

Aus dem Universitätsklinikum Münster  
Klinik und Poliklinik für Innere Medizin A  
Direktor: Univ.-Prof. Dr. med Wolfgang E. Berdel

Messung von Lebensqualität bei Patienten mit COPD  
im Rahmen der Teilnahme an einer Lungensportgruppe

INAUGURAL – DISSERTATION

zur  
Erlangung des doctor medicinae

der Medizinischen Fakultät  
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

vorgelegt von  
Marzahn, Jana  
aus Unna  
2010



Dekan: Univ.-Prof. Dr. med Wilhelm Schmitz

1. Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. phil Andrea Schumacher

2. Berichterstatter: Univ.-Prof. Dr. med Klaus Völker

Tag der mündlichen Prüfung: 27.05.2010

Aus dem Universitätsklinikum Münster  
Klinik und Poliklinik für Innere Medizin A  
Direktor: Prof. Dr. med Wolfgang E. Berdel  
Referent: PD Dr. phil Andrea Schumacher  
Koreferent: Prof. Dr. med Klaus Völker

## **Zusammenfassung**

Messung von Lebensqualität bei Patienten mit COPD  
im Rahmen der Teilnahme an einer Lungensportgruppe

Marzahn, Jana

Die vorliegende Arbeit dient der Erfassung der Lebensqualität von 29 Patienten mit chronischen Lungenerkrankungen, die von Januar bis Juli 2006 sechs Monate lang an einer ambulanten Lungensportgruppe im Rahmen des Kooperationsprogramms des Zentrums für ambulante Rehabilitation GmbH Münster und des Vereins für Gesundheitssport und Sporttherapie Münster e.V. teilnahmen.

Zur Erhebung der Lebenszufriedenheit und psychosozialer Variablen, wie die Selbstwirksamkeitserwartung und die emotionale Anpassung der Patienten, wurden erstmalig bei dieser Patientengruppe die Fragen zur Lebenszufriedenheit <sup>Module</sup> (FLZ<sup>M</sup>), die Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) und die Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) eingesetzt. Die Auswertung der FLZ<sup>M</sup> zeigt eine signifikante Steigerung der gewichteten Zufriedenheit der Patienten mit ihrer Leistungsfähigkeit. Eine Steigerung der allgemeinen sowie der gesundheitsbezogenen Lebenszufriedenheit kann nicht nachgewiesen werden. Ebenso wenig konnte ein Einfluss der körperlichen Aktivität auf die Selbstwirksamkeitserwartung der Patienten und auf eine depressive oder ängstliche Stimmungslage gezeigt werden.

Die Ergebnisse liefern Anregungen für die künftige Durchführung von Lungensportgruppen: ein stärkerer Akzent auf die Wahrnehmung der eigenen Leistungsverbesserung könnte die Selbstwirksamkeitserwartung der betroffenen Patienten steigern und so die positiven psychosozialen Effekte verstärken.

Tag der mündlichen Prüfung: 27.05.2010

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. EINFÜHRUNG IN DIE PROBLEMSTELLUNG.....</b>	<b>1</b>
<b>2. THEORETISCHER HINTERGRUND.....</b>	<b>3</b>
2.1 Krankheitsbild der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD).....	3
2.1.1 Epidemiologie, Ätiologie, Pathogenese, Symptomatik.....	3
2.1.2 Krankheitsverlauf, Prognose, Therapie.....	5
2.1.3 Gesellschaftliche Bedeutung.....	7
2.1.4 Beeinflussung der Lebensqualität (LQ) durch COPD.....	8
2.2 Lungensport als Teil der ambulanten Rehabilitation von Patienten mit COPD...	11
2.2.1 Definition, Ablauf, Ziele.....	11
2.2.2 Entwicklung von Lungensport in Deutschland.....	13
2.2.3 Bedeutung der ambulanten Rehabilitation in der Therapie von chronisch Kranken.....	15
2.2.4 Bedeutung des Lungensports in der Therapie von COPD-Patienten....	15
2.3 Messung von LQ bei Patienten mit chronischen Erkrankungen.....	18
2.3.1 LQ in der Medizin – ein kurzer historischer Abriss.....	18
2.3.2 Messbarkeit von LQ.....	19
2.3.3 Fragebogen als Instrument zur Messung von LQ.....	21
<b>3. EXPERIMENTELLER TEIL.....</b>	<b>23</b>
3.1 Untersuchungsgut.....	23
3.1.1 Patientenkollektiv.....	23
3.1.2 Kontrollgruppe.....	23
3.2 Angewandte Methoden zur Messung von Lebensqualität bei COPD-Patienten..	24
3.2.1 Erhebungsinstrumente.....	24
3.3 Experimentelle Planung.....	33
3.3.1 Einordnung dieser Arbeit in die Gesamtstudie.....	33
3.3.2 Ein- und Ausschlusskriterien.....	33
3.3.3 Erhebungsdauer und Messzeitpunkte (T1 – T2).....	35
3.4 Datenerfassung und Auswertung.....	35
3.4.1 Dokumentation.....	35
3.4.2 Angewandte statistische Methoden.....	35
<b>4. ERGEBNISSE.....</b>	<b>37</b>
4.1 Auswertung des Fragen zur Lebenszufriedenheit (FLZ) – Modul „Allgemeine Lebenszufriedenheit“.....	37
4.1.1 Der Summenwert des Moduls „Allgemeine Lebenszufriedenheit“.....	38
4.1.2 Das Item „Zufriedenheit insgesamt“.....	39
4.1.3 Die gewichtete Zufriedenheit des Items „Gesundheit“.....	41

4.2 Auswertung des FLZ - Moduls „Gesundheit“ .....	42
4.2.1 Der Summenwert des Moduls „Gesundheit“ .....	43
4.2.2 Die gewichtete Zufriedenheit des Items „Leistungsfähigkeit“ .....	44
4.2.3 Die gewichtete Zufriedenheit des Items „Ausgeglichenheit“ .....	46
4.2.4 Die gewichtete Zufriedenheit des Items „Lebensfreude“ .....	47
4.2.5 Die gewichtete Zufriedenheit des Items „Angstfreiheit“ .....	48
4.2.6 Die gewichtete Zufriedenheit des Items „Schmerzfreiheit“ .....	49
4.2.7 Die gewichtete Zufriedenheit des Items „Fortbewegung“ .....	50
4.3 Auswertung der Skala zur Selbstwirksamkeitserwartung (SWE).....	52
4.3.1 Vergleich des Summenwertes der SWE der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit demjenigen der Kontrollgruppe.....	53
4.3.2 Vergleich des Summenwertes der SWE der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit demjenigen zum Messpunkt T2.....	53
4.4 Auswertung der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS).....	54
4.4.1 Der Summenwert der Subskala „Depression“ .....	55
4.4.2 Der Summenwert der Subskala „Angst“ .....	56
<b>5. DISKUSSION.....</b>	<b>58</b>
5.1 Einleitung.....	58
5.2 Beurteilung des Vergleichs der Lebensqualität der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit derjenigen der Kontrollgruppe.....	60
5.2.1 Fragen zur Lebenszufriedenheit <sup>Module</sup> .....	60
5.2.2 Selbstwirksamkeitserwartung.....	62
5.2.3 Hospital Anxiety and Depression Scale.....	63
5.3 Beurteilung des Vergleichs der Lebensqualität der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit derjenigen zum Messpunkt T2.....	64
5.3.1 Fragen zur Lebenszufriedenheit <sup>Module</sup> .....	64
5.3.2 Selbstwirksamkeitserwartung .....	66
5.3.3 Hospital Anxiety and Depression Scale .....	67
<b>6. ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>69</b>
<b>7. LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>72</b>
<b>8. LEBENSLAUF.....</b>	<b>84</b>
<b>9. DANKSAGUNG.....</b>	<b>85</b>
<b>10. ANHANG.....</b>	<b>I</b>
10.1 Patienteninformation.....	I
10.2 Fragebogen Fragen zur Lebenszufriedenheit Modul „Allgemein“.....	II
10.3 Fragebogen Fragen zur Lebenszufriedenheit Modul „Gesundheit“ .....	III
10.4 Fragebogen Selbstwirksamkeitserwartung.....	IV
10.5 Fragebogen Hospital Anxiety and Depression Scale.....	V

## TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Schweregradeinteilung der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung.....	5
Tab. 2	3-Stufentherapie entsprechend dem Schweregrad der COPD.....	6
Tab. 3	Zeitliche Entwicklung deutscher Lungensportgruppen und - vereine.....	14

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Zeitliche Entwicklung deutscher Lungensportgruppen und - vereine.....	14
Abb. 2	Vergleich des Summenwertes des Moduls „Allgemeine Lebenszufriedenheit“.	38
Abb. 3	Vergleich des Items „Zufriedenheit insgesamt“.....	39
Abb. 4	Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Gesundheit“.....	41
Abb. 5	Vergleich des Summenwertes des Moduls „Gesundheit“.....	43
Abb. 6	Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Leistungsfähigkeit“.....	44
Abb. 7	Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Ausgeglichenheit“.....	46
Abb. 8	Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Lebensfreude“.....	47
Abb. 9	Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Angstfreiheit“.....	48
Abb. 10	Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Schmerzfreiheit“.....	49
Abb. 11	Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Fortbewegung“.....	50
Abb. 12	Vergleich des Summenwertes der SWE.....	52
Abb. 13	Vergleich des Summenwertes der Subskala „Depression“ der HADS.....	54
Abb. 14	Vergleich des Summenwertes der Subskala „Angst“ der HADS.....	56

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abb.	Abbildung
AG	Arbeitsgemeinschaft
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome; erworbenes Immundefektsyndrom
COPD	chronic obstructive pulmonary disease; chronisch obstruktive Lungenerkrankung
FEV <sub>1</sub>	Forced Expiratory Volume in one second; Einsekundenkapazität oder forciertes expiratorisches Volumen in einer Sekunde
FEV <sub>1</sub> /FVC	Relative Sekundenkapazität als Verhältnis zur Vitalkapazität
FLZ <sup>M</sup>	Fragen zur Lebenszufriedenheit <sup>Module</sup>
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GOLD	Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease
gZ	gewichtete Zufriedenheit, Formel: $gZ = (W-1) \times (2 \times Z-5)$
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
HIV	Humane Immundefizienz-Virus
LQ	Lebensqualität
LSG	Lungensportgruppe
LÜG	Lungenübungsgruppe
pO <sub>2</sub>	Sauerstoffpartialdruck
SD	standard deviation; Standardabweichung
SWE	Skala zur Selbstwirksamkeitserwartung
Tab.	Tabelle
UK	United Kingdom
US, USA	United States, United States of America
VGS	Verein für Gesundheitssport und Sporttherapie Münster e.V.
W	Wichtigkeit
WHO	World Health Organization; Weltgesundheitsorganisation
Z	Zufriedenheit
ZaR	Zentrum für ambulante Rehabilitation GmbH



## 1. EINFÜHRUNG IN DIE PROBLEMSTELLUNG

In der medizinischen Literatur wurde der Begriff Lebensqualität zunehmend relevant, nachdem die Weltgesundheitsorganisation eine neue Definition von Gesundheit verfasste. Diese beinhaltet zum ersten Mal das psychische und soziale Wohlbefinden des Menschen (141).

Seitdem hat der Bereich Lebensqualitätsforschung stetig zugenommen. Besonders in der Onkologie entbrannten Diskussionen darüber, dass Therapien nicht nur das Leben des Patienten verlängern sollten, sondern auch die Qualität des Überlebens mit in die Behandlungsentscheidungen einbezogen werden sollten (91; 22).

Zunehmend gewinnt die Lebensqualitätsforschung nun auch in dem Erkrankungsfeld der chronischen Erkrankungen an Bedeutung, da gerade diese aufgrund der epidemiologischen Entwicklung zunehmend zu erhöhten Kosten im Gesundheitssystem führen - nicht nur durch langjährige, zum Teil sehr kostspielige Therapien, sondern auch durch ihre Folgen, wie vermehrte Krankenhausaufenthalte und Arbeitszeitausfälle der betroffenen Patienten.

Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD = chronic obstructive pulmonary disease) stellt weltweit die vierthäufigste Todesursache (139) dar und verursacht besonders durch exazerbationsbedingte Krankenhausaufenthalte und medikamentöse Therapie immense Kosten (96). Aus diesen Gründen kommt der Tertiärprävention dieser Erkrankung, also der Verminderung der Exazerbationsfrequenz und Einsparung an Medikamenten, in Zukunft eine ganz besondere medizinische Bedeutung zu.

Eine Form der Prävention von Komplikationen stellt die Rehabilitation von Lungenerkrankten dar. Innerhalb der Rehabilitation ist die Bewegungstherapie ein wichtiger Bestandteil, dem verschiedene positive Effekte zugesprochen werden (37). Als eine wichtige ambulante Maßnahme, die genutzt werden kann und von den Krankenkassen finanziert wird, hat sich heutzutage der Lungensport etabliert.

Trotz der hohen Prävalenz von Lungenerkrankungen wie COPD und Asthma bronchiale in Deutschland gibt es bislang nur 638 Lungensportgruppen (2). Aufgrund der erwarteten epidemiologischen Entwicklung scheint diese Anzahl noch nicht ausreichend zu sein.

Im November 2005 wurden in Münster zwei Lungensportgruppen gegründet, die unter dem Motto „Wieder durchatmen - Aufatmen - Fit zum Atmen“ die körperliche Belastbarkeit der betroffenen Patienten stärken, sowie ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden fördern sollen.

Im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie sollen die Auswirkungen dieser Intervention auf die verschiedenen Aspekte der körperlichen Leistungsfähigkeit der Teilnehmenden und auf deren Lebensqualität aufgezeigt werden.

Die vorliegende Arbeit setzt sich einleitend mit der Frage auseinander, inwiefern sich die Lebensqualität von einer Patientengruppe mit chronischen Lungenerkrankungen von derjenigen einer gesunden Vergleichsgruppe unterscheidet, und geht daraufhin besonders den folgenden Fragestellungen nach:

- 1. Beeinflusst die Teilnahme an einer ambulanten Lungensportgruppe die Lebensqualität von Patienten mit COPD?**
2. Welche Teilaspekte von Lebensqualität können durch diese sportliche Betätigung beeinflusst werden?
3. Werden andere psychosoziale Parameter wie die emotionale Anpassung und/oder die Selbstwirksamkeitserwartung der Patienten durch den Sport beeinflusst?

## **2. THEORETISCHER HINTERGRUND**

### **2.1 Krankheitsbild der chronisch obstruktiven Lungenkrankheit (COPD)**

#### **2.2.1 Epidemiologie, Ätiologie, Pathogenese, Symptomatik**

Die chronisch obstruktive Lungenkrankheit (COPD) ist eine chronische Lungenerkrankung mit progredienter, nach Gabe von Bronchodilatoren und/oder Glukokortikoiden nicht vollständig reversibler Atemwegsobstruktion auf dem Boden einer chronischen Bronchitis und/oder eines Lungenemphysems. Abzugrenzen von der COPD ist das Asthma bronchiale, bei dem es sich um eine entzündliche Erkrankung der Atemwege mit reversibler Atemwegsobstruktion handelt. Beide Krankheitsbilder gehören zu den obstruktiven Erkrankungen der Atemwege.

#### **Epidemiologie**

Nach den aktuellsten Schätzungen der WHO beläuft sich die Prävalenz der COPD weltweit auf 210 Millionen (140). In verschiedenen anderen Studien schwanken die Zahlen zur weltweiten Prävalenz zwischen 0,2 und 18,3 % (47), bei über 40jährigen liegt sie zwischen 9 und 10 % (48). Die exakte Bestimmung der Prävalenz der COPD in Deutschland ist zur Zeit nicht möglich, da den publizierten Prävalenzen unterschiedliche Definitionen der Erkrankung COPD zugrunde liegen; man rechnet mit etwa 5 Millionen Erkrankten (124; 5; 130). Zudem kann man von einer erheblichen Dunkelziffer von Patienten ausgehen, bei denen die Erkrankung entweder noch nicht diagnostiziert wurde oder zwar diagnostiziert ist, aber nicht medikamentös behandelt wird (75). Für die chronische Bronchitis wird eine Prävalenz von etwa 10 % angenommen, wobei Männer durchschnittlich dreimal häufiger betroffen sind als Frauen. Eine Einschränkung der Lungenfunktion liegt laut Querschnittsuntersuchungen bei etwa 14 % der Deutschen vor (74).

Die COPD ist nicht nur die häufigste Erkrankung der Atmungsorgane, sondern auch die häufigste Ursache des Cor pulmonale und der respiratorischen Insuffizienz. In der Todesursachenstatistik belegt die COPD weltweit den vierten Platz gleich hinter kardiovaskulären Erkrankungen, Pneumonien und HIV/AIDS.

## **Ätiologie**

Die Ätiologie der Erkrankung ist multifaktoriell, wobei als Hauptursache in 80-90 % aller COPD-Fälle die Tabakrauchexposition verantwortlich gemacht wird. So zeigt sich die Prävalenz von COPD positiv proportional zur Menge des Tabakkonsums des jeweiligen Landes (90). Da nicht alle starken Raucher, sondern 15-50 % eine COPD entwickeln, ist auch an eine genetische Komponente zu denken. Eine Vielzahl genetischer Assoziationen wurde bisher entdeckt (44). Weitere ätiologische Faktoren stellen rezidivierende bronchopulmonale Infekte, Luftverschmutzung und Antikörpermangelsyndrome dar. Das Lungenemphysem kann entweder primär als normales Altersemphysem oder sekundär als Komplikation einer chronisch obstruktiven Bronchitis, als Folge eines angeborenen Alpha-1-Antitrypsin-Mangels, als Narben- oder Überdehnungsemphysem in Erscheinung treten.

## **Pathogenese**

Klinisch manifest wird die chronische Bronchitis nach anfänglicher Hypertrophie und darauf folgender Atrophie der Bronchialschleimhaut, wodurch es bei forcierter Expiration zu einem Bronchiolenkollaps (=exobronchialen Obstruktion) und einer ventilatorischen Verteilungsstörung kommt. Das Lungenemphysem ist durch eine irreversible Erweiterung des Lungenparenchyms distal der terminalen Bronchiolen mit einer Destruktion der alveolären Strukturen gekennzeichnet. Die Pathogenese des Lungenemphysems ist zurückzuführen auf ein Ungleichgewicht zwischen Proteasen und Antiproteasen mit Überwiegen der Proteasen, wodurch es zum Andauen der Lunge und damit zum Emphysem kommt. Die Antiproteasen können direkt durch das Zigarettenrauchen inaktiviert werden.

## **Symptomatik**

Die klinischen Leitsymptome der COPD sind chronischer Husten, Auswurf und Atemnot. Sie treten anfangs nur bei Belastung, später auch in Ruhe auf. Schwerwiegende Komplikationen und dadurch auch häufigste Todesursachen sind die respiratorische Insuffizienz, sowie die pulmonale Hypertonie und das Cor pulmonale. Bereits im Frühstadium kommt es zu einer Einschränkung der Leistungsfähigkeit. Oft tritt dieses Symptom aber erst für den Patienten in den Vordergrund, wenn Verrichtungen des alltäglichen Lebens nicht mehr selbstständig ausgeführt werden

können. Die COPD wird anhand der Lungenfunktion (u. a. Messung der Einsekundenkapazität = FEV<sub>1</sub>) und der Klinik in folgende Schweregrade eingeteilt:

<b>Schweregrad</b>	<b>Klinik</b>	<b>FEV<sub>1</sub> % Soll</b>	<b>FEV<sub>1</sub>/FVC</b>
<b>0 Risikogruppe</b>	Husten, Auswurf	Normal	normal
<b>I Leicht</b>	Mit oder ohne Husten, Auswurf	≥ 80	< 70
<b>II Mittelgradig</b>	Mit oder ohne Husten, Auswurf	50-79	< 70
<b>III Schwer</b>	Mit oder ohne Husten, Auswurf	30-49	< 70
<b>IV Sehr schwer</b>	Zusätzlich respiratorische Insuffizienz	< 30	< 70

Tab. 1 Schweregradeinteilung der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung

### **2.1.2 Krankheitsverlauf, Prognose, Therapie**

Der Krankheitsverlauf der COPD wird durch eine progrediente Verschlechterung der Lungenfunktion mit zunehmender Beeinträchtigung der Lebensqualität gekennzeichnet. Dabei spielen rezidivierende bakterielle Exazerbationen eine besondere Rolle bei der Verschlechterung der Symptome (44).

Die Prognose der COPD ist wesentlich abhängig von einer frühzeitig einsetzenden Therapie und daher auch von einer frühzeitigen Diagnosestellung. Gleichzeitig ist ohne Einstellung des Rauchens eine Progression der Erkrankung nicht zu beeinflussen.

Das Anfangsstadium der chronischen Bronchitis (nicht-obstruktive chronische Bronchitis) ist nach Ausschaltung der inhalativen Noxen (Nikotinabusus) oft noch reversibel. Das Auftreten einer obstruktiven Ventilationsstörung und/oder eines FEV<sub>1</sub>-Wertes unter einem Liter verschlechtert die Prognose. Bei Patienten mit schwerer COPD und chronisch respiratorischer Insuffizienz sind neben dem Ernährungszustand auch die Lungenüberblähung und das Ausmaß der metabolischen Kompensation wichtige Prognosefaktoren und bilden damit den Fokus der Therapie (15).

<b>Stufentherapie entsprechend dem Schweregrad der COPD</b>		
	<b>Nichtmedikamentöse Therapie</b>	<b>Medikamentöse Therapie</b>
<b>Stufe I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung inhalativer Schadstoffe (insbesondere Tabakrauch)</li> <li>• Schutzimpfungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• raschwirksame inhalative Bronchodilatoren bei Bedarf</li> </ul>
<b>Stufe II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung inhalativer Schadstoffe (insbesondere Tabakrauch)</li> <li>• Schutzimpfungen</li> <li>• rehabilitative Maßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• raschwirksame inhalative Bronchodilatoren bei Bedarf</li> <li>• ein oder mehrere langwirksame inhalative Bronchodilatoren als Dauertherapie</li> </ul>
<b>Stufe III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung inhalativer Schadstoffe (insbesondere Tabakrauch)</li> <li>• Schutzimpfungen</li> <li>• rehabilitative Maßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• raschwirksame inhalative Bronchodilatoren bei Bedarf</li> <li>• ein oder mehrere langwirksame inhalative Bronchodilatoren als Dauertherapie</li> <li>• evtl. inhalative Corticosteroide bei wiederholten Exazerbationen</li> </ul>
<b>Stufe IV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung inhalativer Schadstoffe (insbesondere Tabakrauch)</li> <li>• Schutzimpfungen</li> <li>• rehabilitative Maßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• raschwirksame inhalative Bronchodilatoren bei Bedarf</li> <li>• ein oder mehrere langwirksame inhalative Bronchodilatoren als Dauertherapie</li> <li>• evtl. inhalative Corticosteroide bei wiederholten Exazerbationen</li> <li>• ergänzende Maßnahmen (Langzeit-O<sub>2</sub>-Therapie, chirurgische Therapie)</li> </ul>

Tab. 2 Stufentherapie entsprechend dem Schweregrad der COPD

Der Behandlungsplan der COPD umfasst sowohl die medikamentöse Therapie mit Patientenschulung, als auch die Physiotherapie und das körperliche Training. Bei ausgeprägtem Lungenemphysem greift man zusätzlich auf operative Behandlungsmaßnahmen zurück.

Die wichtigste Maßnahme in der Therapie der COPD stellt die Meidung exogener Noxen wie Zigarettenrauch dar. Die Sanierung vorhandener Infektquellen und Impfungen gegen den Influenzavirus und Pneumokokken können das Fortschreiten eines Emphysems, sowie die Entstehung von Komplikationen einer chronischen Bronchitis verhindern oder verlangsamen.

Neben der Stufentherapie entsprechend dem Schweregrad der COPD (siehe Tabelle 2) gehört auch die Atemgymnastik als Training der Atemmuskulatur und Atemtechnik zur symptomatischen Therapie der COPD. Bei exazerbierten COPD empfiehlt sich zusätzlich eine Antibiotikatherapie (61). Die Therapie der Komplikationen umfasst unter anderem die kontrollierte Sauerstoff-Langzeittherapie.

### **2.1.3 Gesellschaftliche Bedeutung**

Die COPD gewinnt zunehmend an gesellschaftlicher Bedeutung. Schätzungen zufolge wird sie im Jahre 2030 weltweit die dritthäufigste Todesursache darstellen (139). 1990 stand sie noch an sechster, seit 2004 an vierter Stelle.

Die wirtschaftlichen Folgen der Erkrankung sind immens. Die EU rechnete 1996 mit einem Produktivitätsverlust von etwa 28,5 Milliarden Euro und einem Verlust an Arbeitstagen von etwa 41.300 pro Jahr und 100.000 Einwohner aufgrund von COPD (90). Etwa ein Drittel aller Erwerbsunfähigkeiten sind durch Lungenerkrankungen verursacht, die Hälfte davon fällt auf COPD zurück. In Deutschland rechnete man in dem Zeitraum von Oktober 1996 bis März 1998 pro Patient und Jahr mit direkten durch chronische Bronchitis verursachten Kosten von 1.112,27 DM, die indirekten Kosten beliefen sich auf 959,09 DM. Von den direkten Kosten waren 41,4 % auf Medikamente, 31,6 % auf Krankenhausaufenthalte und 20,6 % auf Arztkosten zurückzuführen. Die indirekten Kosten setzten sich aus 45,8 % durch Arbeitsausfälle und 23,7 % durch Krankenpflege verursachte Kosten zusammen (106).

Abhängig sind die Kosten von dem Schweregrad der Erkrankung. So beliefen sich die direkten Kosten von Patienten mit milder COPD auf 387,86 DM pro Jahr, von Patienten mit mittlerem Schweregrad auf 802,62 DM pro Jahr und die Kosten von Patienten mit schwerer COPD auf 2.224,40 DM pro Jahr. Die Steigerung der Kosten ist durch den vermehrten Medikamentengebrauch und die gehäuften Krankenhausaufenthalte der Patienten mit steigendem Schweregrad der Erkrankung zu erklären.

Eine aktuellere Studie geht durchschnittlich von jährlichen Kosten im Zusammenhang mit COPD von 3.027 € pro Patient aus, wobei Krankenhausaufenthalte 26 %, Medikamente 23 % und Frührente 17 % der Kosten verursachen (96).

Gesichert ist, dass die durch chronische Bronchitis verursachten Kosten einen entscheidenden Anteil an den Gesamtkosten des deutschen Gesundheitssystems darstellen (106). Folglich kommt einer Reduktion der Exazerbationsraten und der Progressionsverzögerung der Erkrankung, also der Tertiärprävention, in Zukunft eine ganz besondere gesundheitsökonomische Bedeutung zu.

## **2.1.4 Beeinflussung der Lebensqualität (LQ) durch COPD**

### **2.1.4.1 Aktivitäten des täglichen Lebens**

Der symptomatische COPD- Patient befindet sich in einem Teufelskreis: Die Atemnot, die sich zunächst nur unter Belastung zeigt, veranlasst ihn zur körperlichen Schonung. Der entstehende Trainingsmangel hat eine Dekonditionierung von Herz, Kreislauf und Muskulatur zur Folge, die zu verstärkter Atemnot, jetzt auch in Ruhe, führt.

Die vermehrte körperliche Schonung verursacht eine Verminderung von Lebensqualität, die sich in dem Unvermögen, Alltägliches - wie Treppen steigen oder einkaufen - zu bewältigen, äußert (62). Limitierender Faktor für die Teilnahme an alltäglichen Arbeiten ist die Belastungsintoleranz von Patienten mit COPD (92). Ursächlich hierfür sind verschiedene pathophysiologische Vorgänge bei dieser Lungenerkrankung:

#### **Respiratorische Einschränkung**

Die Lungenventilation ist bei einem Patienten mit COPD bei Belastung wegen einer erhöhten Totraumbelüftung und einem gestörten Gasaustausch erhöht. Die maximale Belüftung ist zudem durch die Pathologie der Erkrankung bei Belastung eingeschränkt. Es kommt zu einer Hemmung der normalen Entleerung der Lungen während der Expiration infolge von Einschränkungen des Luftflusses (63), welche sich bei Belastung aggraviert (68). Dies führt zur dynamischen Überblähung (98), folglich erhöhen sich die Atemarbeit und die Belastung der Atemmuskulatur. Das Atmen wird für den betroffenen Patienten schwerer und seine Unbehaglichkeit nimmt zu.



### **Einschränkungen des Gasaustausches**

Hypoxie erhöht direkt durch periphere Chemorezeptoren und indirekt durch Stimulation der Laktatproduktion die pulmonale Ventilation. Laktatazidose führt zu einer erhöhten Kohlendioxidproduktion und dadurch zu erhöhter Ventilation und eingeschränkter Muskelfunktion (121).

### **Kardiale Funktionseinschränkung**

Das kardiovaskuläre System ist in verschiedenster Weise von der COPD betroffen. Der wichtigste Aspekt ist der erhöhte rechtsventrikuläre Afterload. Zustande kommt dieser durch die erhöhte Resistenz der direkt geschädigten pulmonalen Gefäße (142; 107), durch Erythrozytose-bedingte vaskuläre Resistenz (24) und/oder durch hypoxischer Vasokonstriktion (131). Unbehandelt und in schweren Fällen kann dies sogar zu Rechtsherzversagen führen (116). Andere Komplikationen können auch Rhythmusstörungen durch Hypertrophie des Myokards sein. Die oben genannte Inaktivität führt außerdem zu kardiovaskulärer Dekonditionierung.

### **Dysfunktion der Skelettmuskeln**

Es ist eine Reihe von möglichen Abnormalitäten der Skelettmuskeln von Patienten mit COPD bekannt. Gewichtsverlust und konsequenter Muskelschwund wurden zum Beispiel bei etwa 30 % der Betroffenen festgestellt (111). Periphere Muskeldysfunktion könnte unter anderem zurückzuführen sein auf die Inaktivität-induzierte Dekonditionierung, die systemische Entzündung, den oxidativen Stress, die Blutgasturbulenzen, die Einnahme von Kortikosteroide und die Reduktion der Muskelmasse (3).

### **Dysfunktion der Atemmuskeln**

Bei Patienten mit COPD adaptiert sich das Zwerchfell an die chronische Überbelastung und zeigt dadurch einen erhöhten Ermüdungswiderstand (82; 81). Da das totale Lungenvolumen gleich bleibt, müssen die inspiratorischen Muskeln von COPD-Patienten folglich fähig sein, mehr Kraft zu erzeugen als bei anderen Menschen (117; 99). Da es oft im Krankheitsverlauf zur Überblähung der Lunge kommt, findet man trotz der Adaption des Zwerchfells Einschränkungen in der Kraft (105) und Ausdauer (101) der inspiratorischen Muskeln. Diese Atemmuskelschwäche führt häufig zu

Hyperkapnie (9), Atemnot (71; 49), nächtlichem Sauerstoffmangel (50) und reduzierter Belastungsleistung (84).

#### **2.1.4.2 Psychosoziale Folgen**

Die Erkrankung an COPD ist für den Patienten mit einem höheren Risiko für Angst, Depression und andere psychische Krankheiten (118; 30) assoziiert. Die Erfahrung von Angst und Furcht begegnet den Patienten insbesondere, wenn sie sich in Erwartung auf eine Episode von Atemnot befinden, oder während sie diese erleben (51). Die Frustration über die unzureichende Gesundheit und die Unfähigkeit an den alltäglichen Arbeiten teilzunehmen, kann sich als Reizbarkeit, Pessimismus und einer feindlichen Haltung gegenüber anderen Menschen offenbaren.

Abhängig ist das Risiko für psychische Erkrankungen unter anderem vom sozialen Umfeld des COPD-Patienten, so dass das Vorkommen von Angst und Depression bei Patienten mit positivem sozialem Rückhalt seltener ist (86). Patienten, die schon vor der Erkrankung von COPD unter einer psychischen Krankheit litten, haben die größten Schwierigkeiten, sich an das chronische Krankheitsgeschehen anzupassen. Besonders betroffen sind Patienten mit Depressionen, Angsterkrankungen, Persönlichkeitsstörungen, Psychosen und Drogenmissbrauch.

Die Prävalenz von depressiven Symptomen bei Patienten mit mittelschwerer bis schwerer COPD liegt bei etwa 45 % (88). Im Vergleich dazu wird das Risiko der Normalbevölkerung auf 15 % geschätzt (95). Die Tendenz solcher Patienten, sich aus sozialen Interaktionen zurück zu ziehen, verschlimmert das Gefühl von Isolation nicht nur für den Betroffenen, sondern auch für seine Familie und Freunde. Depression und physische Einschränkungen beeinflussen neben dem Familienleben auch die sexuelle Aktivität. Als eine andere Folge von Depression oder vielleicht auch als Konsequenz des gestörten Gasaustausches kann man bei COPD- Patienten auch leichte bis mittelschwere neuropsychologische Beeinträchtigungen feststellen. Es kommt zu Schwierigkeiten bei der Konzentration, der Gedächtnisleistung und der kognitiven Funktion (33), die zusätzlich zu den physischen Einschränkungen den Alltag des Patienten und somit seine Lebensqualität stark beeinflussen können.

## **2.2 Lungensport als Teil der ambulanten Rehabilitation von COPD-Patienten**

### **2.2.1 Definition, Ablauf, Ziele**

Lungensport ist eine Bewegungstherapie, die sich an Patienten mit Erkrankungen der Atemwege und/oder Lungen richtet und in ambulanten Lungensportgruppen von Übungsleitern, Ärzten, Physio- und Atemtherapeuten betreut wird. Die Patienten der untersuchten Lungensportgruppe (LSG) in Münster werden von einer Physiotherapeutin mit einer Zusatzqualifikation zur Fachübungsleiterin für Rehabilitationssport der inneren Organe mit spezieller Ausrichtung auf Atemwegs- und Lungenerkrankungen betreut. Bei der Lungenübungsgruppe (LÜG) ist zusätzlich ein Arzt anwesend.

Eine wöchentliche Übungseinheit dauert 90 Minuten und gliedert sich in eine Einleitungsphase, eine Vorbereitungsphase, eine Hauptphase, eine Nachbereitungsphase und eine Entspannungsphase. In der Einleitungsphase finden ein Gruppengespräch, eine Schulung und die erste Peakflow- Messung statt. Danach folgt eine 15 bis 20-minütige Aufwärmphase, die verschiedene Gehformen mit und ohne Gerät (Stab, Tuch, Gymnastikball oder ähnlichem), Partnerübungen, spielerische Variationen mit den Geräten und kleine Gruppenwettkämpfe beinhaltet. Bei der funktionellen Gymnastik, die 20 bis 30 Minuten dauert, erfolgt ein Muskelaufbau- und Kräftigungstraining, insbesondere der Rumpfmuskulatur, aber auch Atemgymnastik und Dehnübungen, hauptsächlich für den Schulterbereich, sind von Bedeutung.

Die 20-minütige Ausdauerphase stellt den Hauptteil des Trainings dar. Die Teilnehmer werden entweder in Zeitintervallen belastet (zum Beispiel eine Minute Laufen oder strammes Gehen, eine Minute Gehpause mit Atemübungen; zwei Minuten Laufen oder strammes Gehen, zwei Minuten Gehpause mit Atemübungen; drei Minuten Laufen oder strammes Gehen, drei Minuten Gehpause mit Atemübungen und Dehnübungen für die beanspruchte Muskulatur) oder in Ausdauerpielformen, wie zum Beispiel einem Ball-Nachlauf-Spiel, gefordert. Daraufhin erfolgt die zweite Peakflow-Messung.

In der Nachbereitungsphase stehen bei Spielen wie "Ball über die Schnur" oder "Kegeln" der Zusammenhalt der Gruppe und der Spaß an der Bewegung im

Mittelpunkt, es werden aber auch feinmotorische und kognitive Fähigkeiten geschult. Zum Ausklang schließt sich eine 10 bis 15-minütige Entspannungsphase mit gegenseitiger Igelball-Massage, Entspannungsgeschichten oder progressiver Muskelentspannung an.

Um den größtenteils aufeinander aufbauenden Zielen gerecht zu werden, ist eine zeitliche und inhaltliche Strukturierung der Intervention notwendig. In Anlehnung an das Kölner Modell für Herzsportgruppen erfolgt diese nach drei Phasen: Adaptionphase, Aufbauphase und Stabilisierungsphase.

Die Ziele des Lungensports bei obstruktiven Atemwegserkrankungen sind in erster Linie die Steigerung der Leistungsfähigkeit für Alltagsbelastungen durch die Verbesserung der aeroben Ausdauer und damit die Erhöhung der Lebensqualität. Der Patient soll innerhalb der Gruppe unter Aufsicht und Anleitung eines Sporttherapeuten lernen, welche Belastungsintensitäten erlaubt sind und anhand der Kontrolle von Peak-Flow-Werten, Herzfrequenzwerten, Wiederholungszahlen und Dauer der Belastung ein Gefühl für die richtige Belastungsintensität entwickeln. Trotz seiner chronischen Erkrankung soll es ihm ermöglicht werden Bewusstsein, Freude und Spaß für den Sport zu entwickeln (2).

Weitere physiologische Ziele stellen dar:

- Training der Ausdauer
- Förderung des Muskelaufbaus und Stärkung der Muskelkraft
- Herstellung von Dehnungsfähigkeit
- Verbesserung der Koordination der Bewegungsabläufe
- Ökonomisierung von Bewegungsabläufen
- Kompensation der Dekonditionierung des Herzkreislaufsystems
- Verminderung der Atemnot durch Reduktion des Atemantriebs, Minimierung der Laktatakkumulation und Verschiebung der Atemnot auslösenden Schwelle
- Verbesserung des Allgemeinzustandes
- Vermittlung von Atem- und Entspannungstechniken

Pädagogische und psychologische Ziele sind vor allem folgende:

- Erhöhung der Lebensqualität und Verminderung von Angstgefühlen
- Freude an Bewegung und Ermutigung, sich in der Freizeit selber sportlich zu betätigen
- Motivationswandel „Sport der Krankheit wegen“ > „Sport des Sports wegen“
- Schulung der Körper- und Selbstwahrnehmung
- Einbindung in eine Gruppe gleichartig Erkrankter und Aufbau neuer Kontakte

### **2.2.2 Entwicklung von Lungensport in Deutschland**

In Deutschland spielen ambulante nicht-medikamentöse Therapiemaßnahmen besonders im Zusammenhang mit chronischen Erkrankungen der Atemwege immer noch eine untergeordnete Rolle. Seit langem bemühen sich die Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und der Berufsverband der Pneumologen das sichtbare Behandlungsdefizit zu beheben, bislang aber nur mit geringem Erfolg (7). Im Rahmen des Disease Management Programms „Asthma/COPD“ wurde versucht, aus diesem Grund das rehabilitative Element in der Therapie stärker zu betonen und in formellen Vorgaben zu verankern, um vor Ort die Kostenübernahme, beispielsweise durch Krankenkassen, zu erleichtern. Dies gelang aber auch nur begrenzt. Ein anderer Anlauf könnte in der Umsetzung regionaler und überregionaler Konzepte im Rahmen von Projekten zur integrierten Versorgung liegen.

Ein wichtiges Angebot, das schon heute vorhanden und von der Krankenkasse finanziert wird, ist der Lungensport. Die dauerhafte Teilnahme an einer solchen Gruppe sollte die Fortsetzung einer jeden ambulanten oder stationären Rehabilitation sein, um die Erfolge langfristig zu stabilisieren. Eine Lungensportgruppe in der näheren Umgebung findet man über die Arbeitsgemeinschaft Lungensport in Deutschland e.V., eine 1999 von Lungenfachärzten, Physiotherapeuten, Sporttherapeuten und ärztlichen Organisationen gegründete Initiative, die sich zum Ziel gesetzt hat, Patienten über die positiven Wirkungen körperlichen Trainings bei Lungenerkrankungen zu informieren. Sie berät über geeignete Sportarten, vermittelt Kontakte zu bestehenden Sportgruppen und unterstützt beim Aufbau neuer Angebote.

Im Vergleich zu den etwa 7.500 Herzsportgruppen in Deutschland, in denen Patienten mit koronaren Herzkrankheiten regelmäßig Belastungstraining praktizieren und die im Verlauf der letzten drei Jahrzehnte aufgebaut werden konnten, steht der Lungensport erst am Anfang seiner Entwicklung.

Die folgende Grafik zeigt die stete Zunahme der Anzahl der lokalen Lungensportgruppen und Lungensportvereine in Deutschland bis zum 20.06.2008 (2):

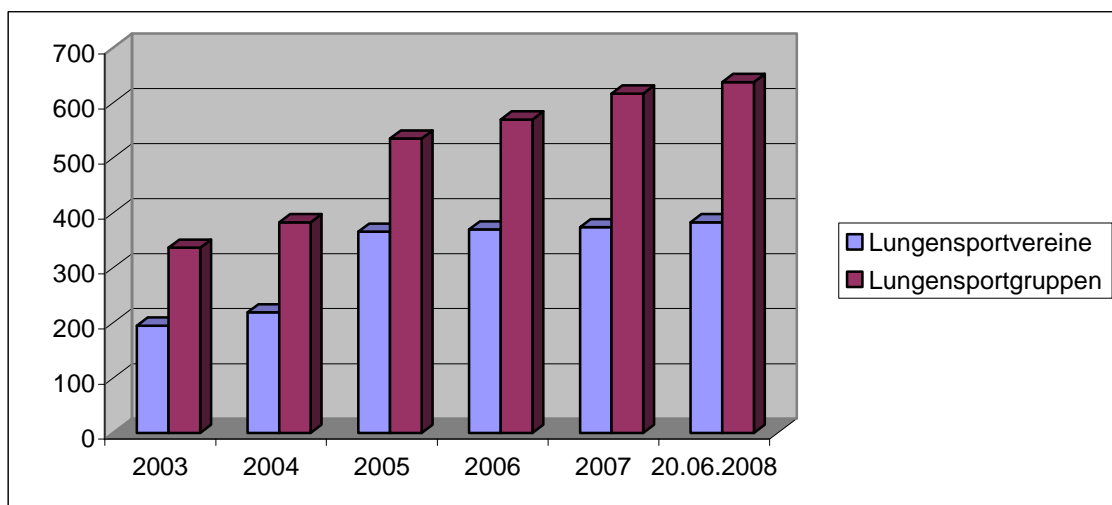


Abb. 1 Zeitliche Entwicklung deutscher Lungensportgruppen und Lungensportvereine

<b>Jahr</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>20.06.2008</b>
<b>Lungensportvereine</b>	195	219	366	370	374	383
<b>Lungensportgruppen</b>	337	383	535	570	617	638

Tab. 3 Zeitliche Entwicklung deutscher Lungensportgruppen und Lungensportvereine

### **2.2.3 Bedeutung der ambulanten Rehabilitation in der Therapie von chronisch Kranken**

Das Wort Rehabilitation lässt sich aus dem mittellateinischen Wort „Rehabilitatio“ für Wiederherstellung ableiten. Unter Rehabilitation kann die Gesamtheit aller erforderlichen Maßnahmen verstanden werden, um chronisch Kranken, bei denen eine vollständige Heilung nicht möglich ist – trotz ihrer Krankheit- ein möglichst normales Leben zu ermöglichen.

Nachdem medizinische Rehabilitation bis vor einigen Jahren praktisch ausschließlich stationär zur Verfügung stand, änderte sich dies nach der Forderung des Gesetzgebers, rehabilitative Maßnahmen „ambulant vor stationär“ durchzuführen (134). Mitte der 90er-Jahre begann so der Aufbau ambulanter rehabilitativer Versorgungseinrichtungen (72), die heutzutage parallel zur stationären Rehabilitation tätig sind. Neben einer erwarteten Reduktion der Gesamtkosten einer Erkrankung (18; 46) bieten ambulante Formen der Rehabilitation außerdem den Vorteil, dass bei wohnortnaher Durchführung der Patient im häuslichen und oft auch im beruflichen Umfeld tätig bleiben kann. Auf diese Weise wird erreicht, den Bezug zum Alltag des Patienten herzustellen (127; 125) und mögliche Umsetzungsschwierigkeiten können direkt bearbeitet werden.

Ambulante Rehabilitationsprogramme bieten besonders für chronisch kranke Patienten im Vergleich zur stationären Rehabilitation und zum körperlichen Training zuhause viele Vorteile, wie zum Beispiel die weite Verbreitung und damit gute Erreichbarkeit der Einrichtungen, Kosteneffizienz, eine sichere klinische Umgebung und das Vorhandensein geschulten Personals (92).

### **2.2.4 Bedeutung des Lungensports in der Therapie von Patienten mit COPD**

Pneumologische Rehabilitation ist eine evidenz-basierte, multidisziplinäre und umfassende Intervention für symptomatische und in ihren Alltagsaktivitäten eingeschränkte Patienten mit chronischen respiratorischen Erkrankungen.

Genauere Indikationen sind folgende:

- wenn anhaltende Krankheitszeichen trotz ambulanter medizinischer Behandlung bestehen
- nach einer Therapie im Akutkrankenhaus wegen Exazerbation als Anschlussheilbehandlung
- bei Einschränkung oder Bedrohung der Erwerbsfähigkeit
- bei drohender Pflege- und Hilfsbedürftigkeit
- bei krankheitsbedingten Schwierigkeiten in der Ausbildung
- bei seelischen Krankheitsfolgen
- bei Notwendigkeit von reha-typischen Therapieverfahren, wenn diese ambulant nicht im erforderlichen Ausmaß erfolgen können

Das Rehabilitationsprogramm umfasst:

- eine vorangehende ärztliche Einschätzung und Optimierung der medikamentösen Therapie
- eine umfassende Patientenschulung
- eine spezialisierte Trainings- und Sporttherapie
- eine spezialisierte (Atem-)Physiotherapie
- Inhalationstherapie
- Ergotherapie inklusive Hilfsmittelberatung und Gelenkschutz
- Psychologische Hilfen und Entspannungsverfahren
- Sozial- und Berufsberatung
- Nutzung klimatischer Faktoren (Allergen- und Schadstoffkarenz)
- Ernährungsberatung
- Tabakentwöhnung

Da sich in der Behandlung der COPD die pneumologische Rehabilitation als wichtige evidenzbasierte Maßnahme etabliert hat (77), stellen Patienten mit COPD den größten Teil der Menschen dar, die an dieser Therapiemethode teilnehmen (92). Als zentraler Bestandteil der Therapie wird das körperliche Training eingestuft (103). Die Umsetzung kann stationär, ambulant oder als Heimtraining erfolgen. Die eingesetzten Trainingskonzepte sind höchst unterschiedlich im Bezug auf Trainingsintensität, -dichte, -dauer, -umfang, -häufigkeit, -inhalte und -methoden (104).



Die Teilnahme an einer lokalen Lungensportgruppe als eine ambulante Rehabilitationsmaßnahme umfasst neben der spezialisierten Sporttherapie die vorangehende ärztliche Untersuchung, die Patientenschulung und das Vermitteln von Entspannungsverfahren.

Regelmäßiger Lungensport in einer qualifiziert geleiteten Gruppe ist für die meisten der Patienten leichter zu realisieren als eine stationäre Rehabilitation oder ein Trainingsprogramm für zuhause. Er bietet außerdem die Vorteile einer Gruppentherapie, wie soziale Kontakte und gegenseitige Stärkung und Anspornung, die besonders im Bezug auf die psychosozialen Folgen einer chronischen Lungenerkrankung von enormer Wichtigkeit sind.

### **Effekte**

Pneumologische Rehabilitation verbessert die Leistungsfähigkeit, reduziert die Atemnot, verbessert die Lebensqualität (79) und reduziert die Anzahl und Dauer von COPD- abhängigen Krankenhausaufenthalten (43).

In mehreren randomisierten kontrollierten Studien wurden folgende direkte Effekte eines körperlichen Trainings bei Patienten mit COPD nachgewiesen: Steigerung der maximalen Belastbarkeit, der Gehstrecke und der Ausdauer (41; 103; 137), sowie Steigerung der Lebensqualität und Symptomlinderung (97; 84).

Ein 12-monatiges multimodales ambulantes Trainingsprogramm in einer randomisierten Studie hat gezeigt, dass sich die Leistungsfähigkeit der Patienten mit COPD aller Schweregrade innerhalb mehrerer Wochen verbessern lässt, aber dass der Trainingseffekt ohne entsprechende Weiterführung des körperlichen Trainings wieder verloren geht (38). Die gleiche Studie weist auch auf eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität hin. Diese Arbeit ist als Pilotstudie zu werten und die erzielten Effekte können nicht ohne Einschränkungen auf die Teilnahme an einer ambulanten Lungensportgruppe übertragen werden, da die Intervention einen deutlich höheren Trainingsumfang hatte.

Therapiemaßnahmen wie ambulante Rehabilitation, die zu einer Verbesserung des Krankheitsverlaufes führen, sind besonders wichtig bei Erkrankungen wie COPD, da hier die medikamentösen Möglichkeiten sehr begrenzt sind und die Krankheit unbehandelt einen chronisch progredienten Verlauf mit abnehmender Lebensqualität zeigt.

## **2.3. Messung von Lebensqualität bei Patienten mit chronischen Erkrankungen**

### **2.3.1. Lebensqualität in der Medizin - ein kurzer historischer Abriss**

Lebensqualität ist ein grundlegendes Thema in der Philosophie, der Religion, der Wirtschaft, der Politik und zunehmend auch in der Medizin.

#### **Die Entstehung des Begriffs**

Erstmals wurde der Begriff „Quality of life“ in den 1920er Jahren von Arthur Cecil Pigou verwendet. Jahrzehnte später benutzte ihn John F. Kennedy in einer Rede zur Lage der Nation. Im deutschen Sprachraum gehörte Willy Brandt zu den ersten, die ihn öffentlich benutzten, und zwar in einer Regierungserklärung. Im Gegensatz zu den Bereichen Politik und Wirtschaft spielt der Begriff in der Medizin erst seit den 1980er Jahren eine größere Rolle.

#### **Lebensqualität in der Medizin**

Schon um die Jahrhundertwende wurden erste Bemühungen registriert, auch die Sicht des Patienten in die Bewertung des Krankheitsgeschehens einfließen zu lassen. Doch die Geschichte der gesundheitsbezogenen Lebensqualität begann eigentlich mit Ende des zweiten Weltkrieges als die WHO 1947 eine neue bis heute allgemein akzeptierte Definition von Gesundheit verfasste:

**„Gesundheit ist nicht nur die Abwesenheit von Krankheit oder Schwäche, sondern der Zustand des vollständigen physischen, psychischen und sozialen Wohlbefindens.“** (141)

Diese Definition beschränkt sich nicht auf die körperlichen Aspekte von Krankheit, sondern es wurde erstmals die Komplexität einer Erkrankung in ihrer Auswirkung auf den Betroffenen berücksichtigt. Aktuelle Definitionen von Lebensqualität basieren auf dieser Gesundheitsbeschreibung unter Einschluss der heutigen multidimensionalen Vorstellung von Lebensqualität, wie folgende Definition der WHO von 1996:

**“Lebensqualität ist die subjektive Wahrnehmung einer Person über ihre Stellung im Leben in Relation zur Kultur und Wertsystemen, in denen sie lebt und in Bezug auf ihre Ziele, Erwartungen, Standards und Anliegen.”** (143)

Multidimensionalität in Bezug auf Lebensqualität bedeutet, dass diese die Qualität der körperlichen, psychischen, sozialen und rollen- bzw. funktionsassoziierten Lebenssituationen eines Individuums wiedergeben soll (16; 52).

Unterschieden werden muss zwischen einer allgemeinen und einer gesundheitsbezogenen Lebensqualität, wobei letztere alle relevanten Lebensbereiche der individuellen Gesundheit einer Person umfasst. Innerhalb dieser gesundheitsbezogenen Lebensqualität kann noch zwischen einer allgemeinen gesundheitsbezogenen und einer krankheitsspezifischen Lebensqualität unterschieden werden. Letztere schließt besondere Merkmale einer bestimmten Erkrankung mit ein, wobei die allgemeine gesundheitsbezogene Lebensqualität Aspekte umfasst, die unabhängig von speziellen Erkrankungen auftreten können.

### **2.3.2 Messbarkeit von Lebensqualität**

Während man sich bereits Ende der 1980er Jahre im angloamerikanischen Raum mit der Lebensqualitätserfassung in der Medizin befasste, so kam es im deutschsprachigen Raum erst Mitte der 1990er Jahre zu einer sprunghaften Zunahme der Untersuchungen zum Thema gesundheitsbezogener Lebensqualität in der Medizin, besonders in den Bereichen der onkologischen und chronischen Erkrankungen (26; 17) .

Lebensqualität ist nach allgemeiner wissenschaftlicher Auffassung ein multidimensionales Konstrukt, das nicht direkt erfasst, sondern nur in seinen Teilbereichen abgebildet werden kann (16).

Die Messung von Lebensqualität beruht auf zwei großen Theorietraditionen:

Die Objektivisten gehen von der Grundannahme aus, dass es identifizierbare Grundbedürfnisse gibt, deren Befriedigung das Wohlbefinden bestimmt. In Wohlfahrtsstaaten wie zum Beispiel Schweden hat sich dieser Ansatz durchgesetzt; hier wird Lebensqualität als optimale Ausstattung mit materiellen Ressourcen verstanden.

Im Gegensatz dazu rücken die Subjektivisten die Wahrnehmung der Lebensverhältnisse in den Mittelpunkt. In marktliberalen Staaten wie den USA hat sich im Zuge der amerikanischen „Quality of life“ - Forschung die Auffassung durchgesetzt, dass Lebensqualität zunehmend durch immaterielle Werte bestimmt wird und dass der Erfolg des individuellen Glücksstrebens nur durch die Aussagen der Betroffenen selbst beurteilt werden kann.

Subjektive Lebensqualität spiegelt den Unterschied wider zwischen den Hoffnungen, Erwartungen und Wünschen eines Menschen auf der einen Seite und dem, was derjenige als Realität wahrnimmt auf der anderen Seite (19). Sie hängt nach wissenschaftlicher Erkenntnis von der subjektiven Wahrnehmung eines Menschen ab (21) und es besteht nur eine niedrige Korrelation zwischen den realen Lebensumständen und der subjektiv empfundenen Lebensqualität eines Menschen (11; 65). Aus diesen Gründen ist es unerlässlich bei der Erfassung von subjektiver Lebensqualität eine Selbstbeurteilung des Patienten vorzunehmen.

In der Medizin wird die Lebensqualitätsforschung nicht nur zur Bewertung für Therapien, sondern auch zu deren Planung genutzt. In der operativen Medizin zum Beispiel nimmt sie besonders in der Qualitätssicherung, Qualitätskontrolle und im Qualitätsmanagement einen hohen Stellenwert ein. Lebensqualität sollte immer dann gemessen werden, wenn ihre Bewertung Informationen liefern kann, die therapeutische Konsequenzen nach sich ziehen. Insbesondere bei Erkrankungen aus dem funktionellen Formenkreis oder bei chronischen Verläufen sollte die Lebensqualität

therapiebegleitend bewertet werden. Dabei sind die Informationen zur Lebensqualität kein Ersatz für andere Parameter, sondern haben einen komplementären Charakter mit der Konsequenz, dass die Interpretation der Daten immer im individuellen Kontext erfolgen muss.

### **2.3.3 Fragebogen als Instrument zur Messung von Lebensqualität**

Aus der soeben beschriebenen Diskussion über die Definition von Lebensqualität geht hervor, dass eine Messung von Lebensqualität im Sinne der subjektiven Wahrnehmung des Patienten nur dann erfolgen kann, wenn eine Selbstbeurteilung des Patienten mit in die Erhebung eingeht (120). Trotz der methodischen Schwierigkeit, die Lebensqualität als ein subjektives und multidimensionales Phänomen messbar zu machen, haben sich in den letzten Jahrzehnten mehrere Instrumente zur Erfassung dieser als nützlich erwiesen. Es gibt zwei verschiedene Methoden, die Selbstbeurteilung des Patienten im Hinblick auf seine Lebensqualität zu erfassen:

#### **Das Interviewverfahren**

Ein Interview kann verschieden stark strukturiert sein, von einem offenen Interviewstil bis zu einem hochstrukturierten Verfahren ist alles möglich. Voraussetzung ist ein geschulter Interviewer, der fähig ist, Informationen zu sammeln und so zu abstrahieren, dass ein Vergleich mit anderen Patientendaten möglich ist. Besonders nachteilig ist bei diesem Verfahren der enorme zeitliche und personelle Aufwand. Deswegen beschränkt sich diese Methode auf wenige Patientenzahlen und spezifische Problembereiche.

#### **Das Fragebogenverfahren**

In klinischen Studien hat sich die Erfassung von Lebensqualität mittels Fragebögen durchgesetzt. Durch Interviews können Problemkreise identifiziert werden, die in standardisierten Fragebögen zuverlässig erfasst werden können. Besonderer Vorteil dieser Methode ist der untersucherunabhängige Einsatz, der für die teilnehmenden Ärzte somit nicht mit einem zusätzlichen Zeitaufwand verbunden ist. Die Fragebögen können in der Regel von den Patienten ohne spezielle Anleitung in bis zu 15 Minuten ausgefüllt werden. Durch die Übersetzung in andere Sprachen ist auch ein internationaler Vergleich in Studien möglich.

In den letzten Jahren haben sich viele multidimensionale Fragebögen zum Thema Lebensqualität etabliert, die in der Medizin immer wieder eingesetzt werden. Der European Organisation for Research and Treatment of Cancer quality of life questionnaire (EORTC QLQ-C30) stellt heute in Europa das Standardinstrument zur Lebensqualitätserfassung in der Onkologie dar (1). Andere vielfach eingesetzte Fragebögen sind der MOS-36 Item Short Form Health Survey (SF-36), das Nordamerikanische Standardinstrument, und der Functional Assessment of Chronic Illness Therapy (FACIT) als das Standardinstrument für nicht onkologische Fragestellungen (133; 23).

Einige der Fragebögen zielen auf die Erfassung der allgemeinen Lebensqualität hin, wie zum Beispiel das Modul „Allgemeine Lebenszufriedenheit“ der Fragen zur Lebenszufriedenheit <sup>Module</sup> (FLZ<sup>M</sup>). Andere erfassen krankheits- oder symptom-spezifische Aspekte wie zum Beispiel das Modul „Chronisch entzündliche Darmerkrankungen“ desselben Messinstrumentes (53). Mit dieser Modulbauweise wird es dem Untersucher ermöglicht im Rahmen einer Studie einer spezifischen Fragestellung nachzugehen.

In der vorliegenden Arbeit werden die FLZ<sup>M</sup> benutzt, da man sich gerade durch die Modulbauweise dieser Fragebögen einen differenzierteren Einblick in die Lebensqualität und ihre Veränderungen erhofft.

### **3. Experimenteller Teil**

#### **3.1 Untersuchungsgut**

##### **3.1.1 Patientenkollektiv**

Die Teilnahme an der Lebensqualitätsmessung im Rahmen der Lungensportgruppe und der Lungenübungsgruppe erfolgte auf freiwilliger Basis. Insgesamt stellten sich 29 der 30 Patienten zur Verfügung.

Von den teilnehmenden Patienten waren 19 (65,5 %) Frauen und 10 (34,5 %) Männer. Zum Zeitpunkt der erstmaligen Messung waren die Patienten zwischen 47 und 77 Jahre alt. Das durchschnittliche Alter betrug 64,01 Jahre (Standardabweichung: 8,14; Median: 64,33), wobei die Patientinnen durchschnittlich 62,31 Jahre (Standardabweichung: 8,47; Median: 62,17) und die Patienten 64,91 Jahre (Standardabweichung: 8,04; Median: 64,72) alt waren.

Von den 29 Patienten litten 20 (69,0 %) unter COPD oder COPD und Asthma bronchiale, 6 (20,7 %) unter Asthma bronchiale und 3 (10,3 %) unter anderen Lungenerkrankungen, wie zum Beispiel einer Lungenfibrose oder einer restriktiven Ventilationsstörung infolge einer Skoliose.

Als Komorbidität lag bei 8 Patienten (27,59 %) eine arterielle Hypertonie vor und bei zwei Patienten (6,9 %) eine Herzrhythmusstörung. Einzelne Patienten (je 3,45 %) litten zusätzlich zum Beispiel unter einer Gerinnungsstörung, einer rheumatischen Arthritis oder einer Colitis ulcerosa.

##### **3.1.2 Kontrollgruppe**

Es wurde erwartet, dass die betroffenen Patienten sich auszeichnen durch eine eingeschränkte Lebenszufriedenheit, eine verminderte Selbstwirksamkeitserwartung und eine depressiv-ängstliche Stimmung. Um dies zu verifizieren, stellte ein Vergleich

der genannten psychosozialen Parameter der teilnehmenden Patienten mit denen von gesunden Probanden den ersten Teil der Untersuchung dar. Hierzu wurde eine Kontrollgruppe benötigt.

Die Kontrollgruppe bestand aus 17 Probanden, die sich auf eine Zeitungsannonce gemeldet haben und die aus einer Vielzahl Interessenten anhand von drei Parametern (Geschlecht, Alter und Body Mass Index) ausgewählt wurden.

Es wurde die „matched-pairs-Technik“ angewandt, sodass als Einschlusskriterium für die Aufnahme in die Kontrollgruppe die Bedingung galt, dass die Person mit mindestens einer der Testpersonen, basierend auf den genannten drei Parametern, „gematched“ werden konnte. Ausschlusskriterien waren Rauchen und gravierende körperliche Beschwerden oder Erkrankungen, wobei die subjektive Einschätzung der Probanden bezüglich dieser Fakten ausreichte.

Die Kontrollgruppe setzte sich aus 12 (70,59 %) Frauen und fünf (29,41 %) Männern zusammen. Zum Zeitpunkt der Messung waren die Probanden zwischen 47 und 77 Jahre alt. Das durchschnittliche Alter betrug 63 Jahre (Standardabweichung: 9,54; Median: 64,86), wobei die Probandinnen durchschnittlich 65 Jahre (Standardabweichung: 8,29; Median: 65,46) und die Probanden 59 Jahre (Standardabweichung: 11,94; Median: 53,5) alt waren.

## **3.2 Angewandte Methoden zur Messung von Lebensqualität bei Patienten mit COPD**

### **3.2.1 Erhebungsinstrumente**

Die Erhebungsinstrumente dieser Arbeit bestehen aus drei verschiedenen Fragebögen, die im folgenden Abschnitt erläutert werden: die Fragen zur Lebenszufriedenheit <sup>Module</sup> (FLZ<sup>M</sup>), die Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) und die Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS).



Durch die Beantwortung der FLZ<sup>M</sup> vor und nach der Teilnahme an der Lungensportgruppe wird der direkte Vergleich bestimmter Aspekte des Komplexes Lebensqualität möglich. Die Untersuchung wird ergänzt durch den Vergleich der Selbstwirksamkeitserwartung der Patienten vor und nach der Intervention, die mit entsprechenden pessimistischen oder optimistischen Lebenseinstellungen einhergeht. Diese Selbstwirksamkeitserwartung spielt bei Patienten mit COPD unter anderem eine Rolle in der Krankheitsverarbeitung und geht somit im schlechtesten Fall auch mit Einschränkung der Lebensqualität solcher Patienten einher. Zusätzlich wird mit Hilfe der HADS die Ausprägung von Angst und Depression, die vermehrt bei Patienten mit COPD auftreten und gegebenenfalls mit einer Verschlechterung der Lebensqualität der Patienten einhergehen, untersucht.

### **3.2.1.1 Fragen zur Lebenszufriedenheit<sup>Module</sup> (FLZ<sup>M</sup>) als Erhebungsinstrument zur Messung der Lebensqualität**

#### **3.2.1.1.1 Struktur und Inhalt**

Die FLZ<sup>M</sup> sind ein von Henrich und Herschbach entwickelter Fragebogen zur ökonomischen Erfassung der subjektiven multidimensionalen Lebensqualität (19). Der Fragebogen besteht aus zwei Teilen („Modulen“): Das Modul „Allgemeine Lebenszufriedenheit“ und das Modul „Gesundheit“. Beide Module bestehen aus jeweils acht Items, die relevante Lebensbereiche bzw. relevante Aspekte der Gesundheit beinhalten und jeweils nach „Zufriedenheit“ und „Wichtigkeit“ vom Patienten beurteilt werden sollen. Dazu stehen ihm jeweils fünf verbalisierte Antwortmöglichkeiten zur Verfügung.

Formal besteht der Fragebogen je Modul aus einer DIN-A4-Seite und enthält Überschrift, Instruktion, Fragen nach Wichtigkeit (W) und Zufriedenheit (Z) für jedes Item mit jeweils fünf Antwortkategorien. Das Modul „Allgemeine Lebenszufriedenheit“ enthält zusätzlich eine Frage nach der globalen Lebenszufriedenheit. Die Aussagen der Patienten sollen sich laut der Instruktion auf die letzten vier Wochen beziehen.

Die FLZ<sup>M</sup> zeichnen sich durch Multidimensionalität aus, das bedeutet, dass sie sowohl physische als auch mentale und soziale Aspekte der Lebensqualität beinhalten.

Die relevanten Lebensbereiche (Items) bei dem Modul „Allgemeine Lebenszufriedenheit“ lauten:

- **Freunde/Bekannte**
- **Freizeitgestaltung/Hobbys**
- **Gesundheit**
- **Einkommen/finanzielle Sicherheit**
- **Beruf/Arbeit**
- **Wohnsituation**
- **Familienleben/Kinder**
- **Partnerschaft/Sexualität**

Die relevanten Aspekte (Items) bei dem Modul „Gesundheit“ sind Folgende:

- **Körperliche Leistungsfähigkeit**
- **Entspannungsfähigkeit/Ausgeglichenheit**
- **Energie/Lebensfreude**
- **Fortbewegung (zum Beispiel gehen, Auto fahren)**
- **Seh- und Hörvermögen**
- **Angstfreiheit**
- **Schmerzfreiheit**
- **Unabhängigkeit von Hilfe/Pflege**

Die Wichtigkeit (W) und die Zufriedenheit (Z) können jeweils auf einer fünfstufigen Skala (*Werte 1 bis 5*) beurteilt werden. Die Frage „Wie wichtig ist (sind) Ihnen...?“ kann der Patient mit „nicht wichtig“ (1), „etwas wichtig“ (2), „ziemlich wichtig“ (3), „sehr wichtig“ (4) und „extrem wichtig“ (5) beantworten. Die darauf folgende Frage „Wie zufrieden sind Sie mit Ihrer (Ihrem)...?“ lässt sich durch Ankreuzen der Aussagen „unzufrieden“ (1), „eher unzufrieden“ (2), „eher zufrieden“ (3), „ziemlich zufrieden“ (4) und „sehr zufrieden“ (5) beantworten.

Je Item kann die gewichtete Zufriedenheit (gZ) nach der Formel  $gZ = (W-1) \times (2 \times Z-5)$  ausgerechnet werden. Sie stellt den Anteil des entsprechenden Lebensbereichs bzw. Gesundheitsaspekts an der globalen Lebenszufriedenheit dar (Skalenbereich: -12 bis 20). Die Wichtigkeit (W) allein ist ein Maß für die subjektive Bedeutung eines Items für die Lebensqualität der Testperson; dieser Wert spiegelt besonders im Längsschnitt die Wirkung von Coping-Prozessen wider, wie zum Beispiel das Auf- oder Abwerten von Lebensbereichen.

Die FLZ<sup>M</sup> zeichnen sich unter anderem durch ihre Ökonomie und damit ihre Nutzungsrelevanz im praktischen Alltag aus. Je Modul ist eine Beantwortungszeit von zwei bis fünf Minuten anzusetzen, so dass der Fragebogen sowohl von Älteren als auch von Patienten mit akuter oder schwerer Krankheit ausgefüllt werden kann. Die Verständlichkeit der Fragen sowie der Instruktion wurde überprüft und bestätigt (52).

Die Entwicklung der FLZ<sup>M</sup> begann 1986 und umfasste mehrere Phasen der Datenerhebung an großen Stichproben von gesunden und kranken Personen, in denen aufgrund von statistischen Analysen (Faktoren-, Itemanalysen, Gruppenvergleiche, Korrelationen) und aufgrund der Rückmeldungen der Testpersonen Zahl und Formulierung der Items, Zahl und Verbalisierung der Antwortkategorien und Form der Instruktion modifiziert und optimiert wurden.

Angewandt werden können die FLZ<sup>M</sup> zur Bestimmung der subjektiven Lebensqualität bei Patienten mit chronischen oder anderen schwerwiegenden Erkrankungen, bei gesunden Vergleichsstichproben und im Längsschnitt zur Beurteilung des Krankheitsverlaufs und der erwünschten und unerwünschten Wirkungen von therapeutischen Maßnahmen. In den letzten Jahren sind verschiedene neue Module zu spezifischen Aspekten des Lebens im Allgemeinen und der Gesundheit im Besonderen publiziert worden:

- Mukoviszidose (zystische Fibrose) (39)
- Wachstumshormondefizit (54)
- Chronisch entzündliche Darmerkrankungen (66)
- Bewegungsstörungen, tiefe Hirnstimulation (76)

Andere spezifische Module, wie „Äußere Erscheinung (Aussehen)“ und „Gastrointestinale Erkrankungen“, sind in der Entwicklung. Für internationale Vergleiche liegen die Module „Allgemeine Zufriedenheit“ und „Gesundheit“ außer in Deutsch in folgenden Sprachen vor: UK-Englisch, US-Englisch, Niederländisch, Französisch, Spanisch, Italienisch und Japanisch (54). Diese beiden Module liegen außerdem in einer Version für Kinder und Jugendliche im Alter von zwölf bis sechzehn Jahren vor (55).

### **3.2.1.1.2 Psychometrische Eigenschaften**

Die psychometrische Evaluation der FLZ<sup>M</sup> basiert auf drei repräsentativen Stichproben in Deutschland, deren Daten in den Jahren 1991, 1994 und 1995 von zwei sozialwissenschaftlichen Instituten gesammelt wurden und die sowohl gesunde als auch kranke Probanden umfassen ( $n = 7796$ ; Altersdurchschnitt = 46,0 Jahre,  $SD = 17,6$ ; 47 % Männer, 53 % Frauen; 62,4 % verheiratet; 40,6 % Vollzeitarbeit).

Die innere Konsistenz als ein Bestandteil der Reliabilität wurde als hoch eingestuft ( $\alpha = 0,82$  und  $0,89$ ) (Henrich und Herschbach, 2000). Die Test-Retest Reliabilität wurde von 45 Medizinstudenten in einem Zeitraum von einer Woche evaluiert und war zufrieden stellend ( $\alpha = 0,87$  und  $0,85$ ) (52).

Aufgrund der Art der Entwicklung der Fragebögen kann deren inhaltliche Validität angenommen werden. Im Hinblick auf die konvergente Validität korreliert das Modul „Allgemeine Lebenszufriedenheit“ der FLZ<sup>M</sup> hoch mit solchen Messinstrumenten, die besonders psychologische Aspekte berücksichtigen, wie „the General Well-Being Schedule“ (31), „the Beck Depression Inventory“ (8) und „the State-Trait-Anxiety-Inventory“ (122) ( $\alpha = 0,48$  bis  $0,63$ ). Die Korrelation ist geringer bei solchen Instrumenten, die sich mehr auf den körperlichen Aspekt der Lebenszufriedenheit beziehen, wie zum Beispiel „the component summary of the SF-36 MOS Health Scale“ (132). Hinweisend auf die konvergente Validität sind ebenso die Korrelationen von den Items des Moduls „Gesundheit“ der FLZ<sup>M</sup> mit den Subskalen der „SF-36 MOS Health“ Skala (zum Beispiel  $\alpha = 0,57$  für „Fähigkeit auszuruhen“ im Vergleich zu „mental health“).

Die FLZ<sup>M</sup> weisen diskriminative Validität auf, indem bestimmte Personengruppen, deren Lebensqualität sich dem Anschein nach unterscheiden, verschiedene FLZ<sup>M</sup> Scores erreichen. Ein Beispiel hierfür sind arbeitssuchende Frauen, deren Lebensqualität laut der FLZ<sup>M</sup> geringer ist als die Lebensqualität der weiblichen Normalbevölkerung (n = 1054, West-Deutschland, 1991; Durchschnitt 32,6 gegen 62,1). Ein anderes Beispiel ist der Vergleich zwischen Ost- und Westdeutschland im Jahre 1991. Die repräsentativen Stichproben verdeutlichen die damalige ökonomische Situation, indem die gewichtete Zufriedenheit der FLZ<sup>M</sup> besonders bei dem Aspekt „Einkommen/finanzielle Sicherheit“ und „Beruf/Arbeit“ differenzieren.

Die Sensitivität der FLZ<sup>M</sup> ist gewährleistet durch verschiedene Eigenschaften, wie zum Beispiel die Anzahl der Items, die verschiedenen Antwortmöglichkeiten, die große Spannweite der Skala für die gewichtete Zufriedenheit und den Gesamtwert, sowie die Evaluation jedes einzelnen Items. Die FLZ<sup>M</sup> wurden in einer Reihe von therapeutischen Studien angewandt und stellten sich als brauchbare Hilfswerkzeuge zur Beurteilung des Krankheitsverlaufes heraus (58).

### **3.2.1.2 Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) als Erhebungsinstrument zur Messung von optimistischen Selbstüberzeugungen**

#### **3.2.1.2.1 Struktur und Inhalt**

Die SWE ist ein von Jerusalem und Schwarzer entwickeltes Selbstbeurteilungsverfahren zur Erfassung von allgemeinen optimistischen Selbstüberzeugungen. Das Instrument ist auf der Grundlage des Selbstwirksamkeitskonzepts (perceived self-efficacy) entstanden, das Bandura erstmalig 1977 verfasst hatte und das einen wesentlichen Aspekt seiner sozial-kognitiven Theorie ausmacht (6). Es beruht auf der Annahme, dass Menschen ihre Erfahrungen mit Erfolg und Misserfolg sich selbst zuschreiben und danach generalisieren können. Es kommt zu induktiven Prozessen (von spezifisch zu allgemein), sowie zu deduktiven Prozessen (von allgemein zu spezifisch).

Die SWE misst die subjektive Überzeugung, kritische Anforderungssituationen aus eigener Kraft erfolgreich bewältigen zu können, und soll die konstruktive Lebensbewältigung vorhersagen (67; 113). Formal liegt eine eindimensionale Skala von zehn Items vor, die alle gleichsinnig gepolt sind und vierstufig beantwortet werden können (Beispielitem: „Wenn ein Problem auftaucht, kann ich es aus eigener Kraft meistern.“). Die Antwortmöglichkeiten variieren von „stimmt nicht“ (1), „stimmt kaum“ (2), „stimmt eher“ (3) bis „stimmt genau“ (4).

Jedes Item bringt eine internal-stabile Attribution der Erfolgserwartung zum Ausdruck. Darin liegt der entscheidende Unterschied zum dispositionalen Optimismus (113; 114). Der individuelle Testwert ergibt sich durch das Aufsummieren aller zehn Antworten, so dass ein Score zwischen zehn und vierzig resultiert. Die Bearbeitungszeit liegt im Durchschnitt bei vier Minuten, somit ist die Anwendung der SWE im klinischen Alltag praktikabel. Die SWE wird bei Jugendlichen ab zwölf Jahren und Erwachsenen eingesetzt und dient der Persönlichkeitsdiagnostik auf Gruppenebene.

Die Entwicklung des Instrumentes begann 1979, als von einigen hundert Schülern ein großer Itempool angelegt wurde, der aufgrund von psychometrischen Kennwerten auf 20 Items reduziert wurde. In weiteren Studien an verschiedenen Populationen wurden die Kennwerte repliziert, so dass die Skala seit 1981 in ihrer ökonomischen 10-Item-Fassung verbreitet ist. Zahlreiche Studien haben die Eindimensionalität und den Nutzen des Instrumentes als Prognoseverfahren bestätigt. Die Skala liegt inzwischen in 27 Sprachen vor.

#### **3.2.1.2.2 Psychometrische Eigenschaften**

Im Laufe von zwei Jahrzehnten haben etliche Studien gute psychometrische Kennwerte für die Skala hervorgebracht (115; 116). Beim Vergleich von 23 Nationen wurde eine gute interne Konsistenz nachgewiesen ( $\alpha = 0,76$  und  $0,90$ ), ebenso im Vergleich mehrerer deutscher Stichproben ( $\alpha = 0,80$  und  $0,90$ ).

Kriterienbezogene Validität ist durch zahlreiche Korrelationsbefunde mit anderen relevanten Variablen gegeben. Positive Zusammenhänge gibt es zum dispositionalen Optimismus und zur Arbeitszufriedenheit, negative Zusammenhänge zu Ängstlichkeit, Depressivität, Burnout und Stresseinschätzungen.

### **3.2.1.3 Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) als Erhebungsinstrument zur Messung von psychischen Störungen bei somatischen Patienten**

#### **3.2.1.3.1 Struktur und Inhalt**

Die HADS wurde von Zigmond und Snaith 1983 zur Erfassung psychischer Störungen bei somatischen Patienten entwickelt, bei denen sich der Einsatz etablierter Selbstbeurteilungsbögen als problematisch erwiesen hatte. Andere häufig eingesetzte Verfahren wie der General Health Questionnaire (40) und das Beck-Depressionsinventar haben nicht nur den Nachteil ihrer Länge, wodurch sie im klinischen Alltag unpraktisch sind, sondern sie beschränken sich auch auf somatisch konfundierte Items. Auf der anderen Seite gibt es zum Beispiel die Depressionsskala (144), die nur die psychiatrische Symptomatik der Patienten abfragt. Hier kommt es zu Schwierigkeiten bei der Akzeptanz, sowie zu einer geringen Sensitivität für oft leichtere Ausprägungsgrade depressiver Verstimmungen bei somatischen Patienten.

Psychische Störungen, die im Zusammenhang mit somatischen Beschwerden wie respiratorische Erkrankungen stehen, führen oft zu diagnostischen Problemen, unnötigen Untersuchungen, einer Verschlechterung der Compliance und möglicherweise der Prognose, sowie einem daraus resultierenden verlängerten Krankheitsverlauf (85).

Die HADS ist ein Selbsteinschätzungsverfahren und beruht auf zwei Subskalen, die die zwei theoretisch unabhängigen Symptombereiche von Angst und Depression beinhalten. Der Fragebogen enthält 14 Items, sieben je Subskala, mit vierstufigen itemspezifischen Antwortmöglichkeiten (0-3) und wechselnder Schlüsselrichtung. Die Patienten werden gebeten, die Antworten im Hinblick auf die letzte Woche zu geben.

### 3.2.1.3.2 Psychometrische Eigenschaften

Zur Erfassung der psychometrischen Eigenschaften des Fragebogens wurden zwischen den Jahren 1988 und 1991 insgesamt 4.631 ambulante und stationäre kardiologische Patienten gebeten, die deutsche Fassung der HADS auszufüllen. Mehrfachbeantwortungen von wiederholt vorgestellten Patienten wurden separat erfasst und zur Abschätzung der Retest-Reliabilität benutzt. Die Daten der kardiologischen Patienten wurden durch je eine psychiatrische ( $n = 18$ ) und eine studentische Stichprobe ( $n = 136$ ) ergänzt (57). Die Gesamtstichprobe ( $n = 3757$ ) weist ein mittleres Alter von 52,6 (SD 13,4) Jahren auf bei einer Geschlechtsverteilung von 27,4 % Frauen und 72,6 % Männer (58).

Sowohl bei der Angstskala ( $\alpha = 0,80$ ) als auch bei der Depressionsskala ( $\alpha = 0,81$ ) besteht in Anbetracht ihrer Kürze eine gute interne Konsistenz (58). Die Itemkennwerte weisen nach herkömmlichen Kriterien eine befriedigende und homogene Testkonstruktion aus. Im Vergleich mit konstruktverwandten Verfahren konnte eine konvergente Validität nachgewiesen werden (57). Bei der differentiellen Validität zeigt die HADS erwartungsgemäß Abhängigkeiten von Alters- und Geschlechtsvariablen. Mittelwertsvergleiche mittels t-Test weisen die Männer gegenüber den Frauen mit 6,5 (SD 3,9) gegen 7,8 als weniger ängstlich aus ( $t = 8,99$ ;  $p < 0,0005$ ;  $n = 3719$ ), bei gleicher Depressivität. Eine niedrigere Depressivität zeigte sich jenseits des 60. Lebensjahres mit 4,4 (SD 3,6) gegen 5,2 (SD 3,9). Die Gipfel für beide Skalen finden sich im Bereich des 40. bis 60. Lebensjahres (56). Einen Hinweis auf Konstruktvalidität gibt das Ergebnis der Faktorenanalyse, welches die ursprüngliche Zuordnung der Items bestätigt (56).

Da das Verfahren die psychische Beeinträchtigung bei Patienten mit funktionell bedingten Körperbeschwerden erfassen soll, müsste es mit der Voraussetzung, dass sich Patienten mit somatischen Erkrankungen psychisch unauffälliger darstellen, hier eine Diskrimination leisten. Es zeigte sich, dass die HADS-Angstwerte bei Patienten mit funktionellen Herzbeschwerden (bei negativen Belastungs-Elektrokardiogramm und/oder Herzkatheterbefund) höher lagen (8,1; SD 4,1;  $n = 575$ ) als bei solchen mit gesichertem Myokardinfarkt und/oder angiographischem Nachweis einer



Koronarerkrankung (6,4; SD 3,9; n = 1551; t = 8,34; p < 0,0005). Die HADS-Depressionsskala zeigte zwar auch geringfügig höhere Werte, differenzierte aber nicht signifikant (56). Im Hinblick auf die diskriminative Validität entsteht die Frage, ob das Verfahren unabhängige Symptomenbereiche erfasst. Die Gesamtskalen-split-half-Reliabilität von 0,88 und die HADS-Interkorrelation von 0,63 (n = 3098) weisen auf einen erheblichen Zusammenhang zwischen den Symptomenbereichen Angst und Depression hin. Die Retest-Reliabilität wurde aus den Skalenwerten von 488 Patienten (83,2 % Männer, 16,8 % Frauen, mittleres Alter 56,8 Jahre) bestimmt. Das Intervall zwischen Erst- und Zweitbefragung lag zwischen einem und 524 Tagen (Median 97 Tage). Es fand sich eine Retest-Reliabilität von 0,69 bei der Subskala Angst und 0,74 bei der Subskala Depression.

### **3.3. Experimentelle Planung der Studie**

#### **3.3.1 Einordnung dieser Arbeit in die Gesamtstudie**

Ziel der Gesamtstudie ist es, die Effekte eines ambulanten Bewegungsprogramms für Patienten mit chronischer Lungenerkrankung auf die kardiopulmonale Leistungsfähigkeit, bestimmte Aspekte der Sportmotorik, die Alltagsaktivität und die Lebensqualität der Patienten zu erfassen. Der Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit liegt auf dem letzten Aspekt.

#### **3.3.2 Ein- und Ausschlusskriterien**

Einschlusskriterium für die Teilnahme an der Gesamtstudie war die Zugehörigkeit zur Lungensport- oder Lungenübungsgruppe des Kooperationsprogramms des Zentrums für ambulante Rehabilitation GmbH Münster (ZaR) und des Vereins für Gesundheitssport und Sporttherapie Münster e.V. (VGS). Nach Ein- und Ausschlusskriterien, die auf den Empfehlungen der AG Lungensport e.V. basieren, erfolgte die Zuteilung der Patienten in die zwei verschiedenen Gruppen durch einen Facharzt. Übergeordnetes Kriterium war die Einsekundenkapazität (FEV<sub>1</sub>) der Patienten. Der Lungenübungsgruppe zugewiesen wurden Patienten mit einem FEV<sub>1</sub>-Wert zwischen 40 und 60 %, der Lungensportgruppe nur solche mit einem FEV<sub>1</sub>-Wert über 60 %. Die freiwillige

Bereitschaft zur Teilnahme war ein weiteres Einschlusskriterium. Ausgeschlossen wurden Patienten mit einem FEV<sub>1</sub>-Wert von unter 40 %. Während des Untersuchungszeitraumes schied keiner der Patienten aus dem Lungensportprogramm aus.

Weitere spezielle Voraussetzungen zur Teilnahme an einer Lungensportgruppe sind laut der AG Lungensport e.V. folgende:

- Mindestbelastbarkeit von 50 Watt (über 0,7 Watt/kg Körpergewicht) über drei Minuten im Steady state von Herzfrequenz und Atmung (drei Minuten nach Inhalation von zwei Hüben eines kurzwirksamen Beta-2-Sympathomimeticums)
- Arterieller Sauerstoffdruck über 55 mmHg unter Belastung bei 50 Watt
- Systolischer Blutdruck unter 220mmHg und/oder diastolischer Blutdruck unter 120 mmHg unter Belastung
- Keine Ischämiezeichen oder bedrohliche Rhythmusstörungen während der Belastung

Als spezielle Ausschlusskriterien zur Teilnahme an einer Lungensportgruppe werden folgende Erkrankungen gesehen:

- Symptomatische Koronare Herzkrankheit
- Dekompensierte Herzinsuffizienz
- Hämodynamisch wirksame Rhythmusstörungen
- Unzureichend eingestellte arterielle Hypertonie
- Respiratorische Globalinsuffizienz
- Bedeutsame respiratorische Partialinsuffizienz (pO<sub>2</sub> unter 50 mmHg bzw. arterielle Sauerstoffsättigung unter 80 %) in Ruhe
- Zustand nach Dekompensation eines Cor pulmonale
- Rechtsherzbelastung bei pulmonaler Hypertonie, Zustand nach Dekompensation eines Cor pulmonale
- Hochgradige Osteoporose
- Belastbarkeit auf dem Ergometer unter 50 Watt
- Instabiles Asthma bronchiale
- Medikamentös nicht einstellbares Anstrengungs-Asthma
- Starkes Übergewicht

### **3.3.3 Erhebungsdauer und Messzeitpunkte (T1 – T2)**

Der Zeitraum für die Untersuchung erstreckte sich über sechs Monate von Januar bis Juli 2006. Nachdem die Patienten über die Hintergründe der vorliegenden Arbeit aufgeklärt wurden, bekamen sie eine kurze Einführung zu den verschiedenen Fragebögen und wurden zu zwei verschiedenen Zeitpunkten gebeten, die FLZ<sup>M</sup>, die SWE und die HADS auszufüllen. Vor Beginn der Teilnahme an der Lungenübungs- oder Lungensportgruppe, sowie nach sechs Monaten regelmäßigen Trainings wurden die Fragebögen von den Patienten ausgefüllt. Die Kontrollgruppe füllte die verschiedenen Fragebögen in einem Zeitraum zwischen April und Juni 2006 aus.

## **3.4. Datenerfassung und Auswertung**

### **3.4.1 Dokumentation**

Die ausgefüllten Fragebögen wurden in eine Microsoft EXCEL Datenbank eingegeben und bis zur weiteren Auswertung dort gespeichert. Insgesamt konnten zum ersten Zeitpunkt der Messung 29 auswertbare Fragebögen und zum zweiten Zeitpunkt 25 auswertbare Fragebögen erhoben werden. Zusätzlich konnten die 17 Fragebögen von der Kontrollgruppe eingegeben werden.

### **3.4.2 Angewandte statistische Methoden**

Grundlage der statistischen Datenanalyse war das jeweilig festgelegte Auswertungsschema der drei verschiedenen Fragebögen.

Bei den FLZ<sup>M</sup> wird für jedes einzelne Item auf einer Skala von 1 bis 5 je ein Wert für die Wichtigkeit eines Items, sowie für die Zufriedenheit mit einem Item angegeben. Nach der in Kapitel 2.1.1.1 beschriebenen Formel wurde für jedes Item die gewichtete Zufriedenheit ausgerechnet. Zusätzlich werden zu den zwei Modulen „Allgemeine Zufriedenheit“ und „Gesundheit“ je ein Summenwert erfasst, der aus den addierten Werten der gewichteten Zufriedenheit besteht.

Zur Analyse der SWE wird aus den Werten einer Skala von 1 bis 4 ein Summenwert aus den zehn Items berechnet.

Bei der HADS ergeben sich aus Skalenwerten von 0 bis 3 aus den 14 Items zwei verschiedene Summenwerte zu den Symptomen Depression und Angst.

Zum Erstellen statistischer Berechnungen und graphischer Darstellungen wurden Microsoft EXCEL und SPSS für Windows (SPSS Software Incorporated Chicago, USA) verwendet. Entsprechend der nicht intervallskalierten und nicht normverteilten Datenstruktur wurden bei der statistischen Analyse nichtparametrische Verfahren verwendet. Als Korrelationskoeffizient wurde bei Gruppenvergleichen für zwei unverbundene Stichproben der Mann-Whitney-U-Test und für zwei verbundene Stichproben der Wilcoxon-Test berechnet, wobei ein Signifikanzniveau von 5 % für die Interpretation festgelegt wurde.

## **4. ERGEBNISSE**

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der drei verschiedenen Fragebögen bei den Patienten zum Messpunkt T1 mit denen der Kontrollgruppe und die Ergebnisse der Patienten zum Messpunkt T1 mit denen der Patienten zum Messpunkt T2 verglichen. Die Analyse der Daten erfolgte bei dem ersten Vergleich mittels Mann-Whitney-U-Test für zwei unverbundene Stichproben und bei dem zweiten Vergleich mittels Wilcoxon-Test für zwei verbundene Stichproben.

### **4.1. Auswertung des FLZ - Moduls „Allgemeine Lebenszufriedenheit“**

Zum Messpunkt T1 vor Beginn des Trainings haben 29 der teilnehmenden Patienten den Fragebogen ausgefüllt, zum Messpunkt T2 nach 6 Monaten Training waren es 24 Patienten. Parallel dazu wurde der Fragebogen einmalig von 17 Kontrollpersonen ausgefüllt.

Die Auswertung des FLZ<sup>M</sup>- Moduls „Allgemeine Lebenszufriedenheit“ beschränkt sich auf drei für die Fragestellung relevante Punkte: den Summenwert des Moduls, das Item „Zufriedenheit insgesamt“ und das Item „Gesundheit“.

Die restlichen Items, wie zum Beispiel „Einkommen/finanzielle Sicherheit“, bleiben aufgrund ihrer fehlenden Relevanz für die Fragestellung in dieser Arbeit unberücksichtigt.

#### 4.1.1 Der Summenwert des Moduls „Allgemeine Lebenszufriedenheit“

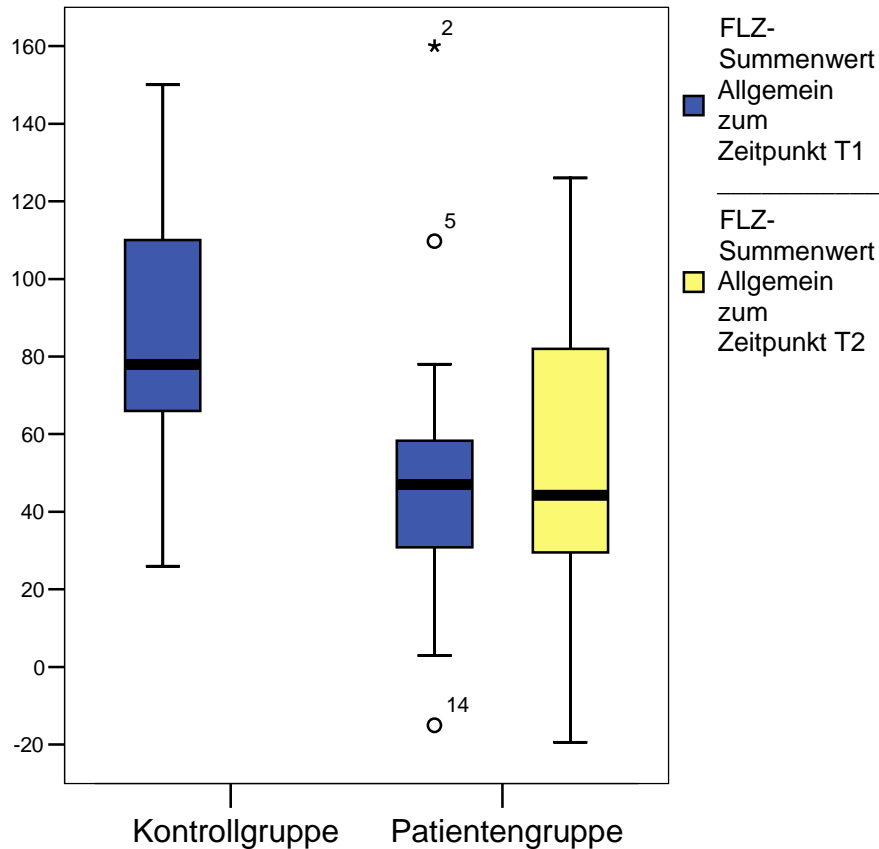


Abb. 2 Vergleich des Summenwertes des Moduls "Allgemeine LZ"

##### 4.1.1.1 Vergleich des allgemeinen Summenwertes der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit demjenigen der Kontrollgruppe

Der Mittelwert der Summenwerte des Moduls „Allgemeine Lebenszufriedenheit“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 beträgt 47,94, der Mittelwert der Kontrollgruppe 83,21. Bezüglich des Summenwertes des Moduls „Allgemeine Lebenszufriedenheit“ ist der Mittelwert der Kontrollgruppe signifikant größer als der Mittelwert der Patientengruppe zum Messpunkt T1 (zweiseitig  $P=0,000$ ).

#### 4.1.1.2 Vergleich des allgemeinen Summenwertes der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit demjenigen zum Messpunkt T2

Zum Messpunkt T1 beträgt der Mittelwert der Summenwerte des Moduls „Allgemeine Lebenszufriedenheit“ der Patientengruppe 47,94, zum Messpunkt T2 beträgt er 51,96. Es ergibt sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Ergebnissen der verschiedenen Messpunkte (zweiseitig  $p=0,742$ ).

#### 4.1.2 Das Item „Zufriedenheit insgesamt“

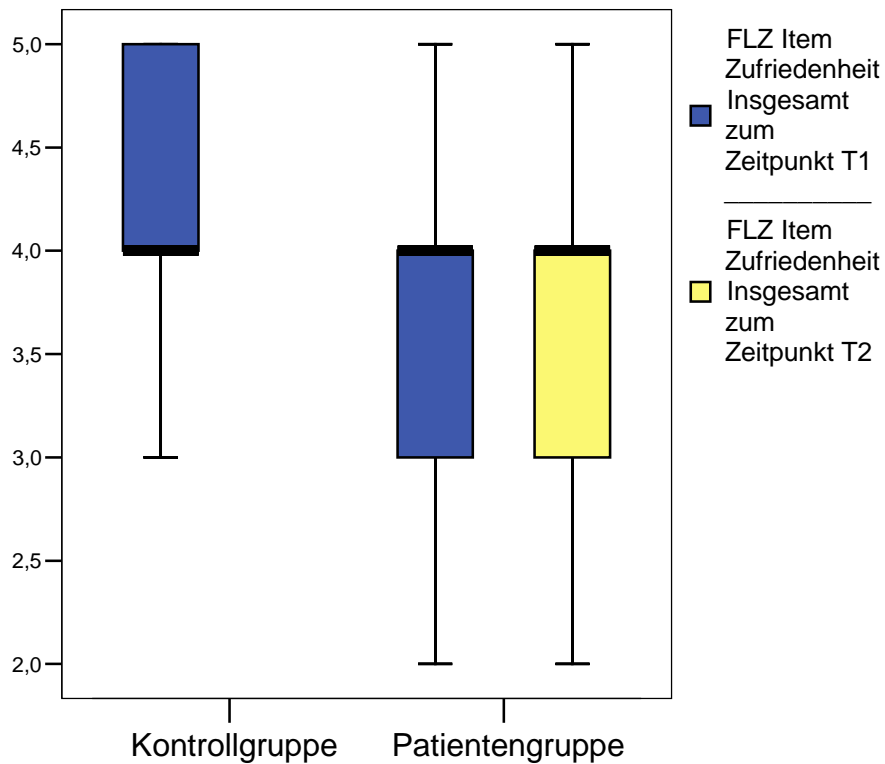


Abb. 3 Vergleich des Items "Zufriedenheit insgesamt"

#### **4.1.2.1 Vergleich des Items „Zufriedenheit insgesamt“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit demjenigen der Kontrollgruppe**

Der Mittelwert des Items „Zufriedenheit insgesamt“ der Kontrollgruppe beträgt 4,35 und ist signifikant größer als der Mittelwert der Patienten zum Messpunkt T1, der 3,59 beträgt (zweiseitig  $p=0,001$ ).

#### **4.1.2.2 Vergleich des Items „Zufriedenheit insgesamt“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit demjenigen zum Messpunkt T2**

Es ergibt sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten der Patientengruppe zum Messpunkt T1 (3,59) und denen zum Messpunkt T2 (3,63) (zweiseitig  $p=0,796$ ).



### 4.1.3 Die gewichtete Zufriedenheit des Items „Gesundheit“

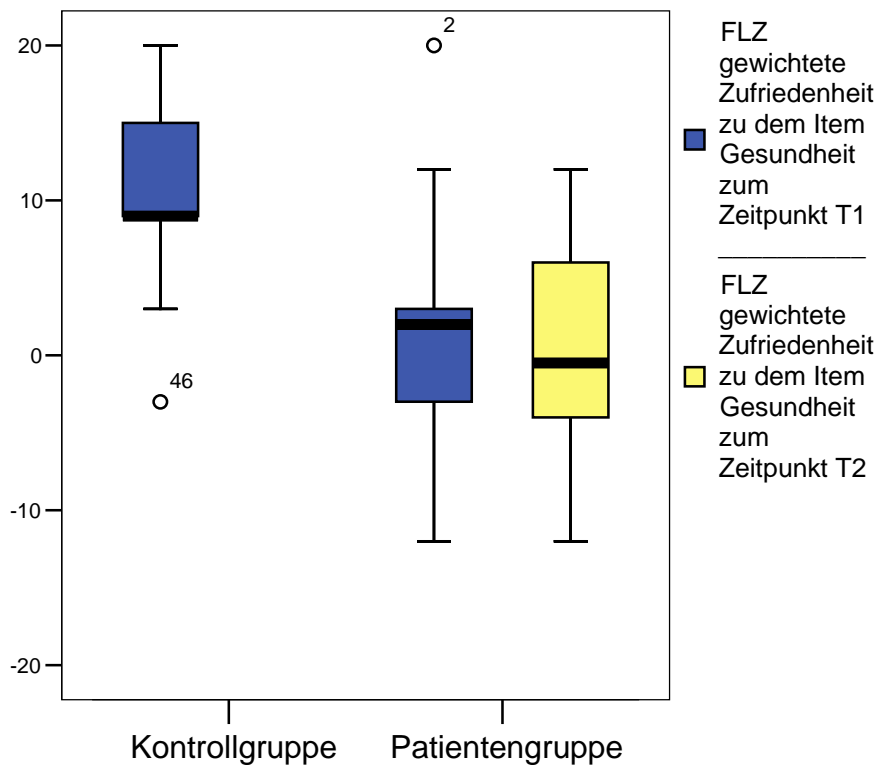


Abb. 4 Vergleich der gZ des Items "Gesundheit"

#### 4.1.3.1 Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Gesundheit“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit derjenigen der Kontrollgruppe

Hinsichtlich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Gesundheit“ ist der Mittelwert der Kontrollgruppe (10,82) signifikant größer als der Mittelwert der Patientengruppe zum Messpunkt T1 (0,90) (zweiseitig  $p=0,000$ ).

#### **4.1.3.2 Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Gesundheit“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit derjenigen zum Messpunkt T2**

Zum Messpunkt T2 beträgt der Mittelwert der Patientengruppe bezüglich des Items „Gesundheit“ 1,13 und unterscheidet sich nicht signifikant von dem Mittelwert zum Messpunkt T1 (0,90) (zweiseitig  $p=0,972$ ).

#### **4.2 Auswertung des FLZ<sup>M</sup>-Fragebogens Modul „Gesundheit“**

Vor Beginn des Trainings zum Messpunkt T1 haben 29 der teilnehmenden Patienten den Fragebogen komplett ausgefüllt, zum Messpunkt T2 nach 6 Monaten Training waren es 24 Patienten. Durch fehlerhaftes oder lückenhaftes Ausfüllen gehen bei dem Item „Ausgeglichenheit“ zum Messpunkt T1 28 der teilnehmenden Patienten, bei den Items „Leistungsfähigkeit“ und „Schmerzfreiheit“ zum Messpunkt T2 25 Patienten in die Analyse mit ein. Parallel dazu wurde der Fragebogen einmalig von 17 Kontrollpersonen ausgefüllt.

Die Auswertung umfasst den Summenwert des Moduls sowie die sechs für die Fragestellung relevanten Items „Leistungsfähigkeit“, „Ausgeglichenheit“, „Lebensfreude“, „Angstfreiheit“, „Schmerzfreiheit“ und „Fortbewegung“.

Die beiden Items „Seh- und Hörvermögen“ und „Unabhängigkeit von Hilfe/Pflege“ werden aufgrund ihrer fehlenden Relevanz in Bezug auf die Fragestellung dieser Arbeit nicht berücksichtigt.

#### 4.2.1 Der Summenwert des Moduls „Gesundheit“

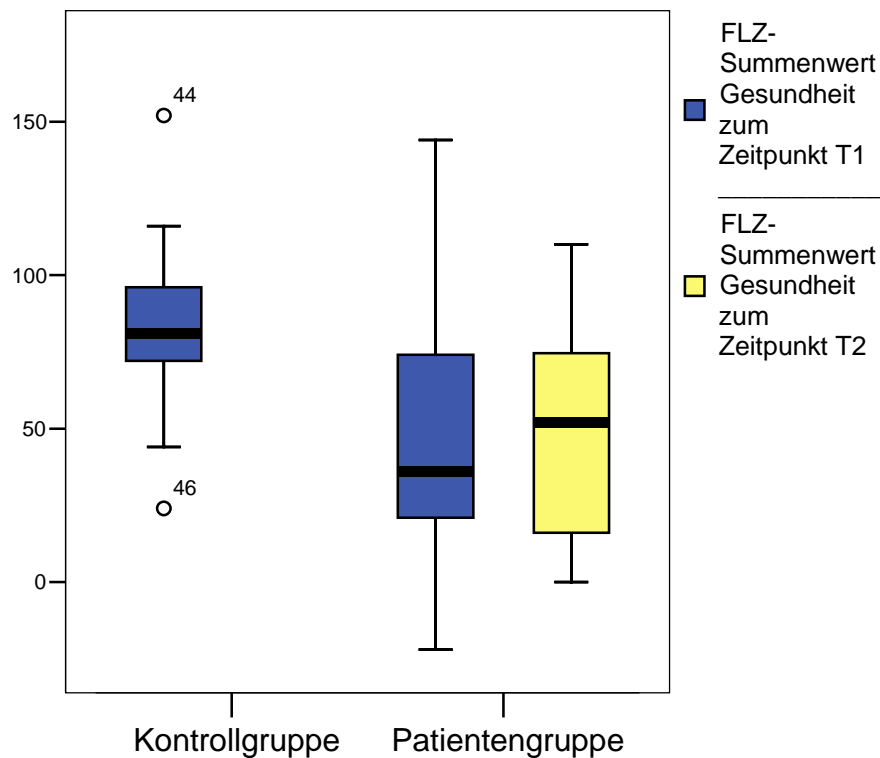


Abb. 5 Vergleich des Summenwertes des Moduls "Gesundheit"

##### 4.2.1.1 Vergleich des Summenwertes des Moduls „Gesundheit“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit demjenigen der Kontrollgruppe

Der Mittelwert des Summenwertes des Moduls „Gesundheit“ beträgt bei der Patientengruppe zum Messpunkt T1 46,25 und ist signifikant geringer als der Mittelwert der Kontrollgruppe (84,35) (zweiseitig  $p=0,001$ ).

#### 4.2.1.2 Vergleich des Summenwertes des Moduls „Gesundheit“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit demjenigen zum Messpunkt T2

Es besteht kein signifikanter Unterschied zwischen dem Mittelwert der Patientengruppe zum Messpunkt T1 (46,25) und dem Mittelwert zum Messpunkt T2 (51,25) bezüglich des Summenwertes des Moduls „Gesundheit“ (zweiseitig  $p=0,927$ ).

#### 4.2.2 Die gewichtete Zufriedenheit des Items „Leistungsfähigkeit“

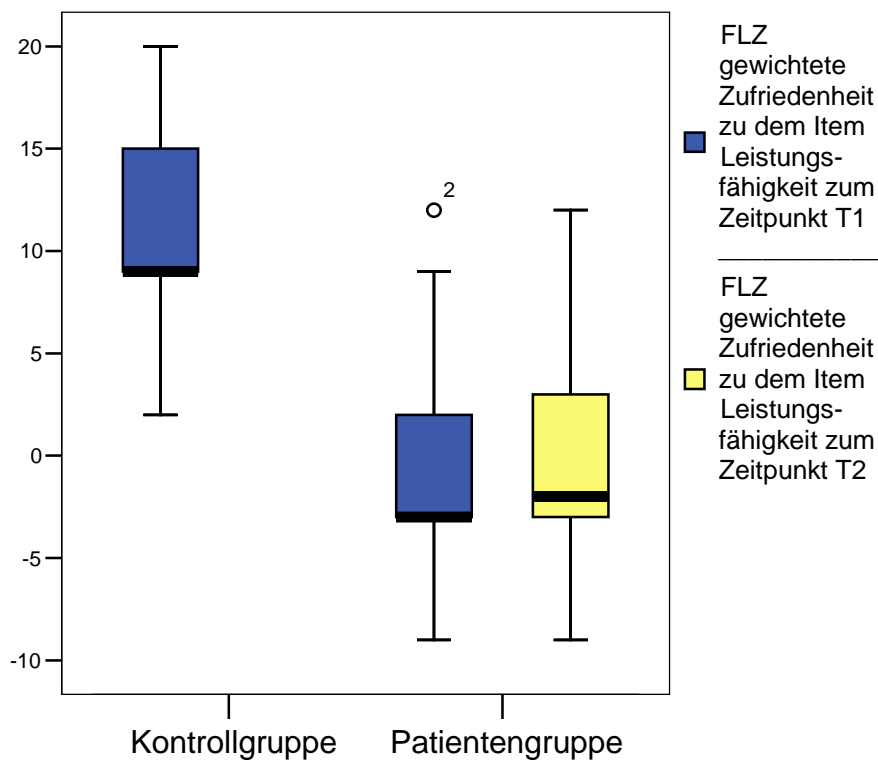


Abb. 6 Vergleich der gZ des Items "Leistungsfähigkeit"

#### **4.2.2.1 Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Leistungsfähigkeit“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit derjenigen der Kontrollgruppe**

Zum Messpunkt T1 beträgt der Mittelwert der gewichteten Zufriedenheit des Items „Leistungsfähigkeit“ bei der Patientengruppe -1,10 und ist signifikant geringer als der Mittelwert der Kontrollgruppe (10,82) bezüglich des gleichen Items (zweiseitig  $p=0,000$ ).

#### **4.2.2.2 Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Leistungsfähigkeit“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit derjenigen zum Messpunkt T2**

Keinen signifikanten Unterschied gibt es im Vergleich der Mittelwerte der gewichteten Zufriedenheit des Items „Leistungsfähigkeit“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 (-1,10) und T2 (0,64) (zweiseitig  $p=0,37$ ).

### 4.2.3 Die gewichtete Zufriedenheit des Items „Ausgeglichenheit“

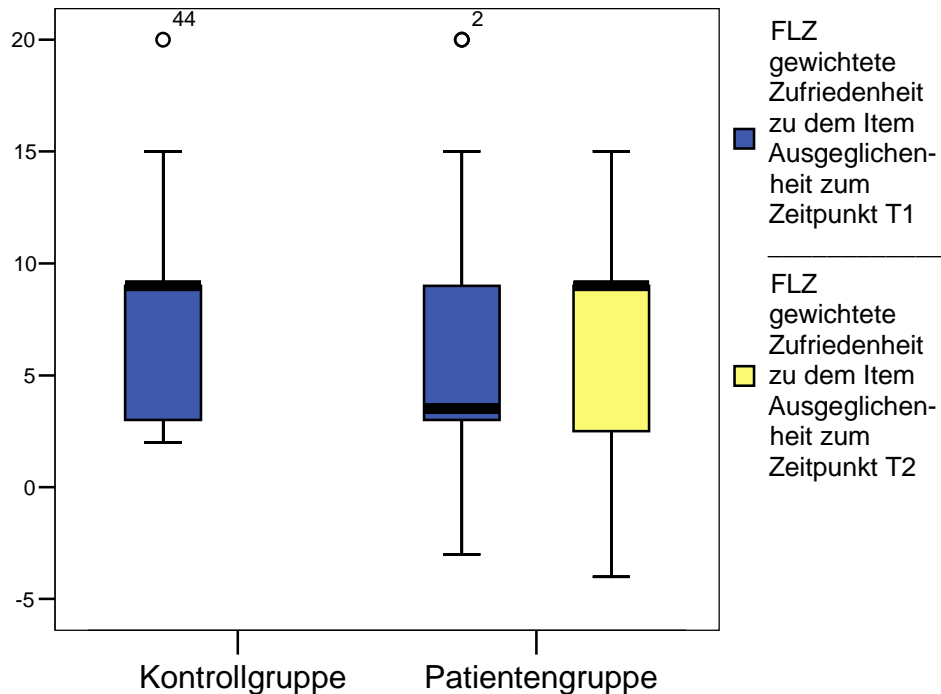


Abb. 7 Vergleich der gZ des Items "Ausgeglichenheit"

#### 4.2.3.1 Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Ausgeglichenheit“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit derjenigen der Kontrollgruppe

Nicht signifikant ist der Unterschied zwischen dem Mittelwert der Patientengruppe zum Messpunkt T1 (6,11) und demjenigen der Kontrollgruppe (8,71) hinsichtlich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Ausgeglichenheit“ (zweiseitig  $p=0,197$ )

#### 4.2.3.2 Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Ausgeglichenheit“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit derjenigen zum Messpunkt T2

Zum Messpunkt T2 beträgt der Mittelwert der gewichteten Zufriedenheit des Items „Ausgeglichenheit“ bei der Patientengruppe 6,58. Er unterscheidet sich nicht signifikant von dem Mittelwert zum Messpunkt T1 (6,11) (zweiseitig  $p=0,690$ ).

#### 4.2.4 Die gewichtete Zufriedenheit des Items „Lebensfreude“

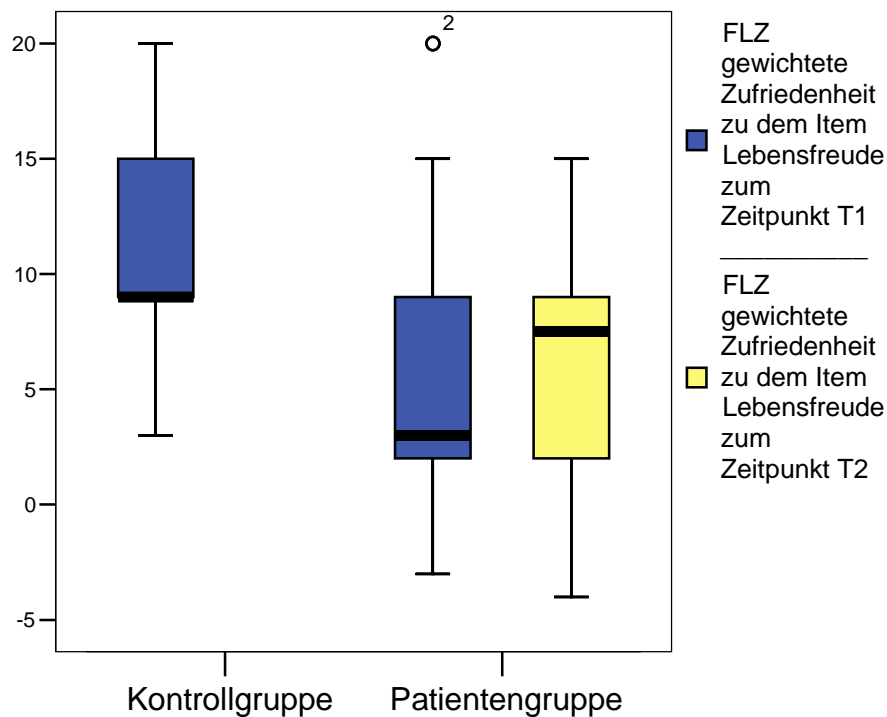


Abb. 8 Vergleich der gZ des Items "Lebensfreude"

##### 4.2.4.1 Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Lebensfreude“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit derjenigen der Kontrollgruppe

Der Mittelwert der gewichteten Zufriedenheit des Items „Lebensfreude“ beträgt bei der Kontrollgruppe 10,35 und ist signifikant größer als derjenige der Patientengruppe zum Messpunkt T1 (5,83) (zweiseitig  $p=0,008$ ).

#### 4.2.4.2 Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Lebensfreude“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit derjenigen zum Messpunkt T2

Keinen signifikanten Unterschied gibt es beim Vergleich des Mittelwertes der Patientengruppe zum Messpunkt T1 (5,83) mit dem zum Messpunkt T2 (6,13) (zweiseitig  $p=0,796$ ).

#### 4.2.5 Die gewichtete Zufriedenheit des Items „Angstfreiheit“

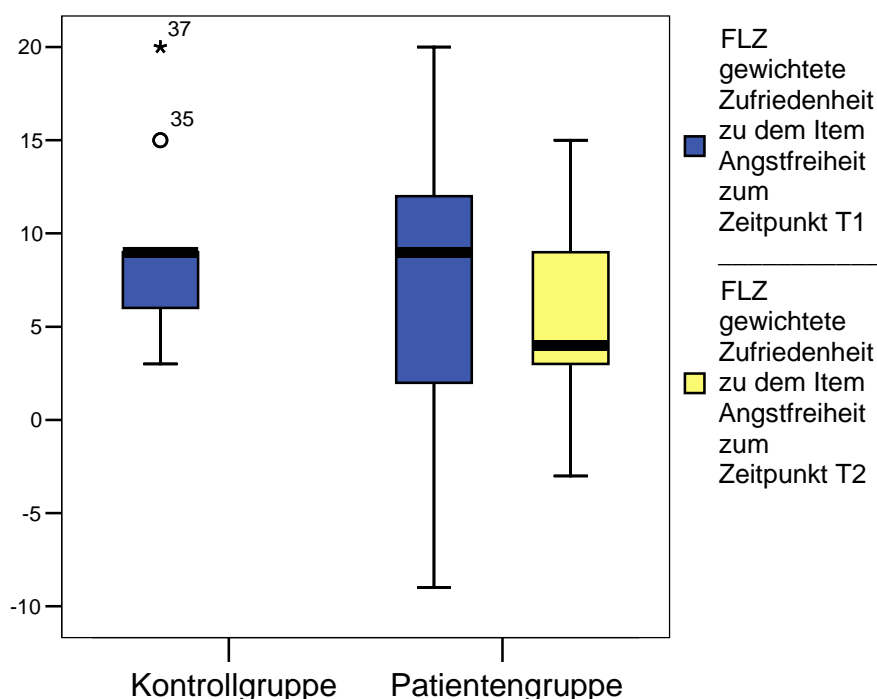


Abb. 9 Vergleich der gZ des Items "Angstfreiheit"

#### 4.2.5.1 Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Angstfreiheit“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit derjenigen der Kontrollgruppe

Hinsichtlich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Angstfreiheit“ gibt es keinen signifikanten Unterschied zwischen dem Mittelwert der Patientengruppe zum Messpunkt T1 (6,69) und demjenigen der Kontrollgruppe (9,06) (zweiseitig  $p=0,349$ ).



#### 4.2.5.2 Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Angstfreiheit“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit derjenigen zum Messpunkt T2

Zum Messpunkt T2 beträgt der Mittelwert der gewichteten Zufriedenheit 5,79 und unterscheidet sich nicht signifikant von demjenigen zum Messpunkt T1 (6,69) (zweiseitig  $p=0,589$ ).

#### 4.2.6 Die gewichtete Zufriedenheit des Items „Schmerzfreiheit“

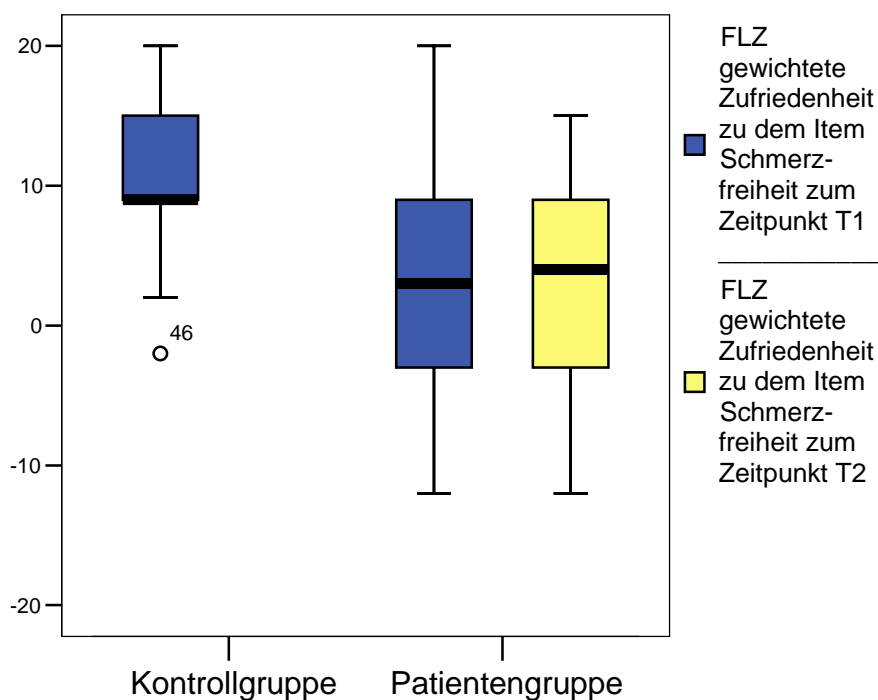


Abb. 10 Vergleich der gZ des Items "Schmerzfreiheit"

#### 4.2.6.1 Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Schmerzfreiheit“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit derjenigen der Kontrollgruppe

Der Mittelwert der Kontrollgruppe beträgt 10,35 und ist signifikant größer als der Mittelwert der Patientengruppe zum Messpunkt T1 (3,03) bezüglich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Schmerzfreiheit“ (zweiseitig  $p=0,002$ ).

#### 4.2.6.2 Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Schmerzfreiheit“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit derjenigen zum Messpunkt T2

Der Unterschied zwischen den Mittelwerten der gewichteten Zufriedenheit des Items „Schmerzfreiheit“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 (3,03) und zum Messpunkt T2 (3,48) ist nicht signifikant (zweiseitig  $p=0,925$ ).

#### 4.2.7 Die gewichtete Zufriedenheit des Items „Fortbewegung“

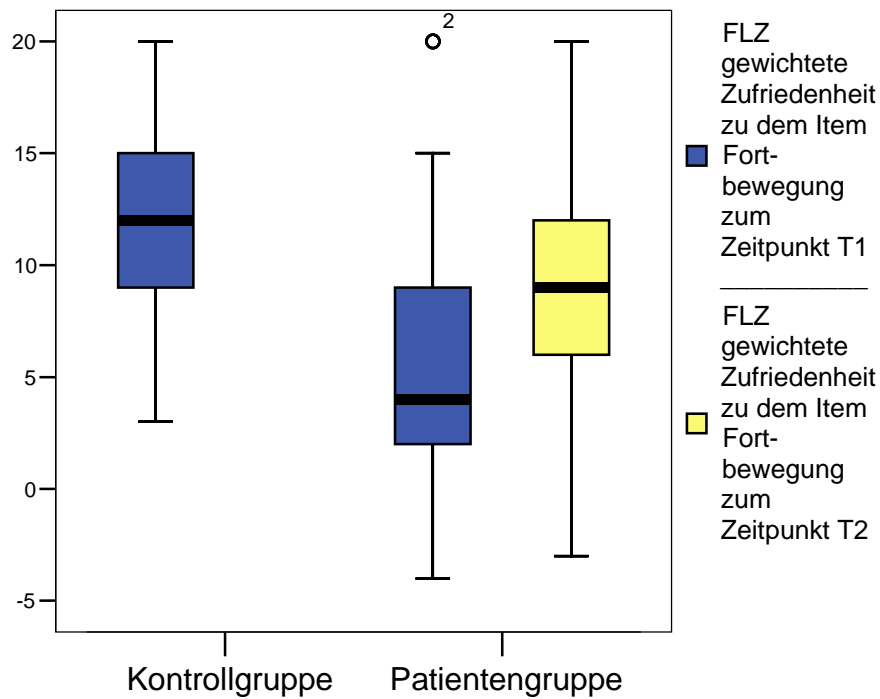


Abb. 11 Vergleich der gZ des Items "Fortbewegung"

#### **4.2.7.1 Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Fortbewegung“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit demjenigen der Kontrollgruppe**

In Bezug auf die gewichtete Zufriedenheit des Items „Fortbewegung“ unterscheidet sich der Mittelwert der Kontrollgruppe (12,65) signifikant im Vergleich zu demjenigen der Patientengruppe zum Messpunkt T1 (6,79) (zweiseitig  $p=0,007$ ).

#### **4.2.7.2 Vergleich der gewichteten Zufriedenheit des Items „Fortbewegung“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit derjenigen zum Messpunkt T2**

Es besteht kein signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten der gewichteten Zufriedenheit des Items „Fortbewegung“ der Patientengruppen zum Messpunkt T1(6,79) im Vergleich zum Messpunkt T2 (8,71) (zweiseitig  $p=0.319$ ).

### 4.3 Auswertung des SWE-Fragebogens

Der Fragebogen der SWE wurde zum Zeitpunkt T1 vor Beginn der Teilnahme an der Lungensportgruppe von 29 der Patienten ausgefüllt. Nach 6 Monaten regelmäßiger Teilnahme an der Lungensportgruppe zum Zeitpunkt T2 haben 24 der Patienten den SWE-Fragebogen ausgefüllt. Die 17 Personen umfassende Kontrollgruppe hat den Fragebogen der SWE zum Vergleich ausgefüllt.

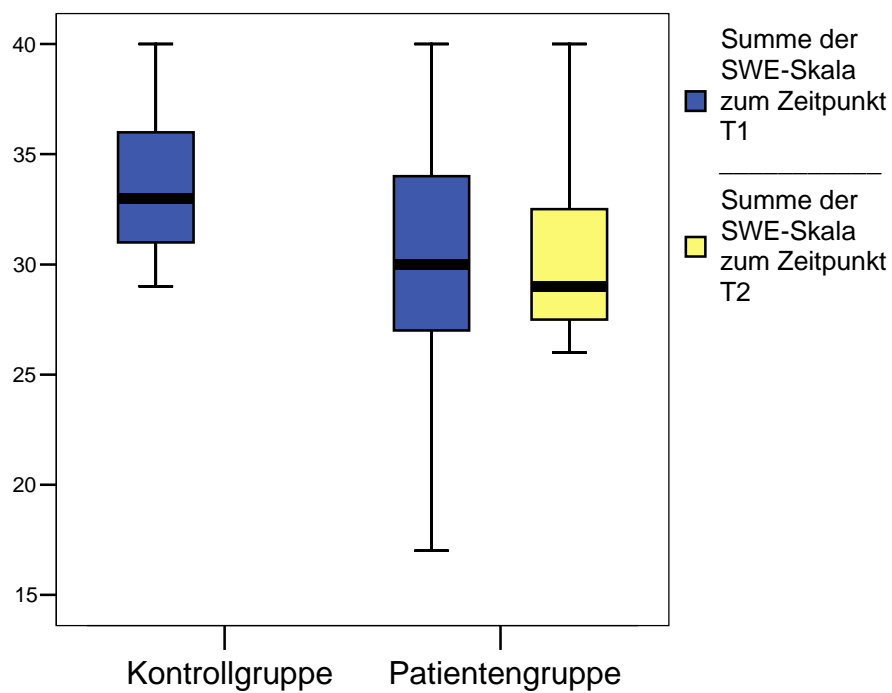


Abb. 12 Vergleich des Summenwertes der SWE-Skala

#### **4.3.1 Vergleich des Summenwertes der SWE der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit demjenigen der Kontrollgruppe**

Der Mittelwert des Summenwertes der SWE der Kontrollgruppe beträgt 33,82 und ist signifikant größer als derjenige der Patientengruppe zum Messpunkt T1 (31,00) (zweiseitig  $p=0,041$ ).

#### **4.3.2 Vergleich der Summenwerte des SWE der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit denjenigen zum Messpunkt T2**

Es ergibt sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten der Summenwerte des SWE der Patientengruppe zum Messpunkt T1 (31,00) im Vergleich zu demjenigen zum Messpunkt T2 (30,42) (zweiseitig  $p=0,777$ ).

#### 4.4 Auswertung der Hospital Anxiety and Depression Scale

Zum Zeitpunkt T1 vor Beginn der Teilnahme an der Lungensportgruppe haben 29 der Patienten den Fragebogen der HADS ausgefüllt. Zum Zeitpunkt T2 nach 6 Monaten regelmäßiger Teilnahme an der Lungensportgruppe haben 24 der Patienten den Fragebogen der HADS ausgefüllt. Zum Vergleich haben 17 Personen der Kontrollgruppe den Fragebogen der HADS ausgefüllt.

##### 4.4.1 Der Summenwert der Subskala „Depression“

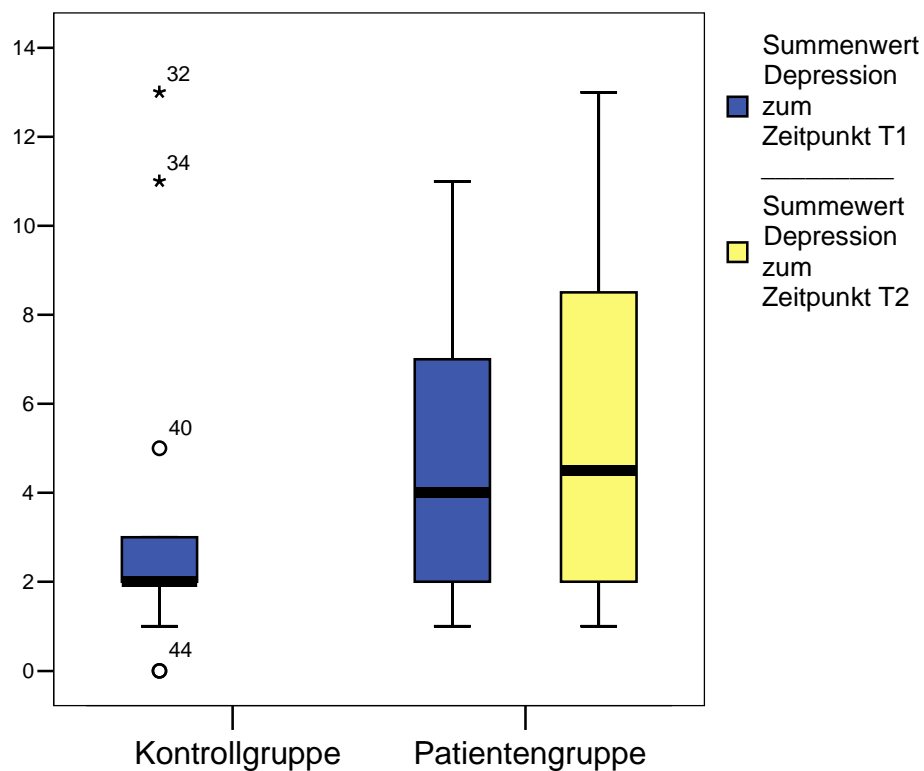


Abb. 13 Vergleich des Summenwertes der Subskala "Depression"

#### **4.4.1.1 Vergleich des Summenwertes der Subskala „Depression“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit demjenigen der Kontrollgruppe**

Der Mittelwert des Summenwertes der Patientengruppe beträgt zum Zeitpunkt T1 5,03. Der Mittelwert der Kontrollgruppe beträgt 3,24. Es ergibt sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Summenwerten der Patientengruppe zum Messpunkt T1 und denjenigen der Kontrollgruppe (zweiseitig  $p=0,031$ ).

#### **4.4.1.2 Vergleich des Summenwertes der Subskala „Depression“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit demjenigen zum Messpunkt T2**

Zum Zeitpunkt T1 beträgt der Mittelwert 5,03, zum Zeitpunkt T2 5,42. Es besteht kein signifikanter Unterschied zwischen den Summenwerten der Patientengruppe zu Messpunkt T1 und T2 (zweiseitig  $p=0,880$ ).

#### 4.4.2 Der Summenwert der Subskala „Angst“ zu verschiedenen Messpunkten

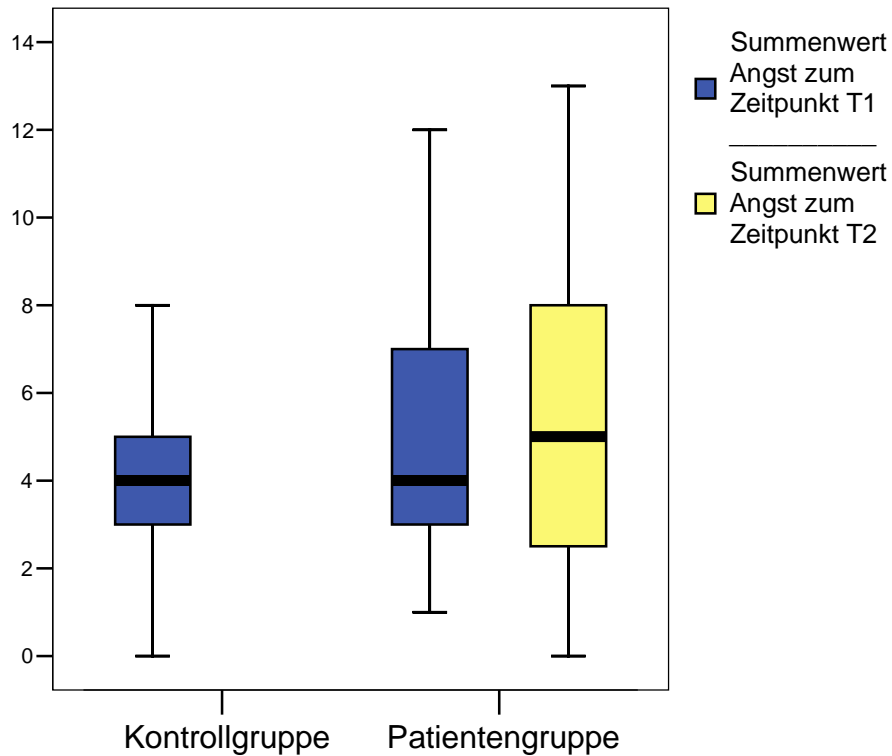


Abb. 14 Vergleich des Summenwertes der Subskala "Angst"

##### 4.4.2.1 Vergleich des Summenwertes der Subskala „Angst“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit demjenigen der Kontrollgruppe

Es ergibt sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten des Summenwertes der Patientengruppe zum Messpunkt T1 (5,14) und denjenigen der Kontrollgruppe (3,94) (zweiseitig  $p=0,323$ ).



#### **4.4.2.2 Vergleich des Summenwertes der Subskala „Angst“ der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit demjenigen zum Messpunkt T2**

Zum Zeitpunkt T2 beträgt der Mittelwert des Summenwertes der Subskala „Angst“ der Patientengruppe 5,58 und es besteht kein signifikanter Unterschied im Vergleich zu demjenigen der Patientengruppe zum Messpunkt T1 (5,14) (zweiseitig  $p=0,874$ ).

## **5. Diskussion**

### **5.1 Einleitung**

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Frage, ob und inwiefern die Lebensqualität von Patienten mit COPD durch eine regelmäßige Teilnahme an einer lokalen Lungensportgruppe verändert werden kann. Durch die Beantwortung der FLZ<sup>M</sup> mit den beiden Modulen „Allgemeine Lebenszufriedenheit“ und „Gesundheit“ vor und nach sechs Monaten Training können zwei Vergleichswerte erfasst werden.

Die Messung der Lebensqualität wird außerdem durch die Verwendung zweier weiterer Fragebögen ergänzt: Die Selbstwirksamkeitserwartung der Patienten, die mit entsprechenden pessimistischen oder optimistischen Lebenseinstellungen einhergeht, wird ebenfalls vor und nach sechs Monaten Lungensport mit der SWE gemessen. Zusätzlich wird mit Hilfe der HADS die Ausprägung von Angst und Depression, die gegebenenfalls mit einer Einschränkung der Lebensqualität der Patienten einhergeht, untersucht. Im folgenden Abschnitt werden nun die Ergebnisse der Lebensqualitätsmessung im Hinblick auf ihre klinische Bedeutung diskutiert.

Der Vergleich zwischen den Messergebnissen der Patientengruppe zum Messpunkt T1 und denjenigen der Kontrollgruppe dient der Beantwortung der Frage, ob es überhaupt mit den gewählten Messinstrumenten zu messbaren Abweichungen der Lebensqualität der chronisch kranken Patienten zu derjenigen einer gesunden Gruppe von Menschen kommt. Des Weiteren kann anhand der verschiedenen Fragebögen und innerhalb der Fragebögen anhand der verschiedenen Items überprüft werden, in welchen Teilaspekten von Lebensqualität sich die Werte der betroffenen Patienten von den Werten der gesunden Probanden unterscheiden.

Indirekt kann man dadurch Hinweise darauf erhalten, wie die Krankheit COPD und ihre beschriebenen Folgen die Lebensqualität einer Person beeinträchtigen können und welche Themenbereiche die Therapie der Erkrankung beinhalten sollte bzw. inwiefern die Therapie zukünftig in bestimmten Bereichen verbessert und erweitert werden könnte.

Neben der direkt durch die Krankheit beeinflussten gesundheitsbezogenen Lebensqualität geht es auch um die indirekt beeinflussten Aspekte von Lebensqualität, wie zum Beispiel die Entwicklung von psychischen Störungen wie Angst und Depressionen. Diese Komorbidität ist bei dem Vergleich der HADS-Werte der beiden Gruppen zu untersuchen.

Des Weiteren soll der Vergleich der Werte der Selbstwirksamkeitserwartung der beiden Gruppen der Frage nachgehen, ob sich die allgemeine Lebenseinstellung der COPD-Patienten von derjenigen einer gesunden Vergleichsgruppe unterscheidet.

Den Hauptteil der vorliegenden Arbeit bildet der Vergleich zwischen den Messergebnissen der Patientengruppe vor Trainingsbeginn und nach einer bestimmten Trainingszeit. Hier wird der Frage nachgegangen, ob sich durch eine sechsmonatige regelmäßige Teilnahme an einer lokalen Lungensportgruppe die Lebensqualitätswerte der COPD - Patienten messbar verändern und - im Hinblick auf die verschiedenen Items der Fragebögen - auf welche Gesichtspunkte von Lebensqualität ein regelmäßiges Training Einfluss haben könnte.

Auch bei diesem Vergleich werden die psychosozialen Folgen der Erkrankung bezogen auf die Koexistenz von Angst und Depression berücksichtigt. Dies ist mit Hilfe der HADS-Werte der Patientengruppe zu den beiden verschiedenen Zeitpunkten möglich. Ebenso werden die Werte der Selbstwirksamkeitserwartung der COPD-Patienten vor und nach dem Training verglichen.

Die Diskussion soll das Potenzial, aber auch die Grenzen des Lungensports als eine Möglichkeit der ambulanten Rehabilitation aufzeigen.

Da sich diese Arbeit mit einer sehr kleinen Stichprobe von Patienten mit COPD beschäftigt, kann sie zwar wichtige Hinweise geben, aber von einer Verallgemeinerung der Ergebnisse muss abgesehen werden.

## **5.2. Beurteilung des Vergleichs der Lebensqualität der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit derjenigen der Kontrollgruppe**

### **5.2.1 Fragen zur Lebenszufriedenheit<sup>Module</sup> (FLZ<sup>M</sup>)**

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass Patienten mit COPD im Allgemeinen subjektiv unzufriedener mit ihrem Leben sind als gesunde Probanden. Dies wird durch den signifikanten Unterschied zwischen den Mittelwerten beider Gruppen sowohl in Bezug auf den Summenwert des Moduls „Allgemeine Lebenszufriedenheit“ als auch auf das Item „Zufriedenheit insgesamt“ desselben Moduls verdeutlicht.

Dies steht im Einklang mit verschiedenen Studien, die bei dem Vergleich von Patienten mit COPD mit gesunden Probanden, ähnliche Ergebnisse erzielten (126). Sogar im Vergleich mit Patienten, die an anderen chronischen Erkrankungen leiden, wie der koronaren Herzerkrankung, schnitten Patienten mit COPD bei der Darstellung ihrer Lebenszufriedenheit schlechter ab (13).

Bei demselben Modul ist der Mittelwert der betroffenen Patienten im Vergleich mit demjenigen der Kontrollgruppe bezogen auf die gewichtete Zufriedenheit des Items „Gesundheit“ geringer. Hier kann man einen Hinweis darauf erkennen, dass die Krankheit COPD, wie erwartet, besonders die gesundheitsbezogene Lebensqualität beeinflusst. Dies spiegelt sich auch in dem Modul „Gesundheit“ wider, dessen Summenwert bei der Kontrollgruppe signifikant größer ist als bei der Patientengruppe.

Die These, dass bei Patienten mit COPD eine Einschränkung der subjektiven gesundheitsbezogenen Lebensqualität vorliegt, wird durch zahlreiche Untersuchungen mit vergleichbaren Ergebnissen unterstrichen (20). Abhängig ist die eingeschränkte Lebensqualität laut verschiedenen Studien von folgenden Aspekten: dem Schweregrad der Erkrankung, dem Alter des Patienten (123), den Symptomen, wie Dyspnoe, der fehlenden Kraft der Atemmuskeln (42), der körperlichen Einschränkung bei alltäglichen Aktivitäten, Hoffnungslosigkeit und Angstgefühlen (62).

Im Vergleich zur Kontrollgruppe erreicht die Patientengruppe signifikant geringere Werte auf den Subskalen „Leistungsfähigkeit“, „Lebensfreude“, „Schmerzfreiheit“ und „Fortbewegung“. Diese Unzufriedenheit deutet darauf hin, dass die Krankheit die betroffenen Patienten besonders in bestimmten Lebensbereichen wie Leistungsfähigkeit und Fortbewegungsmöglichkeit einschränkt, Schmerzen verursacht und dass die Lebensfreude der Patienten im Verlauf der Erkrankung abnimmt.

Die subjektive Einschätzung der Patienten wird belegt durch die Evaluation des Lungensportprogramms, die bei derselben Lungensportgruppe parallel durchgeführt wurde: Bei den Patienten sind vor Beginn des sechsmonatigen Trainings in der Lungensportgruppe die kardiopulmonale Leistung, die maximale Sauerstoffaufnahme, die 6-Minuten-Gehstrecke und die maximalen Kraftwerte bei einem Belastungstest geringer als bei einer gesunden Vergleichsgruppe (129). Auch weitere wissenschaftliche Arbeiten weisen darauf hin, dass Patienten mit COPD bei Aktivitäten des täglichen Lebens eingeschränkt sind (80).

Als Folge dieser Einschränkung ziehen sich nicht wenige dieser Patienten sozial zurück und sind sogar weniger sozial aktiv als Patienten mit anderen chronischen Erkrankungen (126). Daraus können sich auch psychische Symptome wie Angst oder depressives Verhalten entwickeln (29). Dies alles weist daraufhin, dass die Unzufriedenheit der Patienten mit ihrer Situation der (fehlenden) Lebensfreude nicht unbegründet ist.

Ebenfalls nicht unbegründet sind die befragten Patienten im Vergleich zu gesunden Probanden weniger zufrieden mit dem Aspekt der Schmerzlosigkeit. Diese Tatsache lässt sich durch die Kenntnis des Symptomenkomplexes der Erkrankung (Reizhusten, Auswurf und Dyspnoe) nachvollziehen. Durch Schulung über geeignete Copingstrategien, wie zum Beispiel die Krankheit und ihre verbundenen Schmerzen als Teil von sich anzunehmen, könnte diese Unzufriedenheit möglicherweise gemildert werden. Erstaunlicherweise zeigten die beiden Gruppen bei der gewichteten Zufriedenheit des Items „Angstfreiheit“ keinen signifikanten Unterschied, obwohl bei Patienten mit COPD von einer höheren Prävalenz von Angst ausgegangen werden kann (29; 10).

Die dargelegten Ergebnisse dieser Arbeit könnten dazu anregen, dass die ambulanten Rehabilitationsmaßnahmen bei der Therapie von Patienten mit COPD nicht nur Wert darauf legen sollten, die physischen Einschränkungen der Krankheit zu mildern, sondern sie sollten auch die psychosozialen Folgen der Krankheit, wie verminderte Lebensfreude durch den sozialen Rückzug der Patienten, bekämpfen. Eine wirkungsvolle und einfach durchführbare Maßnahme der sozialen Isolation entgegen zu wirken, könnte die Teilnahme an einer lokalen Lungensportgruppe sein.

### **5.2.2 Selbstwirksamkeitserwartung (SWE)**

Bei dem Vergleich der Summenwerte der SWE erreicht die Patientengruppe weniger Punkte als die Kontrollgruppe; ihre Selbstwirksamkeitserwartung scheint also geringer zu sein als diejenige der gesunden Probanden.

Viele Patienten mit COPD entwickeln einen Mangel an Selbstbewusstsein (136) und Selbstachtung (93) im Hinblick darauf, dass sie die Atemnot, die ihnen bei bestimmten Tätigkeiten begegnet, nicht verhindern können. Dieser Mangel kann sich als subjektiv eingeschränkte Selbstwirksamkeit darstellen (136). Als eine Folge dessen schränken die betroffenen Patienten oft ihre Alltagsaktivität ein (136) und verschlechtern dadurch möglicher Weise ihre Lebensqualität (60). Die Selbstwirksamkeit der Patienten scheint abhängig zu sein von der familiären Unterstützung (69), der Dauer der Erkrankung und der respiratorischen Einschränkung der Patienten (64). Auf der anderen Seite scheinen die Lungenfunktion, die Symptome der Erkrankung und die Lebensqualität der Patienten von der wahrgenommenen Selbstwirksamkeit abzuhängen (73), ebenso die Häufigkeit von psychischen Symptomen wie Angst und Depression (86).

Durch die nachgewiesenen Auswirkungen der eingeschränkten Selbstwirksamkeitserwartung wird deutlich, dass die Steigerung der Wahrnehmung der eigenen Kontrolle und des eigenen Einflusses auf die Krankheit als ein wesentliches Therapieziel erkannt werden muss (4) und besonders durch das Pflegepersonal in die Therapie integriert werden sollte (69). Hierzu könnte auch der Lungensport als ambulante Rehabilitationsmaßnahme genutzt werden.

### 5.2.3 Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

Bei der Auswertung der HADS wurde deutlich, dass die Summenwerte der Patientengruppe zum Symptomenkomplex Depression höher waren als diejenigen der Kontrollgruppe, bei dem Symptomenkomplex Angst ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Diese Tatsache lässt vermuten, dass Patienten mit COPD im Durchschnitt depressiver sind als gesunde Menschen.

Es gibt eine Reihe von Studien, die diese These stützen: Es wird davon ausgegangen, dass etwa 40 % der Patienten mit COPD an einer Depression leiden, im Vergleich dazu wird das Risiko der Normalbevölkerung auf 15 % geschätzt (95). Die Prävalenzzahlen schwanken in den unterschiedlichen Studien zwischen 20 und 60 % (94; 29; 87). Ein Grund für das erhöhte Risiko eines solchen Patienten an einer Depression zu erkranken, könnte die verminderte Lebenszufriedenheit sein, die mit der beschriebenen Lungenerkrankung einhergeht und die stärker ausgeprägt ist, als bei den meisten anderen systemischen und neurologischen Erkrankungen (12).

Eine Depression als zusätzliche Belastung eines Patienten mit COPD verringert dessen Lebensqualität, erhöht objektiv die Beeinträchtigung seiner Funktion und beeinflusst das Einhalten von Therapieplänen negativ (95; 94). Laut mehreren Studien sind besonders folgende Personengruppen innerhalb der COPD - Patienten von einer psychischen Komorbidität betroffen: Patienten mit hohem Schweregrad (29), mit psychiatrischer Vorgeschichte (29), weibliche Patienten (besonders Angststörung) (29; 45), Raucher (45) und Patienten mit höherem Bildungsgrad (besonders Depression) (83).

In Bezug auf die psychische Komorbidität Angst weisen die vorliegenden Ergebnisse nicht auf ein erhöhtes Risiko für die Patienten mit COPD hin. Diese Tatsache ist erstaunlich, da in den meisten Studien genau das Gegenteil herausgefunden wurde: Die Prävalenz einer Angsterkrankung unter COPD - Patienten wird mit bis zu 50 % angegeben (29; 87), besonderes Augenmerk liegt auf der generalisierten Angststörung und der Panikstörung (10). Das Ergebnis der vorliegenden Arbeit steht wahrscheinlich im Zusammenhang mit der relativ geringen Stichprobenzahl im Vergleich zu anderen

Studien (29; 45), was eine allgemeine Aussage über die Prävalenz von Angsterkrankungen nicht eindeutig zulässt. Eine Angsterkrankung beeinflusst die Lebensqualität ähnlich negativ wie dies eine depressive Störung tut (10). Es wird sogar beschrieben, dass Angst und Depression die am meisten hervorstechenden Faktoren sind, die mit negativen Lebensqualitätswerten assoziiert sind (27).

Ein Screening von COPD - Patienten mit der HADS könnte dabei helfen, Patienten mit eingeschränkter Lebensqualität, die psychologische Hilfe benötigen, zu identifizieren (45). Dies wäre besonders von Vorteil, da den Ärzten so bei einem klinischen Aufenthalt das Stellen der richtigen Diagnose und das Einleiten einer effektiven Therapie von psychischen Komorbiditäten ermöglicht werden könnte (29), statt diese zu übersehen, wofür es ein erhöhtes Risiko gibt (87). Ein ärztliches Eingreifen könnte so die negativen Folgen einer zusätzlichen psychischen Erkrankung verhindern oder zumindest minimieren und so die Lebensqualität der Patienten verbessern.

Durch die Teilnahme an einer Lungensportgruppe könnte ein Patient mit COPD die Angst vor der körperlichen Belastung, die ihn in einen Teufelskreis aus Inaktivität und dadurch zunehmenden Mangel an Kondition zwingt, durchbrechen und der sozialen Isolation, die ein Symptom der Depression ist, entgegenwirken.

### **5.3 Beurteilung des Vergleichs der Lebensqualität der Patientengruppe zum Messpunkt T1 mit derjenigen zum Messpunkt T2**

#### **5.3.1 Fragen zur Lebenszufriedenheit<sup>Module</sup> (FLZ<sup>M</sup>)**

Bei dem Vergleich der Lebensqualität der Patientengruppe vor und nach sechsmonatigem Lungensporttraining konnte nur eine signifikante Veränderung nachgewiesen werden. Die gewichtete Zufriedenheit des Items „Leistungsfähigkeit“ ist nach sechs Monaten signifikant größer als vor Beginn des Trainings.

Erklären lässt sich diese Veränderung möglicher Weise durch die durchschnittlichen Verbesserungen folgender objektiver Parameter der Lungensportgruppe (129):



- leichte Verbesserung der kardiopulmonalen Leistungsfähigkeit
- geringfügige Steigerung der maximalen Sauerstoffaufnahme
- bei den meisten Patienten eine Verlängerung der 6 min Gehstrecke
- Ökonomisierung des Herzkreislaufsystems
- Steigerung der maximalen Kraftwerte bei einem Belastungstest

Erstaunlicherweise konnten keine signifikanten Verbesserungen der allgemeinen und gesundheitsbezogenen Lebensqualität festgestellt werden, wie es in einer Reihe von ähnlichen Studien der Fall war. Eine Verbesserung der allgemeinen Lebensqualität von Patienten mit COPD nach einer ambulanten Rehabilitationsmaßnahme, die je nach Studie sieben Wochen bis zwei Jahre dauerte und unter anderem körperliches Training umfasste, wurde in verschiedenen Studien in den letzten Jahren bestätigt (14; 119; 128; 25; 38; 89). Es wurde ebenfalls auf eine Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität durch solche Maßnahmen hingewiesen (135; 35; 46; 102; 78).

In den oben genannten Studien waren der „Chronic Respiratory Disease Questionnaire“ (135; 119) und der „St. George’s Respiratory Questionnaire“ (35; 38) die am häufigsten verwendeten Messinstrumente. Die Vergleichbarkeit der in den genannten Studien angewandten Rehabilitationsmaßnahmen und der konkreten Maßnahme des Lungensports der vorliegenden Arbeit ist eingeschränkt, es konnte aber zumindest in einer anderen Arbeit Lungensport als eine angewandte und untersuchte Methode gefunden werden (38). In den anderen Studien ließ sich zumindest eine Ähnlichkeit der sportlichen Aktivitäten mit denjenigen des Lungensportkonzeptes nachweisen (102; 25).

Die Tatsache, dass mit der vorliegenden Untersuchung kein signifikanter Unterschied der FLZ-Werte mit Ausnahme des Items „Leistungsfähigkeit“ nach sechsmonatigem Training nachgewiesen werden konnte, könnte auf die niedrige Teilnehmerzahl der Studie zurückzuführen sein. Eine andere Ursache hierfür könnte ein Gewöhnungseffekt sein, der darin liegt, dass die Probanden mit fortschreitendem Training und Besserung der körperlichen Belastbarkeit ihr Anspruchsniveau verändern und die Messlatte für ihre eigene Lebensqualität mit jedem Erfolg höher legen. Somit führt der erzielte Fortschritt zu einer ansteigenden Zufriedenheit, erhöht aber gleichsam den Anspruch an neue

Fortschritte und relativiert dadurch die bisher erreichten Fortschritte. Folglich würde die gewichtete Zufriedenheit gleich bleiben.

Eine andere Möglichkeit ist, dass die geringe Selbstwirksamkeitserwartung der Patienten - also der Gedanke „ich kann nichts an meinem Zustand ändern“ - ihre Selbstbeurteilung negativ beeinflusst und sie ihren objektiv messbaren Erfolg nicht richtig wahrnehmen. Auf diese Wahrnehmung der eigenen körperlichen Leistung, also der Sensibilisierung der Patienten bezogen auf ihre eigenen Fähigkeiten, sollte in Zukunft in solchen ambulanten Lungensportgruppen ein stärkeres Augenmerk gelegt werden.

Es könnten auch andere Parameter, auf die in dieser Studie nicht eingegangen wurde, das Ergebnis überlagern. Diese Gefahr besteht immer bei Lebensqualitätsmessungen, da sich das Konstrukt „Lebensqualität“ aus vielen Teilaspekten zusammensetzt und für jeden Menschen individuell zu bestimmen ist.

Die Schlussfolgerung, Lungensport als ambulante Rehabilitationsmaßnahme erziele nach sechsmonatiger Teilnahme keine signifikanten Veränderungen der Lebensqualität wäre vorschnell. Die Veränderung der gewichteten Zufriedenheit mit der Leistungsfähigkeit deutet auf eine, wenn auch eingeschränkte, positive Beeinflussung der Lebensqualität der chronisch kranken Patienten hin.

### **5.3.2 Selbstwirksamkeitserwartung (SWE)**

Die Summenwerte der SWE der Patienten mit COPD verändern sich nach sechsmonatigem Training in einer Lungensportgruppe nicht signifikant.

Das mag daran liegen, dass die Teilnahme an einer Lungensportgruppe die Selbstwirksamkeitserwartung von Patienten mit COPD nicht beeinflusst oder so gering beeinflusst, dass die Veränderung nicht mit dem angewandten Messinstrument dargestellt werden konnte.

Die Ergebnisse verschiedener Studien weisen darauf hin, dass eine ambulante Rehabilitation die Selbstwirksamkeit von COPD - Patienten positiv beeinflussen kann (4; 28; 109; 110). Es wurden besondere Programme, die darauf abzielten, die Selbstwirksamkeit der Patienten zu erhöhen, untersucht (28; 98; 100), wie auch zum Beispiel eine Gruppenschulung unter dem Thema Fähigkeiten zum Selbstmanagement (145). Als Messinstrument wurde neben der SWE auch eine spezielle COPD- SWE-Skala verwendet (136; 99).

Da man durch die Ergebnisse der vorliegenden Messung keine Wirkung nachweisen konnte, könnte dieses spezielle Messinstrument in einer neuen Studie dazu verwendet werden, die Fähigkeit des Lungensports, die Selbstwirksamkeit der Patienten zu beeinflussen, erneut zu überprüfen.

Die Ergebnisse anderer Studien und das Wissen um den Einfluss von Selbstwirksamkeit auf die Lebensqualität eines Menschen lassen daraufhin deuten, dass Lungensport als eine ambulante Rehabilitationsmaßnahme möglicherweise durch die Ergänzung von geeigneten Programmen zur Erhöhung der Selbstwirksamkeit beitragen könnte und dass auf solche Programme in Zukunft Wert gelegt werden sollte, um die Lebensqualität der chronisch kranken Patienten zu maximieren.

### **5.3.3 Hospital Anxiety Depression Scale (HADS)**

Im Vergleich der Ergebnisse der Patientengruppe vor Beginn des Trainings und nach sechs Monaten gibt es bezüglich der Summenwerte der HADS keine signifikanten Veränderungen.

In der Literatur wird darauf hingewiesen, dass die HADS zur Darstellung von Veränderungen nach einer Psychotherapie von Patienten mit COPD nicht sensibel genug sei (10; 32). Nun könnte man folglich davon ausgehen, dass die Veränderung nach einem sechsmonatigen Lungensporttraining ähnlich gering wie nach einer Psychotherapie sei und somit das verwendete Messinstrument nicht sensibel genug, also nicht geeignet sei, diese Veränderung darzustellen.

Eine andere Schlussfolgerung wäre, dass mit einem sechsmonatigen Sportprogramm keine Veränderung einer psychischen Komorbidität erreicht werden könne und diese nur nach konsequenter medikamentöser oder psychologischer Therapie eintrete.

Es ist nachgewiesen, dass eine ambulante pneumologische Rehabilitation Symptome von Angst und Depression gemessen mit der HADS bei Patienten mit COPD signifikant reduzieren kann (138). Das sechsmonatige Programm der Untersuchung umfasste neben körperlichem Training auch Schulung, psychosoziale Unterstützung und Stressbewältigung. Auch mit anderen Messinstrumenten, wie der „Hamilton depression and anxiety rating scale“ (70) und dem „Beck Depression Inventory“ (100), konnte eine Verbesserung der Werte nach einer Rehabilitation nachgewiesen werden.

In einer Studie wurde der Einfluss von alleinigem Training untersucht und auch hier wurde eine Abnahme der Angstsymptome bemerkt (36). Eine auch die Schulung und die psychologische Unterstützung umfassende Rehabilitation sollte jedoch vorgezogen werden (10). Die Gegenüberstellung von einem Programm, das sowohl Sport, Schulung und Entspannungsübungen beinhaltete, und einem anderen, das nur Schulung und Entspannungsübungen umfasste, zeigte, dass die Linderung von Angstsymptomen größer war bei zusätzlicher sportlicher Aktivität (34); dieser Unterschied konnte bei Symptomen von Depression nicht nachgewiesen werden (103).

Die Frage, ob der Lungensport, der Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist, seiner pädagogischen Aufgabe der Verminderung von Angstgefühlen gerecht wird, kann hier nur spekulativ beantwortet werden, da schon vor Beginn des Trainings kein signifikanter Unterschied zu der Kontrollgruppe bezüglich der Angstsummenwerte nachgewiesen werden konnte (Vergleich 2.3).

Der Vergleich zwischen den Ergebnissen der aktuellen Literatur und den vorliegenden Messergebnissen lässt vermuten, dass Lungensport als eine mögliche Maßnahme der ambulanten Rehabilitation einen größeren positiven Einfluss auf den Symptomenkomplex Angst als auf den Symptomenkomplex Depression ausübt. Ein direkter Einfluss auf eine der beiden psychischen Komorbiditäten lässt sich mit den vorliegenden Ergebnissen aber nicht nachweisen.

## 6. ZUSAMMENFASSUNG

Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Evaluation der Effekte eines sechsmonatigen Trainings innerhalb einer Lungensportgruppe auf psychosoziale Variablen wie Lebensqualität, emotionale Anpassung und Selbstwirksamkeitserwartung von Patienten mit chronisch obstruktiver Lungenerkrankung.

Grundlage war die Anwendung der Fragen zur Lebenszufriedenheit <sup>Module</sup> „Allgemeine Lebenszufriedenheit“ und „Gesundheit“ (FLZ<sup>M</sup>), sowie der Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) und der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) bei 29 Patienten mit chronischen Lungenerkrankungen, die diese Fragebögen vor und nach sechs Monaten regelmäßiger sportlicher Aktivität in einer lokalen Lungensportgruppe ausfüllten. Zum Vergleich füllte zusätzlich eine Gruppe von 17 gesunden Probanden zu einem Zeitpunkt die gleichen Fragebögen aus.

Aufgrund der eingeschränkten Teilnehmerzahl dürfen die vorliegenden Ergebnisse nur zurückhaltend interpretiert werden. Zusammenfassend lassen sich die Ergebnisse in Bezug auf die in Kapitel 1 formulierten Fragestellungen wie folgt darstellen:

1. Die Werte der betroffenen Patientengruppe zur Erfassung ihrer Lebenszufriedenheit, ihrer allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung und einer depressiven Stimmungslage sind wie erwartet signifikant schlechter im Vergleich zu denen einer Kontrollgruppe. Die Erkrankung COPD hat ganz offensichtlich einen negativen Einfluss auf die allgemeine und gesundheitsbezogene Lebensqualität der Patienten und ihre Selbstwirksamkeitserwartung. Zudem scheint sie die Entwicklung einer depressiven Stimmungslage zu fördern. Ein signifikanter Einfluss auf die Entwicklung von Angstgefühlen konnte in dieser Arbeit im Gegensatz zu anderen Studien nicht nachgewiesen werden.

2. Im Rahmen der Auswertung der FLZ<sup>M</sup> wird eine signifikante Steigerung der gewichteten Zufriedenheit der Patienten mit ihrer Leistungsfähigkeit nach sechsmonatigem Training nachgewiesen. Diese kann sowohl durch die objektive Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Teilnehmer, als auch durch eine verbesserte subjektive Wahrnehmung und Einschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit begründet sein.

3. Eine Verbesserung der allgemeinen sowie der gesundheitsbezogenen Lebensqualität der Patienten durch die sportliche Aktivität kann anhand der Anwendung der FLZ<sup>M</sup> in dieser Arbeit im Gegensatz zu anderen ähnlichen Arbeiten nicht nachgewiesen werden. Gründe hierfür können sowohl die geringe Anzahl an Probanden in dieser Arbeit, als auch die Verwendung anderer Messinstrumente in anderen Studien sein. Ein weiterer Erklärungsansatz ist, dass die eingeschränkte Selbstwirksamkeit der Patienten und ihre depressive Stimmungslage sich negativ auf ihre Selbstbeurteilung auswirken. Objektiv messbare Erfolge werden womöglich als solche nicht wahrgenommen und angemessen beurteilt. Hieraus ergeben sich Hinweise darauf, dass die Steigerung der Wahrnehmung der eigenen Kontrolle und des eigenen Einflusses auf die Krankheit als ein wesentliches Therapieziel erkannt werden muss und in Lungensportgruppen in Zukunft eine größere Rolle spielen sollte, um die Lebenszufriedenheit der Patienten zu steigern.

4. Es wird weder eine signifikante Steigerung der Selbstwirksamkeitserwartung der Patienten, noch eine signifikante Veränderung der emotionalen Anpassung im Sinne einer Depression oder Angstsymptomatik nach der Intervention festgestellt. Das sechsmonatige Training im Rahmen einer ambulanten Lungensportgruppe hat anscheinend keinen Einfluss auf die Selbstwirksamkeitserwartung und die emotionale Anpassung der Patienten. Eine Ursache dafür könnte darin liegen, dass bei den Patienten im Rahmen der regelmäßigen körperlichen Aktivität die Erwartung an die eigene körperliche Leistung proportional zur objektiven Steigerung derselbigen im Rahmen eines Adaptationsprozesses ansteigt.

## **FAZIT**

Die regelmäßige Teilnahme an einer lokalen Lungensportgruppe scheint nicht nur objektiv messbare Veränderungen der körperlichen Leistungsfähigkeit von Patienten mit COPD zur Folge zu haben, sondern zeigt einen, wenn auch eingeschränkten Einfluss auf innerpsychische und psychosoziale Variablen der Patienten. Das Wissen um den Einfluss von Selbstwirksamkeit auf die Lebensqualität eines Menschen lässt darauf hindeuten, dass Lungensport als eine ambulante Rehabilitationsmaßnahme möglicherweise durch die Ergänzung von geeigneten Programmen zur Erhöhung der Selbstwirksamkeit beitragen könnte und dass auf solche Programme in Zukunft Wert gelegt werden sollte, um die Lebensqualität der chronisch kranken Patienten zu maximieren.

## 7. LITERATURVERZEICHNIS

1. **Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, Bullinger M, Cull A, Duez NJ, Filiberti A, Flechtner H, Fleishman SB, de-Haes JC, et al. (1993):** The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst* 85: 365-376
2. **AG Lungensport in Deutschland e.V. (2008):** <http://www.lungensport.org>; Stand 20.06.2008
3. **American Thoracic Society/European Respiratory Society (1999):** Skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease: a statement of the American Thoracic Society and European Respiratory Society. *Am J Respir Crit Care Med* 159: 1–40
4. **Arnold R, Ranchor AV, Koëter GH, de Jongste MJ, Wempe JB, ten Hacken NH, Otten V, Sanderman R (2006):** Changes in personal control as a predictor of quality of life after pulmonary rehabilitation. *Patient Educ Couns* 61(1): 99-108
5. **Bakke PS, Baste V, Hanao R, Gulsvik A (1991):** Prevalence of obstructive lung disease in a general population: relation to occupation title and exposure to some airborne agents. *Thorax* 46: 863–870
6. **Bandura A (1977):** Self-efficacy: The exercise of control. Freeman, New York
7. **Barczok M (2004):** Ambulante Rehabilitation- wo stehen wir heute? *Luftpost: Ausgabe Frühjahr 2004*, Seite 25, Oppenheim
8. **Beck AT, Ward CH, Mendelsohn M, Mock J, Erbaugh J (1961):** An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry* 4: 561-571
9. **Begin P, Grassino A (1991):** Inspiratory muscle dysfunction and chronic hypercapnia in chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 143: 905–912
10. **Brenes GA (2003):** Anxiety and chronic obstructive pulmonary disease: prevalence, impact, and treatment. *Psychosom Med* 65(6): 963-70
11. **Brickmann P, Coates D, Janoff-Bulman R (1978):** Lottery winners and accident victims: Is happiness relative? *Journal of Personality and Social Psychology* 36(8): 917-927



12. **Broe GA, Jorm AF, Creasey H, Grayson D, Edelbrock D, Waite LM, Bennett H, Cullen JS, Casey B (1998):** Impact of chronic systemic and neurological disorders on disability, depression and life satisfaction. *Int J Geriatr Psychiatry* 13(10): 667-73.
13. **Brown JS, Rawlinson ME, Hilles NC (1981):** Life satisfaction and chronic disease: exploration of theoretical model. *Med Care* 19(11): 1136-46
14. **Bruinings AL, Bauer H, Mensen EA, Willems LN (1996):** Good results of outpatient pulmonary rehabilitation: 2-year experience in the Rijnlands Zeehospitium in Katwijk. *Ned Tijdschr Geneesk* 20;140(29): 1504-8
15. **Budweiser S, Heinemann F, Meyer K, Wild PJ, Pfeifer M, (2006):** Weight gain in cachectic COPD patients receiving noninvasive positive-pressure ventilation. *Respir Care* 51(2): 121-122
16. **Bullinger M (1997):** Gesundheitsbezogene Lebensqualität und subjektive Gesundheit. Überblick über den Stand der Forschung zu einem neuen Evaluationskriterium in der Medizin. *Psychother Psychosom Med Psychol* 47: 76-91
17. **Bullinger M, Hasford J (1991):** Evaluation quality - of – life – measures for clinical trials in Germany. *Controlled Clinical Trials* 12(4Suppl): 91-105
18. **Bürger W, Dietsche S, Morfeld M, Koch U (2002):** Ambulante und stationäre orthopädische Rehabilitation – Ergebnisse einer Studie zum Vergleich der Behandlungsergebnisse und Kosten. *Die Rehabilitation* 41: 92-102
19. **Calman KC (1984):** Quality of life in cancer patients – an hypothesis. *Journal of Medical Ethics* 10: 124-127
20. **Carrasco Garrido P, de Miguel Díez J, Rejas Gutiérrez J, Centeno AM, Gobartt Vázquez E, Gil de Miguel A, García Carballo M, Jiménez García R (2006):** Negative impact of chronic obstructive pulmonary disease on the health-related quality of life of patients. Results of the EPIDEPOC study. *Health Qual Life Outcomes* 23; 4:31
21. **Cella D (1998):** Quality of life. *Psychooncology* 1135-1146
22. **Cella DF, Tulsky DS (1993):** Quality of Life in Cancer : Definition, Purpose, and Method of Measurement. *Cancer Investigation* 11(3):327-336
23. **Cella DF, Tulsky DS, Gray G, Sarafian B, Linn E, Bonomi A, Silberman M , Yellen SB, Winicour P, Brannon J, et al. (1993):** The Functional Assessment of Cancer Therapy scale: development and validation of the general measure. *J Clin Oncol* 11: 570-579
24. **Chetty KG, Brown SE, Light RW (1983):** Improved exercise tolerance of the polycythemic lung patient following phlebotomy. *Am J Med* 74(3):415-20

25. **Cockram J, Cecins N, Jenkins S (2006):** Maintaining exercise capacity and quality of life following pulmonary rehabilitation. *Respirology* 11(1): 98-104
26. **Croog SH, Levine S, Testa MA, Brown B, Bulpitt CJ, Jenkins CD, Klerman GL, Williams GH (1986):** The effects of hypertensive therapy on the quality of life. *N Engl J Med* 311(26): 1657-1664
27. **Cully JA, Graham DP, Stanley MA, Ferguson CJ, Sharafkhaneh A, Soucek J, Kunik ME (2006):** Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease and comorbid anxiety or depression. *Psychosomatics* 47(4): 312-9
28. **Davis AH, Carrieri-Kohlman V, Janson SL, Gold WM, Stulberg MS (2006):** Effects of treatment on two types of self-efficacy in people with chronic obstructive pulmonary disease. *Pain Symptom Manage* 32(1): 60-70
29. **Dowson C, Laing R, Barraclough R, Town I, Mulder R, Norris K, Drennan C (2001):** The use of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a pilot study. *Z Med J* 114(1141): 447-9
30. **Dowson CA, Cuijter RG, Mulder RT (2004):** Anxiety and self management behavior in chronic pulmonary disease: what has been learned? *Chron Respir Dis* 1: 213–220
31. **DuPuy HJ (1984):** PGWB – The psychological well-being index. In Wenger NK, Mattson ME, Furberg CD, Ellison J: Assessment of quality of life in clinical trials of cardiovascular therapies. LeJacq Publishers, New York 170-183
32. **Eiser N, West C, Evans S, Jeffers A, Quirk F (1997):** Effects of psychotherapy in moderately severe COPD: a pilot study. *Eur Respir J* 10(7): 1581-4
33. **Emery CF, Hauck ER, MacIntyre NR, Leatherman NE (1994):** Psychological functioning among middle-aged and older adult pulmonary patients in exercise rehabilitation. *Phys Occup Ther Geriatr* 12: 13–26
34. **Emery CF, Schein RL, Hauck ER, MacIntyre NR (1998):** Psychological and cognitive outcomes of a randomized trial of exercise among patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Health Psychol* 17(3): 232-40
35. **Finnerty JP, Keeping I, Bullough I, Jones J (2001) :** The effectiveness of outpatient pulmonary rehabilitation in chronic lung disease: a randomized controlled trial. *Chest* 119(6): 1705-10
36. **Gayle RC, Spitler DL, Karper WB, Jaeger RM, Rice SN (1988):** Psychological changes in exercising COPD patients. *Int J Rehabil Res* 11(4): 335-42

37. **Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) (2007):** Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD. <http://www.goldcopd.org>
38. **Göhl O, Linz H, Schönleben T, Otte B, Weineck J, Worth H (2006):** Effekte eines multimodularen ambulanten Trainingsprogramms für Patienten mit COPD. *Pneumologie* 60(9): 529-536
39. **Goldbeck L, Schmitz TG, Henrich G, Herschbach P (2003):** Questions on life satisfaction for adolescents and adults with cystic fibrosis: Development of a disease-specific questionnaire. *Chest* 123(1): 42-48
40. **Goldberg D, Hillier VF (1979):** A scaled version of the General Health Questionnaire. *Psychological Medicine* 9: 139-146
41. **Goldstein RS, Gort EH, Stubbing D, Avendano MA, Guyatt GH (1994):** Randomised controlled trial of respiratory rehabilitation. *Lancet* 344(8934): 1394-1397
42. **González E, Herrejón A, Inchaurreaga I, Blanquer R (2005):** Determinants of health-related quality of life in patients with pulmonary emphysema. *Respir Med* 99(5): 638-44
43. **Griffiths TL, Burr ML, Campbell IA, Lewis-Jenkins V, Mullins J, Shiels K, Turner-Lawlor PJ, Payne N, Newcombe RG, Ionescu AA, Thomas J, Tunbridge J (2000):** Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: a randomised controlled trial. *Lancet* 355(9201): 362-368
44. **Groneberg DA, Golpon H, Welte T (2006):** Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD): Grundlagen, Risikofaktoren und Diagnose. *Pneumologie* 60 (11): 679-693
45. **Gudmundsson G, Gislason T, Janson C, Lindberg E, Suppli Ulrik C, Brøndum E, Nieminen MM, Aine T, Hallin R, Bakke P (2006):** Depression, anxiety and health status after hospitalisation for COPD: a multicentre study in the Nordic countries. *Respir Med* 100(1): 87-93
46. **Güell R, Casan P, Belda J, Sangenis M, Morante F, Guyatt GH, Sanchis J (2000):** Long-term effects of outpatient rehabilitation of COPD: A randomized trial. *Chest* 117(4): 976-83
47. **Halbert RJ, Isonaka S, George D, Iqbal A (2003):** Interpreting COPD prevalence estimates: what is the true burden of disease? *Chest* 123(5): 1684-1692
48. **Halbert RJ, Natoli JL, Gano A, Badamgarav E, Buist AS, Mannino DM (2003):** Global burden of COPD: systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J.* 28(3): 523-32

49. **Hamilton AL, Killian KJ, Summers E, Jones NL (1995):** Muscle strength, symptom intensity, and exercise capacity in patients with cardiorespiratory disorders. *Am J Respir Crit Care Med* 152: 2021–2031
50. **Heijdra YF, Dekhuijzen PN, van Herwaarden CL, Folgering HT (1996):** Nocturnal saturation improves by target-flow inspiratory muscle training in patients with COPD. *Am J Respir Crit Care Med* 153: 260–265
51. **Heim E, Blaser A, Waidelich E. (1972):** Dyspnea: psychophysiologic relationships. *Psychosom Med* 34: 405–423
52. **Henrich G, Herschbach P (2000):** Questions on life satisfaction (FLZ<sup>M</sup>) – A short questionnaire for assessing subjective quality of life. *European Journal of Psychological Assessment* 16(3): 150-159
53. **Henrich G, Herschbach P (2000):** Fragen zur Lebenszufriedenheit (FLZ<sup>M</sup>). In: Ravens-Sieberer U, Cieza A (Hrsg.): *Lebensqualitätsforschung und Gesundheitsökonomie in der Medizin*. Ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg, 98-110
54. **Henrich G, Herschbach P (2001):** FLZ<sup>M</sup> – Fragen zur Lebenszufriedenheit <sup>Module</sup>. Kurzbeschreibung, Normdaten. München: Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie
55. **Henrich G, Schmitz T, Goldbeck L, Herschbach P (2006):** FLZ<sup>M</sup> (KJ) Fragen zur Lebenszufriedenheit <sup>Module</sup>- Version für Kinder und Jugendliche. Kurzbeschreibung, Vergleichsdaten. München: Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie
56. **Herrmann C, Buss U (1994):** Vorstellung und Validierung einer deutschen Version der „Hospital Anxiety and Depression Scale“ (HAD-Skala): Ein Fragebogen zur Erfassung des psychischen Befindens bei Patienten mit körperlichen Beschwerden. *Diagnostica* 40(2): 143-154
57. **Herrmann C, Scholz KH, Kreuzer H (1991):** Psychologisches Screening von Patienten einer kardiologischen Akutklinik mit einer deutschen Fassung der „Hospital Anxiety and Depression“ (HAD)-Skala. *Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie* 41: 83-92
58. **Herschbach P, Henrich G, Oberst U (1994):** Lebensqualität in der Nachsorge. Eine Evaluationsstudie in der Fachklinik für Onkologie und Lymphologie, Bad Wildungen-Reinhardshausen, *Praxis der Klinischen Verhaltensmedizin und Rehabilitation* 28: 241-251
59. **Herschbach P, Henrich G, Strasburger CJ, Feldmeier H, Marin F; Attanasio AM et al. (2001):** Development and psychometric properties of a disease-specific quality of life questionnaire for adult patients with growth hormone deficiency. *European Journal of Endocrinology* 145(3): 255-265

60. **Hesselink AE, Penninx BW, Schlösser MA, Wijnhoven HA, van der Windt DA, Kriegsman DM, van Eijk JT (2004):** The role of coping resources and coping style in quality of life of patients with asthma or COPD. *Qual Life Res* 13(2): 509-18
61. **Höffken G, Niederman MS (2002):** Nosocomial pneumonia: the importance of a de-escalating strategy for antibiotic treatment of pneumonia in the ICU. *Chest* 122(6): 2183-2196
62. **Hu J, Meek P (2005):** Health-related quality of life in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. *Heart Lung* 34(6): 415-422
63. **Hyatt RE (1983):** Expiratory flow limitation. *J Appl Physiol* 55: 1-7
64. **Inal-Ince D, Savci S, Coplu L, Arikan H (2005):** Factors determining self-efficacy in chronic obstructive pulmonary disease. *Saudi Med J* 26(4): 542-7
65. **Ipsen D (1978):** Das Konstrukt Zufriedenheit. *Soziale Welt* 29(1): 44-53
66. **Jahnke KH, Raible A, Bauer M, Clemens P, Meisner C, Häuser W et al. (2004):** Questions on life satisfaction (FLZ<sup>M</sup>) in inflammatory bowel disease. *International Journal of Colorectal Disease* 19(4): 343
67. **Jerusalem M (1990):** Persönliche Ressourcen, Vulnerabilität und Streßerleben. Hogrefe, Göttingen
68. **Johnson BD, Weisman IM, Zeballos RJ, Beck KC (1999):** Emerging concepts in the evaluation of ventilatory limitation to exercise: the exercise tidal volume loop. *Chest* 116: 488-503
69. **Kara Kaşıkçı M, Alberto J (2007):** Family support, perceived self-efficacy and self-care behaviour of Turkish patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Nurs* 16(8): 1468-78
70. **Kayahan B, Karapolat H, Atýntoprak E, Atasever A, Oztürk O (2006):** Psychological outcomes of an outpatient pulmonary rehabilitation program in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med* 100(6): 1050-7
71. **Killian KJ, Jones NL (1988):** Respiratory muscles and dyspnea. *Clin Chest Med* 9: 237-248
72. **Koch U, Bürger W (1996):** Ambulante Rehabilitation – Ziele, Voraussetzungen und Angebotsstruktur. Schriftenreihe zum Gesundheits- und Sozialwesen, Bundesverband Deutscher Privat-Krankenanstalten
73. **Kohler CL, Fish L, Greene PG (2002 ):** The relationship of perceived self-efficacy to quality of life in chronic obstructive pulmonary disease. *Health Psychol* 21(6): 610-4

74. **Konietzko N, Fabel H (2000):** Weißbuch Lunge, Thieme, Stuttgart-New York
75. **Kornmann O, Beeh KM, Beier J et al. (2003):** Global Initiative for Obstructive Lung Disease. Newly diagnosed chronic obstructive pulmonary disease. Clinical features and distribution of the novel stages of the Global Initiative for Obstructive Lung Disease. *Respiration* 2003; 70 (1): 67–75
76. **Kühler A, Henrich G, Schröder U, Conrad B, Herschbach P, Ceballos-Baumann (2003):** A novel quality of life instrument for deep brain stimulation in movement disorders. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 74(8): 1023
77. **Lacasse Y, Brosseau L, Milne S, Martin S, Wong E, Guyatt GH, Goldstein RS (2002):** Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* (3): CD003793
78. **Lacasse Y, Goldstein R, Lasserson TJ, Martin S (2006):** Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 18;(4): CD003793
79. **Lacasse Y, Wong E, Guyatt GH, King D, Cook DJ, Goldstein RS (1996):** Meta-analysis of respiratory rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet* 348(9035): 1115-1119
80. **Lam CL, Lauder IJ (2000):** The impact of chronic diseases on the health-related quality of life (HRQOL) of Chinese patients in primary care. *Fam Pract* 17(2): 159-66
81. **Levine S, Gregory C, Nguyen T, Shrager J, Kaiser L, Rubinstein N, Dudley G (2002):** Bioenergetic adaptation of individual human diaphragmatic myofibers to severe COPD. *J Appl Physiol* 92: 1205–1213
82. **Levine S, Kaiser L, Leferovich J, Tikunov B (1997):** Cellular adaptations in the diaphragm in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 337: 1799–1806
83. **Lin M, Chen Y, McDowell I (2005):** Increased risk of depression in COPD patients with higher education and income. *Chron Respir Dis* 2(1): 13-9
84. **Maltais F, LeBlanc P, Simard C, Jobin J, Bérubé C, Bruneau J, Carrier L, Belleau R (1996):** Skeletal muscle adaptation to endurance training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 154: 442–447
85. **Mayou R, Hawton K (1986):** Psychiatric Disorder in the General Hospital. *British Journal of Psychiatry* 149: 172-190

86. **McCathie HC, Spence SH, Tate RL (2002):** Adjustment to chronic obstructive pulmonary disease: the importance of psychological factors. *Eur Respir J* 19(1): 47-53
87. **Mikkelsen RL, Middelboe T, Pisinger C, Stage KB (2004):** Anxiety and depression in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). A review. *Nord J Psychiatry* 58(1): 65-70
88. **Mills TL (2001):** Comorbid depressive symptomatology: isolating the effects of chronic medical conditions on self-reported depressive symptoms among community-dwelling older adults. *Soc Sci Med* 53: 569–578
89. **Mota S, Güell R, Barreiro E, Solanes I, Ramírez-Sarmiento A, Orozco-Levi M, Casan P, Gea J, Sanchis J (2007):** Clinical outcomes of expiratory muscle training in severe COPD patients. *Respir Med* 101(3): 516-24
90. **Murray CJ, Lopez AD (1996):** The Global Burden of Disease. *Science* 1;274(5288): 740-743
91. **Muthny FA, Koch U, Stum S (1990):** Quality of Life in Oncology Patients. *Psychother Psychosom* 54: 145-160
92. **Nici L, Donner C, Wouters E, Zuwallack R, Ambrosino N, Bourbeau J, Carone M, Celli B, Engelen M, Fahy B, Garvey C, Goldstein R, Gosselink R, Lareau S, MacIntyre N, Maltais F, Morgan M, O'Donnell D, Prefault C, Reardon J, Rochester C, Schols A, Singh S, Troosters T; ATS/ERS Pulmonary Rehabilitation Writing Committee (2006):** American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 173(12): 1390-413
93. **Nicolson P, Anderson, P (2003):** Quality of life, distress and self-esteem: a focus group study of people with chronic bronchitis. *Br J Health Psychol* 8(3): 251-70
94. **Norwood R (2006):** Prevalence and impact of depression in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Curr Opin Pulm Med* 12(2): 113-7
95. **Norwood R, Balkissoon R (2005):** Current perspectives on management of co-morbid depression in COPD. *COPD* 2(1): 185-93
96. **Nowak D, Dietrich ES, Oberender P, Überla K, Reitberger U, Schlegel C, Albers F, Ruckdäschel S, Welsch R (2004):** Krankheitskosten von COPD in Deutschland. *Pneumologie* 58: 837-844
97. **O'Donnel DE, McGuire M, Samis L, Webb KA (1995):** The impact of exercise reconditioning on breathlessness in severe chronic airflow limitation. *Am J Respir Crit Care Med* 152: 2005-2013.

98. **O'Donnell DE, Revill SM, Webb KA (2001):** Dynamic hyperinflation and exercise tolerance in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 164: 770-777
99. **Orozco-Levi M, Gea J, Lloreta JL, Felez M, Minguella J, Serrano S, Broquetas JM (1999):** Subcellular adaptation of the human diaphragm in chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 13: 371-378
100. **Paz-Díaz H, Montes de Oca M, López JM, Celli BR (2007):** Pulmonary rehabilitation improves depression, anxiety, dyspnea and health status in patients with COPD. *Am J Phys Med Rehabil* 86(1): 30-6
101. **Perez T, Becquart LA, Stach B, Wallaert B, Tonnel AB (1996):** Inspiratory muscle strength and endurance in steroid-dependent asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 153: 610-615
102. **Reardon J, Casaburi R, Morgan M, Nici L, Rochester C (2005):** Pulmonary rehabilitation for COPD. *Respir Med* 99 Suppl B: 19-27
103. **Ries AL, Kaplan RM, Limberg TM, Prewitt LM (1995):** Effects of pulmonary rehabilitation on physiologic and psychosocial outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med* 122(11): 823-832
104. **Rochester CL (2003):** Exercise training in chronic obstructive pulmonary disease. *J Rehabil Res Dev* 40: 59-80
105. **Rochester DF, Braun NM (1985):** Determinants of maximal inspiratory pressure in chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 132: 42-47
106. **Rychlik R, Pfeil T, Daniel D, Pfeil B, Mast O, Thate-Waschke I, Lorenz J (2001):** Zur sozioökonomischen Relevanz akuter Exazerbationen der chronischen Bronchitis in der Bundesrepublik Deutschland. *Dtsch Med Wochenschr* 30; 126(13): 353-359
107. **Santos S, Peinado VI, Ramirez J, Melgosa T, Roca J, Rodriguez-Roisin R, Barbera JA (2002):** Characterization of pulmonary vascular remodelling in smokers and patients with mild COPD. *Eur Respir J* 2002;19:632-638
108. **Scherer YK, Schmieder LE (1996):** The role of self-efficacy in assisting patients with chronic obstructive pulmonary disease to manage breathing difficulty. *Clin Nurs Res* 5(3): 343-55
109. **Scherer YK, Schmieder LE (1997):** The effect of a pulmonary rehabilitation program on self-efficacy, perception of dyspnea, and physical endurance. *Heart Lung* 26(1): 15-22



110. **Scherer YK, Shimmel S (1996):** Using self-efficacy theory to educate patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Rehabil Nurs* 21(5): 262-6
111. **Schols AM, Soeters PB, Dingemans AM, Mostert R, Frantzen PJ, Wouters EF (1993):** Prevalence and characteristics of nutritional depletion in patients with stable COPD eligible for pulmonary rehabilitation. *Am Rev Respir Dis* 147: 1151–1156
112. **Schwarzer R (1994):** Optimistische Kompetenzerwartung: Zur Erfassung einer personalen Bewältigungsressource. *Diagnostica* 40(2): 105-123
113. **Schwarzer R (1999):** Self-regulatory processes in the adoption and maintenance of health behavior: The role of optimism, goals and threats. *Journal of Health Psychology* 4(2): 115-127
114. **Schwarzer R, Jerusalem M (1999):** Skalen zur Erfassung von Lehrer- und Schülermerkmalen. Dokumentation der psychometrischen Verfahren im Rahmen der Wissenschaftlichen Begleitung des Modellversuchs Selbstwirksame Schulen. Freie Universität Berlin, Berlin. <http://www.fu-berlin.de/gesund/>
115. **Schwarzer R, Mueller J, Greenglass E (1999):** Assesment of perceived general self-efficacy on the Internet: Data collection in cyberspace. *Anxiety, Stress and Coping* 12: 145-161
116. **Sietsema K (2001):** Cardiovascular limitations in chronic pulmonary disease. *Med Sci Sports Exerc* 33: 656–661
117. **Similowski T, Yan S, Gauthier AP, Macklem PT, Bellemare F (1991):** Contractile properties of the human diaphragm during chronic hyperinflation. *N Engl J Med* 325: 917–923
118. **Singer HK, Ruchinkas RA, Riley KC (2001):** The psychological impact of end-stage lung disease. *Chest* 120: 1246–1252
119. **Singh SJ, Smith DL, Hyland ME, Morgan MD (1998):** A short outpatient pulmonary rehabilitation programme: immediate and longer-term effects on exercise performance and quality of life. *Respir Med* 92(9): 1146-54
120. **Slevin ML, Plant H, Lynch D, Drinkwater J, Gregory WM (1988):** Who should measure quality of life, the doctor or the patient? *Br J Cancer* 57(1): 109-112
121. **Somfay A, Porszasz J, Lee SM, Casaburi R (2002):** Effect of hyperoxia on gas exchange and lactate kinetics following exercise onset in nonhypoxemic COPD patients. *Chest* 121: 393–400

122. **Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE (1970):** STAI – Manual for State-Trait-Anxiety-Inventory. Consulting Psychologist Press, Palo Alto
123. **Ståhl E, Lindberg A, Jansson SA, Rönmark E, Svensson K, Andersson F, Löfdahl CG, Lundbäck B (2005 ):** Health-related quality of life is related to COPD disease severity. *Health Qual Life Outcomes* 9(3): 56
124. **Stang P, Lydick E, Silberman C, Kempel A, Keating ET (2000):** The prevalence of COPD: using smoking rates to estimate disease frequency in the general population. *Chest* 117 (5 Suppl 2): 354–359
125. **Strijbos JH, Postma DS, Altena R van, Gimeno F, Koëter GH (1996):** A comparison between an outpatient hospital-based pulmonary rehabilitation program and a home-care pulmonary rehabilitation program in patients with COPD. A follow-up of 18 months. *Chest* 109(2): 366-372
126. **Sturesson M, Bränholm I (2000):** Life satisfaction in subjects with chronic obstructive pulmonary disease. *Work* 14(2): 77-82
127. **Tiep BL (1997):** Disease management of COPD with pulmonary rehabilitation. *Chest* 112: 1630-1656
128. **Troosters T, Gosselink R, Decramer M (2000):** Short- and long-term effects of outpatient rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized trial. *Am J Med* 109(3): 207-12
129. **Uphoff M (2006):** Einfluß eines Trainingsprogramms mit chronisch Lungenkranken auf die kardiopulmonale Leistungsfähigkeit und ausgewählte Aspekte der Sportmotorik – eine kontrollierte Längsstudie, Examensarbeit
130. **Viegi G, Scognamiglio A, Baldacci S Pistelli F, Carrozzi L (2001):** Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Respiration* 68: 4–19
131. **Voelkel NF, Tuder RM (2000):** Hypoxia-induced pulmonary vascular remodeling: a model for what human disease? *J Clin Invest* 106: 733–738
132. **Ware JE Jr, Kosinski M, Bayliss MS, McHorney CA, Rogers WH, Raczek A (1995):** Comparison of methods for the scoring and statistical analysis of SF-36 health profile and summary measures: Summary of results from the Medical Outcomes Study. *Medical Care* 33(4): AS264-279
133. **Ware-JE J, Kosinski M, Gandek B, Aaronson NK, Apolone G, Bech P, Brazier J, Bullinger M, Kaasa S, Leplege A, Prieto L, Sullivan M (1998):** The factor structure of the SF-36 Health Survey in 10 countries: results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment. J Clin Epidemiol* 51: 1159-1165

134. **Wewel AR, Jörres RA, Kirsten D (2005):** Möglichkeiten und Perspektiven häuslichen Trainings bei Patienten mit chronisch obstruktiven Atemwegserkrankungen. *Pneumologie* 59: 328-336
135. **White RJ, Rudkin ST, Ashley J, Stevens VA, Burrows S, Pounsford JC, Cratchley G, Ambler NR (1997):** Outpatient pulmonary rehabilitation in severe chronic obstructive pulmonary disease. *J R Coll Physicians Lond* 31(5): 541-5
136. **Wigal JK, Creer TL, Kotses H (1991):** The COPD Self-Efficacy Scale. *Chest* 99(5): 1193-6
137. **Wijkstra PJ, van der Mark TW, Kraan J, van Altena R, Koëter GH, Postma DS (1996):** Long-term effects of home rehabilitation on physical performance in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 153(4 Pt 1): 1234-1241
138. **Withers NJ, Rudkin ST, White RJ (1999):** Anxiety and depression in severe chronic obstructive pulmonary disease: the effects of pulmonary rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil* 19(6): 362-5
139. **World Health Organization (2008):** World Health Statistics 2008, <http://www.who.int/whosis/whostat/2008/en/index.html>
140. **World Health Organization (2007):** Global surveillance, prevention and control of chronic respiratory diseases: a comprehensive approach. Geneva. [http://www.who.int/gard/publications/GARD\\_Manual/en/index.html](http://www.who.int/gard/publications/GARD_Manual/en/index.html)
141. **World Health Organization (1947):** The constitution of the WHO. *Chronicle of the WHO* 1: 29-43
142. **World Health Organization (1963):** Definition of chronic cor pulmonale. *Circulation* 27: 594–615
143. **World Health Organization Quality of Life Assessment (1996):** What quality of life? *World Health Forum* 17: 354-356
144. **Zerssen D v, Koeller DM (1976):** Paranoid Depressivitäts-Skala – Manual. Beltz, Weinheim
145. **Zimmerman BW, Brown ST, Bowman JM (1996):** A self-management program for chronic obstructive pulmonary: relationship to dyspnea and self-efficacy. *Rehabil Nurs* 21(5): 253-7



## 9. DANKSAGUNG

Besonders danken möchte ich meiner Familie, meiner Mutter Kornelia Marzahn, geb. Kaune, meinem Vater Jürgen Marzahn und meiner Schwester Tanja Marzahn, die mich immer unterstützt und angetrieben haben; ohne sie würde diese Arbeit heute nicht existieren. Bei meiner Großmutter Elisabeth Kaune möchte ich mich ebenfalls für ihre langjährige liebevolle Unterstützung bedanken.

Größter Dank gilt auch Privatdozentin Dr. phil Andrea Schumacher, die mir dieses Thema freundlicherweise überlassen hat und die mir während des Schreibens dieser Arbeit immer wieder eine zuverlässige Stütze war.

Für Anregungen und Tipps hinsichtlich der statistischen Berechnungen danke ich Joachim Gerß, der mich besonders am Anfang kompetent und überaus freundlich beraten hat.

Ich bedanke mich weiterhin bei Universitätsprofessor Dr. med Klaus Völker für die einleitenden Informationen über den Lungensport, sowie dafür, dass er sich bereit erklärt hat, diese Arbeit als Koreferent zu bewerten.

Letztendlich möchte ich mich noch bei jedem bedanken, der mich in den letzten Jahren durch Anregungen, sprachliche Korrekturen oder motivierende Worte unterstützt hat.

## 10.1 Patienteninformation

### LUNGENSport

#### Studie zur Wirksamkeit der Übungsgruppe

Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer!

Sie haben sich zur Teilnahme an der Sportgruppe „Lungensport“ entschlossen. Dieses sportliche Übungs-Programm dient der Verbesserung Ihrer körperlichen und seelischen Befindlichkeit. Bei regelmässiger Teilnahme werden Sie merken, wie sich Ihre körperliche Fitness und Ausdauer erhöhen und wie sich Ihr allgemeines Wohlbefinden verbessert. Natürlich werden sich diese Effekte erst nach einer gewissen Zeit des Trainings einstellen.

Um die Wirksamkeit des Sportprogramms messen zu können, führen wir diese Studie durch. Mit der Untersuchung wollen wir Informationen darüber gewinnen, wie Ihr derzeitiger körperlicher Leistungszustand ist und wie zufrieden Sie mit Ihrem Wohlbefinden sind.

In Abständen von ca. 6 Monaten werden wir die Untersuchung wiederholen, um so die erfahrenen Fortschritte auch messen zu können. Alle Ihre Angaben werden vertraulich behandelt; die Mitarbeiter unterliegen der Schweigepflicht.

Neben der direkten Messung bestimmter sportmedizinischer Werte erfolgt die Untersuchung durch das Ausfüllen von Fragebögen. Diese Fragebögen bestehen jeweils aus kurzen Fragen oder Aussagen. Beachten Sie bitte beim Ausfüllen: es gibt keine richtigen oder falschen Antworten! Antworten Sie so, wie Sie sich fühlen. Wichtig ist, wie Sie Ihr Befinden oder Ihre Leistungsfähigkeit einschätzen. Der Zeitaufwand pro Fragebogen wird nur wenige Minuten betragen.

Wenn Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte an die Mitarbeiter, die Ihnen gerne Auskunft geben.

Wir danken Ihnen für Ihre Teilnahme und wünschen Ihnen viel Erfolg und auch Spass bei der Lungensportgruppe!

10.2 Fragen zur Lebenszufriedenheit Modul „Allgemein“

**FLZ<sup>M</sup> Fragen zur Lebenszufriedenheit** 1. Allgemeiner Teil

Bei den folgenden Fragen geht es darum, wie **zufrieden** Sie mit Ihrem Leben und mit einzelnen Aspekten Ihres Lebens sind. Außerdem sollen Sie angeben, wie **wichtig** einzelne Lebensbereiche (z.B. Beruf oder Freizeit) für Ihre Zufriedenheit und Ihr Wohlbefinden sind.

Bitte beantworten Sie **alle** Fragen, auch diejenigen, die scheinbar nicht auf Sie zutreffen: Wenn Sie z.B. keinen Partner haben, können Sie bei der Frage nach der "Partnerschaft" trotzdem angeben, wie wichtig Ihnen das wäre und wie zufrieden Sie mit der derzeitigen Situation (ohne Partner) sind.

Lassen Sie sich nicht davon beeinflussen, ob Sie sich im Augenblick gut oder schlecht fühlen, sondern versuchen Sie, bei Ihrer Beurteilung **die letzten vier Wochen** zu berücksichtigen.

Bitte kreuzen Sie zunächst an, **wie wichtig** jeder einzelne Lebensbereich für Ihre Zufriedenheit insgesamt ist. Bevor Sie beginnen, schauen Sie bitte erst alle Bereiche an.

Wie <b>wichtig</b> ist (sind) für Sie ...	nicht wichtig	etwas wichtig	ziemlich wichtig	sehr wichtig	extrem wichtig
1. Freunde / Bekannte _____	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2. Freizeitgestaltung / Hobbies _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Gesundheit _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Einkommen / finanzielle Sicherheit _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Beruf / Arbeit _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Wohnsituation _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Familienleben / Kinder _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Partnerschaft / Sexualität _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte kreuzen Sie nun an, wie **zufrieden** Sie in den einzelnen Lebensbereichen sind.

Wie <b>zufrieden</b> sind Sie mit ...	un- zufrieden	eher un- zufrieden	eher zufrieden	ziemlich zufrieden	sehr zufrieden
1. Freunden / Bekannten _____	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2. Freizeitgestaltung / Hobbies _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Gesundheit _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Einkommen / finanzielle Sicherheit _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Beruf / Arbeit _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Wohnsituation _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Familienleben / Kinder _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Partnerschaft / Sexualität _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wie zufrieden sind Sie mit Ihrem Leben <b>insgesamt</b> , wenn Sie alle Aspekte zusammennehmen? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10.3 Fragen zur Lebenszufriedenheit Modul „Gesundheit“

**FLZ<sup>M</sup> Fragen zur Lebenszufriedenheit** 2. Gesundheit

Im folgenden ist der Bereich "Gesundheit" in verschiedene Aspekte unterteilt. Sie sollen auch hier wieder angeben, wie **wichtig** Ihnen einzelne Aspekte sind, und wie **zufrieden** Sie damit sind.

Bitte beantworten Sie **alle** Fragen. Lassen Sie sich nicht davon beeinflussen, ob Sie sich im Augenblick gut oder schlecht fühlen, sondern versuchen Sie, bei Ihrer Beurteilung die letzten **vier Wochen** zu berücksichtigen.

Bitte kreuzen Sie zunächst an, wie **wichtig** jeder einzelne Aspekt für Ihre Gesundheit ist. Bevor Sie beginnen, schauen Sie bitte erst alle Aspekte an.

Wie <b>wichtig</b> ist (sind) für Sie ...	nicht wichtig	etwas wichtig	ziemlich wichtig	sehr wichtig	extrem wichtig
1. Körperliche Leistungsfähigkeit _____	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2. Entspannungsfähigkeit / Ausgeglichenheit _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Energie / Lebensfreude _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Fortbewegungsfähigkeit (z.B. gehen, Auto fahren) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Seh- und Hörvermögen _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Angstfreiheit _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Beschwerde- und Schmerzfreiheit _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Unabhängigkeit von Hilfe / Pflege _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte kreuzen Sie nun an, wie **zufrieden** Sie mit den einzelnen Aspekten sind.

Wie <b>zufrieden</b> sind Sie mit Ihrer (Ihrem) ...	un- zufrieden	eher un- zufrieden	eher zufrieden	ziemlich zufrieden	sehr zufrieden
1. Körperlichen Leistungsfähigkeit _____	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2. Entspannungsfähigkeit / Ausgeglichenheit _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Energie / Lebensfreude _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Fortbewegungsfähigkeit (z.B. gehen, Auto fahren) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Seh- und Hörvermögen _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ausmaß von Angst _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ausmaß von Beschwerden und Schmerzen _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Unabhängigkeit von Hilfe / Pflege _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## 10.4 Selbstwirksamkeitserwartung

### Gedanken und Gefühle

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Gedanken und Gefühle im Umgang mit Problemen. Wir bitten Sie, jede Frage zu beantworten. Machen Sie bitte nur ein Kreuz pro Aussage und lassen Sie keine Frage aus. Überlegen Sie nicht lange, sondern wählen Sie die Antwort aus, die Ihnen auf Anhieb am zutreffendsten erscheint!

	stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
Wenn sich Widerstände auftun, finde ich Mittel und Wege, mich durchzusetzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Lösung schwieriger Probleme gelingt mir immer, wenn ich mich darum bemühe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es bereitet mir keine Schwierigkeiten, meine Absichten und Ziele zu verwirklichen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In unerwarteten Situationen weiß ich immer, wie ich mich verhalten soll.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auch bei überraschenden Ereignissen glaube ich, daß ich gut mit ihnen zurechtkommen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schwierigkeiten sehe ich gelassen entgegen, weil ich meinen Fähigkeiten immer vertrauen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Was auch immer passiert, ich werde schon klarkommen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für jedes Problem kann ich eine Lösung finden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn eine neue Sache auf mich zukommt, weiß ich, wie ich damit umgehen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ein Problem auftaucht, kann ich es aus eigener Kraft meistern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 10.5 Hospital Anxiety and Depression Scale

### Befindlichkeit

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihre allgemeine und seelische Verfassung. Wir bitten Sie, jede Frage zu beantworten, und zwar so, wie es für Sie persönlich **in der letzten Woche** am ehesten zutrifft. Machen Sie bitte nur ein Kreuz pro Aussage und lassen Sie keine Frage aus. Überlegen Sie nicht lange, sondern wählen Sie die Antwort aus, die Ihnen auf Anhieb am zutreffendsten erscheint!

Ich fühle mich angespannt oder überreizt

- meistens
- oft
- von Zeit zu Zeit / gelegentlich
- überhaupt nicht

Ich kann mich heute noch so freuen wie früher

- ganz genau so
- nicht ganz so sehr
- nur noch ein wenig
- kaum oder gar nicht

Mich überkommt eine ängstliche Vorahnung, daß etwas Schreckliches passieren könnte

- ja, sehr stark
- ja, aber nicht allzu stark
- etwas, aber es macht mir keine Sorgen
- nur gelegentlich / nie

Ich kann lachen und die lustige Seite der Dinge sehen

- ja, so viel wie immer
- nicht mehr ganz so viel
- inzwischen viel weniger
- überhaupt nicht

Mir gehen beunruhigende Gedanken durch den Kopf

- einen Großteil der Zeit
- verhältnismäßig oft
- von Zeit zu Zeit, aber nicht allzu oft
- nur gelegentlich / nie

Ich fühle mich glücklich

- überhaupt nicht
- selten
- manchmal
- meistens

Ich kann behaglich dasitzen und mich entspannen

- ja, natürlich
- gewöhnlich schon
- nicht oft
- überhaupt nicht

Ich fühle mich in meinen Aktivitäten gebremst

- fast immer
- sehr oft
- manchmal
- überhaupt nicht

Ich habe manchmal ein ängstliches Gefühl in der Magengegend

- überhaupt nicht
- gelegentlich
- ziemlich oft
- sehr oft

Ich habe das Interesse an meiner äußeren Erscheinung verloren

- ja, stimmt genau
- ich kümmere mich nicht so sehr darum, wie ich sollte
- möglicherweise kümmere ich mich zu wenig darum
- ich kümmere mich darum so viel wie immer

Ich fühle mich rastlos, muß immer in Bewegung sein

- ja, tatsächlich sehr
- ziemlich
- nicht sehr
- überhaupt nicht

Ich blicke mit Freude in die Zukunft

- ja, sehr
- eher weniger als früher
- viel weniger als früher
- kaum bis gar nicht

Mich überkommt plötzlich ein panikartiger Zustand

- ja, tatsächlich sehr oft
- ziemlich oft
- nicht sehr oft
- überhaupt nicht

Ich kann mich an einem guten Buch, einer Radio- oder Fernsehsendung freuen

- oft
- manchmal
- eher selten
- sehr selten