
| Göhl O | Effekte eines ambulanten wohnortnahen Rehabilitationsprogramms für Patienten mit COPD (Dissertation) | Ib (geringe Fallzahl, n=19) Evidenz aufgrund mindestens einer randomisierten kontrollierten Studie | Berlin [Lehmanns Media-LOB.de] 2003 (www.media-lob.de) |

³ Folgende Evidenzgrade zur Klassifizierung von therapeutischen Studien werden unterschieden
(Quelle: <http://www.leitlinien.de/leitlinienqualitaet/manual/kap05recherche/view>):

Klasse Ia: Evidenz durch Meta-Analysen von mehreren randomisierten, kontrollierten Studien.

Klasse Ib: Evidenz aufgrund von mindestens einer randomisierten, kontrollierten Studie.

Klasse Ila: Evidenz aufgrund von mindestens einer gut angelegten, jedoch nicht randomisierten und kontrollierten Studie.

Klasse IIb: Evidenz aufgrund von mindestens einer gut angelegten quasi-experimentellen Studie.

Klasse III: Evidenz aufgrund gut angelegter, nicht-experimenteller deskriptiver Studien wie etwa Vergleichsstudien, Korrelationsstudien oder Fall-Kontroll-Studien.

Klasse IV: Evidenz aufgrund von Berichten der Experten-Ausschüsse oder Expertenmeinungen bzw. klinischer Erfahrung anerkannter Autoritäten.

| Autor/en | Titel | Evidenzgrad (nach ÄZQ) | Journal/Verlag |
|--|---|---|---|
| Golmohammadi K, Jacobs P, Sin DD | Economic Evaluation of a Community-Based Pulmonary Rehabilitation Program for Chronic Obstructive Pulmonary Disease | Ib Evidenz aufgrund mindestens einer randomisierten kontrollierten Studie | Lung 2004, 182:187-196 |
| Griffiths T, Burr M, Campbell I et al. | Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: a randomised controlled trial. | Ib Evidenz aufgrund mindestens einer randomisierten kontrollierten Studie | The Lancet 2000, 355:362-368 |
| Lacasse Y, Brosseau L, Milne S, Martin S, Wong E, Guyatt GH, Goldstein RS, White J | Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease | Ia Evidenz durch Meta-Analyse von mehreren randomisierten, kontrollierten Studien | The Cochrane Database of Systematic Reviews 2002, Issue 4 |
| Meyer A, Wendt G, Taube K, Greten H | Ambulanter Asthmasport verbessert die körperliche Fitness und reduziert asthmabedingte Krankenhaustage | IIb Evidenz aufgrund mindestens einer gut angelegten quasi experimentellen Studie | Pneumologie 1997, 51:845-849 |
| Nowak D, Dietrich ES, Oberender P, Überla K, Reitberger U, Schlegel C, Albers F, Ruckdäschel S, Welsch R | Krankheitskosten von COPD in Deutschland | IV Evidenz aufgrund von Berichten/Meinungen von Expertenkreisen und/oder klinischer Erfahrungen anerkannter Autoritäten | Pneumologie 2004, 58:837-844 |
| Rochester CL | Exercise training in chronic obstructive pulmonary disease | Ib Evidenz aufgrund mindestens einer randomisierten kontrollierten Studie | Journal of Rehabilitation Research and Development 2003, 40:59-80 |

| Autor/en | Titel | Evidenzgrad (nach ÄZQ) | Journal/Verlag |
|--|---|---|-----------------------------------|
| Salman GF, Mosier MC, Beasley BW, Calkins DR | Rehabilitation for Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Meta-analysis of Randomized Controlled Trials | Ia Evidenz durch Meta-Analyse von mehreren randomisierten, kontrollierten Studien | J Gen Intern Med 2003, 18:213-221 |
| Taube K, Behnke M, Magnussen H | Effekte einer ambulanten/teilstationären Rehabilitation bei Patienten mit COPD | IIb Evidenz aufgrund mindestens einer gut angelegten quasi experimentellen Studie | Pneumologie 2003 57:S89 |
| Taube K, Möller C, Lehmann K, Magnussen H | Lungensportgruppen als effektive Möglichkeit der Rehabilitationsnachsorge | IIb Evidenz aufgrund mindestens einer gut angelegten quasi experimentellen Studie | Pneumologie 2005 59:S22 |

12.6.3 Zitierte Literatur ohne Nennung des Evidenzgrads

| Autor/en | Titel | Quelle (Journal, Verlag, Internet) |
|-----------------------------------|--|--|
| Worth H, Buhl R, Cegla U et al. | Leitlinien der Deutschen Atemwegsliga und der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie zur Diagnostik und Therapie von Patienten mit chronischer Bronchitis und Lungenemphysem (COPD). | Pneumologie 2002, 56:704-738 |
| Kardos P, Berdel D, Buhl R et al. | Leitlinie zur Diagnostik und Therapie von Asthma der Deutschen Atemwegsliga und der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie | Stuttgart [Thieme] 2005 |
| Fabel H, Konietzko N | Weißbuch Lunge 2005 | Stuttgart [Thieme] 2005 |
| GINA | GINA: Global Initiative for Asthma. Global Strategy for asthma management and prevention 2004 | www.ginasthma.com |
| GOLD | GOLD: Global Strategy for the diagnose, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. WHO Update 2004 | www.goldcopd.com |
| | Statistisches Jahrbuch 2004/2005 | SFG Servicecenter Fachverlage (Elsevier Group) Statistisches Bundesamt (www.destatis.de) |