

Deutsche Gesellschaft  
für Prävention und Rehabilitation  
von Herz-Kreislauferkrankungen e.V. (DGPR)

---



# Die Herzinsuffizienzgruppe

Positionspapier der DGPR

DGPR

01.08.2019

**Hinweis:**

Nur für Mitglieder der DGPR.

Eine Weitergabe an Dritte ohne ausdrückliche Genehmigung des Präsidiums der DGPR ist untersagt.

**Impressum**

Herausgeber: Deutsche Gesellschaft für  
Prävention und Rehabilitation  
von Herz-Kreislaferkrankungen e.V. (DGPR)  
Friedrich-Ebert-Ring 38  
56068 Koblenz

Tel.: 0261 – 30 92 31  
Fax: 0261 – 30 92 32  
E-Mail: [info@dgpr.de](mailto:info@dgpr.de)  
Internet: [www.dgpr.de](http://www.dgpr.de)

Bearbeitung: Arbeitsgruppe Herzgruppe, Irina Brüggemann

Mitglieder AG Herzgruppe: Dr. Manju Guha, ehem. Präsidentin der DGPR  
Prof. Herbert Löllgen, Remscheid, ehem. Vorstand Landesorganisation NRW  
Dr. Elisabeth Schieffer, Medizinische Hochschule Hannover  
Dr. Christoph Altmann, ehem. Vorstand Landesorganisation Sachsen  
Siegfried Bienert, Geschäftsführer Landesorganisation Sachsen  
Gunnar Thome, Vorstandsmitglied Landesorganisation Brandenburg  
Irina Brüggemann, Bereichsleiterin Länderangelegenheiten,  
Strategie & Kommunikation

Druck: Eigenverlag

2. Auflage: August 2019

Konsentiert vom Präsidium der DGPR am 10.09.2018

## Inhalt

|   |    |
|---|----|
| Abkürzungsverzeichnis .....   | 5  |
| 1. Einleitung .....   | 6  |
| 2. Herz-Kreislaufpatienten mit hohem Ereignisrisiko.....                                    | 9  |
| 2.1 Indikationen/Diagnosen .....  | 9  |
| 2.2 Kontraindikationen/Ausschlussdiagnosen .....  | 10 |
| 3. Rehabilitationsziele der Phase III.....  | 11 |
| 4. Medizinische Voraussetzungen für ein regelmäßiges Bewegungstraining .....                | 12 |
| 4.1 Patienten mit schwerer Herzinsuffizienz (z.B. NYHA III, EF < 40%) .....                 | 12 |
| 4.2 Patienten mit ventrikulären Herz-Rhythmusstörungen .....                                | 14 |
| 4.3 Patienten mit mittelgradigen symptomatischen Herzklappenvitien .....                    | 15 |
| 4.4 Weitere Krankheitsbilder .....  | 16 |
| 5. Trainingsmöglichkeiten im Rahmen einer Herzgruppe mit hohem Ereignisrisiko .....         | 18 |
| 6. Weitere Bestandteile der Übungseinheit (ganzheitlicher Ansatz): .....                    | 18 |
| 7. Empfehlungen für den Patienten außerhalb der Herzinsuffizienzgruppe.....                 | 19 |
| 8. Umfang der Verordnung.....   | 19 |
| 9. Abbruch des Bewegungstrainings / Wiederaufnahme bei laufender Verordnung.....            | 19 |
| 10. Fachliche Voraussetzungen zur Tätigkeit in Herzgruppen mit hohem Ereignisrisiko.....    | 20 |
| 11. Aus- und Fortbildung von Ärzten und Übungsleitern.....                                  | 20 |
| 12. Qualitätssicherung.....   | 21 |
| 12.1 Qualitätsgesicherte Fortbildung im Bereich Kardiologie (Herzinsuffizienzgruppen) ..... | 21 |
| 12.2 Qualitätssicherung in der Durchführung des Rehabilitationsangebots in Herzgruppen .... | 21 |
| 13. Literaturverzeichnis .....  | 22 |
| 14. Anhang.....   | 25 |
| 1. Trainingsmöglichkeiten/Trainingstherapie.....  | 26 |
| 1.1 Voraussetzungen zur Aufnahme eines Trainings .....                                      | 26 |
| 1.2 Ausdauertraining .....  | 27 |
| 1.3 Krafttraining .....   | 28 |
| 1.4 Koordinationstraining/Mobilisation/Dehnübungen .....                                    | 29 |
| 1.5 Übungen zur Kräftigung der Atemmuskulatur .....   | 29 |
| 2. Belastbarkeit des Patienten und Dauer der Übungseinheit .....                            | 30 |
| 3. Unterbrechung des Bewegungstrainings während der Übungseinheit .....                     | 31 |

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 4.  | Weitere Therapiebestandteile.....   | 32 |
| 4.1 | Entspannungseinheit zur Stressbewältigung und als Cool-down-Möglichkeit ..... | 32 |
| 4.2 | Regelmäßige Patientenschulungen .....   | 33 |
| 4.3 | Psychosoziale Betreuung durch den Herzgruppenarzt .....                       | 34 |
| 5.  | Ärztliche Aufgaben während der Übungseinheit .....                            | 34 |
| 6.  | Aufgaben des Übungsleiters.....   | 35 |
| 7.  | Anforderungen an Herzinsuffizienzgruppen .....                                | 36 |
| 7.1 | Räumliche Anforderungen .....   | 36 |
| 7.2 | Ausstattung der Herzinsuffizienzgruppen.....                                  | 36 |
| 7.3 | Notfallmanagement .....   | 37 |
| 7.4 | Personalschlüssel .....   | 37 |
| 7.5 | Versicherungsschutz.....  | 37 |
| 7.6 | Datenschutz.....  | 37 |
| 7.7 | Aus- und Fortbildung.....   | 38 |



DGPR

## Abkürzungsverzeichnis

|              |  |
|--------------|--|
| ACE-Hemmer   | Hemmer des Angiotensin-konvertierenden Enzyms                                    |
| ACS          | Akutes Coronarsyndrom  |
| ARNI         | Angiotensin-Rezeptor-Neprilysin-Inhibitor  |
| AT-I-Blocker | Angiotensin-I-Rezeptorblocker  |
| Barostim     | Implantierbarer Impulsgeber zur Barorezeptorstimulation                          |
| CCM          | Cardiale Kontraktionsmodulation  |
| CRT          | Cardiale Resynchronisationstherapie  |
| EKG          | Elektrokardiogramm   |
| HFpEF        | Heart Failure with preserved Ejection Fraction                                   |
| HfrEF        | Heart Failure with reduced Ejection Fraction                                     |
| HfmrEF       | Heart Failure with moderate reduced Ejection Fraction                            |
| HFmax        | Maximale Herzfrequenz  |
| HFRuhe       | Ruheherzfrequenz   |
| HI-Schulung  | Herzinsuffizienz-Schulung  |
| HRR          | Heart Rate Reserve/Herzfrequenzreserve   |
| IAP          | Instabile Angina pectoris  |
| ICD          | Implantierbarer Cardioverter Defibrillator                                       |
| ICF          | Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit |
| LVAD         | Left ventricular assist device / Linkherzunterstützungssystem                    |
| LVEF         | Linksventrikuläre Ejektionsfraktion  |
| MET          | Metabolisches Äquivalent ( <b>metabolic equivalent of task</b> )                 |
| MFA          | Medizinische Fachangestellte   |
| NYHA         | New York Heart Association   |
| 1 RM         | One repetition maximum   |
| RPE          | Ratings of perceived exertion  |
| THF          | Trainingsherzfrequenz  |
| WCD          | Wearable Cardioverter Defibrillator/Defibrillatorweste                           |

## 1. Einleitung

Die akute dekompensierte Herzinsuffizienz ist der häufigste Grund für eine Krankenhauseinweisung, sie liegt bei Frauen auf Platz eins mit konstantem Anstieg über die Jahre (Männer Platz 3). Die akute und die chronische Herzinsuffizienz verzeichnen eine hohe und steigende Prävalenz und Inzidenz durch die Demographie sowie die gute Therapie mit häufigerem Überleben ischämischer Ereignisse. Ab dem 65. Lebensjahr ist eine Verzehnfachung je 100.000 Einwohner zu verzeichnen. Die Herzinsuffizienz tritt in diesem Lebensalter häufiger auf als neurologische Erkrankungen und bei über 80jährigen ist sie häufiger als ischämische Herzkrankheiten (KHK).<sup>1</sup>

Die Mortalität der Herzinsuffizienz ist hoch. Die Ein-Jahresletalität beträgt bei Erstdiagnosestellung im Krankenhaus 40-50%. Die 5-Jahresletalität liegt bei Männern bei 35-50% und bei Frauen bei 20%. Jährlich gibt es 400 000 Todesfälle, bei denen die Diagnose bei Frauen an 2. Stelle und bei Männern an Platz 4 steht. Diese Zahlen sind in Deutschland im internationalen Vergleich erhöht. Die Prognose ist schlechter als bei vielen onkologischen Erkrankungen.

Eine Hospitalisierung wegen akuter Herzinsuffizienz verursacht 70% der Kosten der Herzinsuffizienzbehandlung. Die Herzinsuffizienz ist eine der kostenintensivsten chronischen Erkrankungen mit hoher ökonomischer Belastung für die Gesundheitssysteme.

In der SHAPE-Studie<sup>2</sup> konnte im Jahr 2011 die erschreckende Erkenntnis gewonnen werden, dass die Bevölkerung wenig über Herzinsuffizienz und ihre typischen Symptome weiß, nur 3% konnten hierzu Angaben machen. Mehr als 65% der Befragten glaubten, dass die Überlebenschancen besser sind als bei Krebs und eine Herzinsuffizienz eine normale Altersfolge sei. Die meisten sind nach den Daten dieser Studie unzureichend untersucht und behandelt. Überraschenderweise gaben 38% der befragten Allgemeinmediziner an, entgegen der Leitlinienempfehlungen zu handeln, da sie ein Risiko sahen, eine Herzinsuffizienz beispielsweise durch die Gabe von ACE-Hemmern zu verschlimmern. Die Autoren forderten nach der Auswertung der Ergebnisse die Etablierung von Gesundheitsprogrammen sowie die Initiierung von Präventions- und Rehabilitationsmaßnahmen für gezielte Aufklärung und Herzinsuffizienz-Schulungen. Sie forderten eine bessere Aufklärung der Bevölkerung und eine leitliniengetreue Therapie durch die Ärzte mit Fokussierung auf  $\beta$ -Blocker und ACE-Hemmer/Angiotensin-Rezeptor-Hemmer in erster Linie. Außerdem sahen sie eine Notwendigkeit für ein leitliniengemäßes körperliches Training.

### Rehabilitation von Patienten mit Herzinsuffizienz

Ein wichtiges therapeutisches Rehabilitationsziel in der Behandlung von schwer herzkranken Patienten mit hohem Dekompensations- und Sterbe-Risiko, beispielsweise Patienten mit einer hochgradig eingeschränkten linksventrikulären Funktion, ist die Vermeidung von Re-Hospitalisierungen durch einen Krankheitsprogress, kardiale Dekompensation oder Herzrhythmusstörungen.

<sup>1</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (Hg.), Diagnosedaten in Krankenhäusern 2016, Fachserie 12, Reihe 4 und 6.2.1, Wiesbaden 2017 und Deutsche Herzstiftung (Hg.), Herzbericht Deutschland 2017, Frankfurt 2017.

<sup>2</sup> Vgl. Remme, WJ et al, Awareness and perception of heart failure among European cardiologists, internists, geriatricians, and primary care physicians. Eur Heart J 2008; 29: 1739–1752 (SHAPE Studie).

Ein weiteres wichtiges Behandlungsziel ist die Verbesserung der Lebensqualität mit besserer Belastbarkeit und erhaltener Teilhabe am sozialen Leben, insbesondere am Arbeitsleben, zudem eine Behandlung der häufig vorliegenden kognitiven Beeinträchtigungen.

Studien zur Effektivität der Rehabilitation konnten zeigen, dass die Gesamtmortalität, die Reinfarktrate und Hospitalisierungsrate bei Patienten mit koronarer Herzerkrankung (nach Herzinfarkt oder nach Bypass-Operation) zusätzlich zur Akutbehandlung und zusätzlich zur optimalen medikamentösen Therapie im Verlauf von ein bis zwei Jahren nach einer Rehabilitationsmaßnahme signifikant gesenkt werden kann.<sup>3</sup> Auch für schwer herzkranken Patienten gibt es einen Nachweis für einen Überlebensvorteil, weshalb Empfehlungen für eine multidisziplinäre Behandlung unter Einschluss von Schulungen und einer individuellen Bewegungstherapie Eingang in mehrere Leitlinien gehalten haben. Wenn die dort erreichten Effekte durch eine Fortführung im Rahmen einer ambulanten Behandlungsgruppe aufrechterhalten werden können, kann die Prognoseverbesserung mittel- bis langfristig gesichert werden.

Für Patienten mit Herzinsuffizienz war in den vorliegenden Studien zwar keine Mortalitätsverbesserung zu erreichen, aber die Rate der Herzinsuffizienz-assoziierten Hospitalisierungen konnte signifikant reduziert werden.<sup>4</sup>

### Phase III der Rehabilitation

Dank der flächendeckenden wohnortnahen Versorgung von Patienten mit Herz-Kreislaufkrankungen in Herzgruppen sowie der vorgeschalteten medizinisch-therapeutischen Interventionen im Rahmen kardiologischer Rehabilitationsmaßnahmen können sowohl das Ausmaß der Erkrankung (Morbidität) als auch die Sterblichkeit (Mortalität) reduziert und die Lebensqualität der Betroffenen durch eine verbesserte Belastbarkeit und Symptomverminderung gesteigert werden.<sup>5</sup> Effektivität und Nutzen sind vor allem für Patienten mit einer koronaren Herzerkrankung nachgewiesen.

Seit Gründung der Herzgruppen in den späten 60er/frühen 70er Jahren trainieren Herz-Kreislaufpatienten mindestens 1x pro Woche in einer Gruppe gleich Betroffener unter Aufsicht eines Arztes und qualifizierten Übungsleiters, die das Trainingsprogramm zusammenstellen und die Belastungsintensität den individuellen Bedürfnissen anpassen. Die Herzgruppen unterscheiden sich in der Regel nach Übungs- und Trainingsgruppen<sup>6</sup>, so dass Patienten mit geringerer Belastbarkeit zunächst in der Übungsgruppe beginnen und später bei Verbesserung in die Trainingsgruppe wechseln.

---

<sup>3</sup> Rauch B. et al: The prognostic effect of cardiac rehabilitation in the era of acute revascularisation and statin therapy: A systematic review and meta-analysis – The Cardiac Rehabilitation Outcome Study (CROS); Eur J Prev Cardiol 2016; 23: 1914-1939.

<sup>4</sup> Gielen S, Laughlin MH, O'Conner C, Duncker DJ, Exercise training in patients with heart disease: review of beneficial effects and clinical recommendations, Prog Cardiovasc Dis. 2015 Jan-Feb; 57(4):347-55.)

<sup>5</sup> Vgl. Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankungen, Leitlinie körperliche Aktivität zur Sekundärprävention und Therapie kardiovaskulärer Erkrankungen, erschienen in: Clin Res Cardiol Suppl 4, 2009, S. 1-44, beispielhaft S. 3 und 4 sowie Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz und Kreislaufforschung (2017) ESC Pocket Guidelines. Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Version 2016, Börm Bruckmeier Verlag GmbH, Grünwald, S. 46 und: Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankungen, S3-Leitlinie Kardiologische Rehabilitation im deutschsprachigen Raum Europas (D, A, CH), in Bearbeitung, <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/anmeldung/1/II/133-001.html>.

<sup>6</sup> Übungsgruppe: 50 W Dauerbelastbarkeit, Übungsgruppe: 75 W Dauerbelastbarkeit.

Dies ermöglicht ein nahezu homogenes Training in der Herzgruppe, bei dem keiner unter- bzw. überfordert wird.

Patienten mit deutlich erhöhtem Risiko, z.B. mit schwerer Herzinsuffizienz, höhergradigen Herzklappenventilen oder komplexen Herzrhythmusstörungen, die noch nicht ausreichend operativ oder interventionell therapiert worden sind, können den regulären Herzgruppen nicht zugeführt werden, da ein annähernd homogenes Trainingsniveau mit den übrigen Herz-Kreislaufpatienten in Folge ihrer geringen Belastbarkeit nicht erreicht werden kann.

Diese Patienten trainieren in der kardiologischen Rehabilitation überwiegend in der sogenannten Hockergruppe (mit 25 W Dauerbelastbarkeit). Für diese Patienten besteht somit kein adäquates qualitätsgesichertes Trainingsangebot in der Phase III der Rehabilitation. Im Rahmen der kardiologischen Nachsorge bedürfen sie intensiver Aufmerksamkeit von Seiten des Arztes und Übungsleiters, so dass neue Trainingsmöglichkeiten in neuen Herzgruppen geschaffen werden müssen.

Grundsätzlich ist ein moderates Ausdauertraining auch für den schwer kranken Herzpatienten durchführbar und in einzelnen Studien auch untersucht, in denen ein Nutzen gezeigt werden konnte.<sup>7</sup>

Die Bedingungen, die erfüllt sein müssen, um Herz-Kreislaufpatienten mit hohem Risiko einem regelmäßigen Training zuzuführen, werden nachfolgend beschrieben. Wie auch bei den gegenwärtigen Herzgruppen ist dabei neben dem Bewegungstraining der ganzheitliche Ansatz der Rehabilitation von besonderer Bedeutung, so dass auch der psychosozialen Betreuung, Übungen zur Stressbewältigung, sowie regelmäßigen Patientenschulungen zum Abbau von Risikofaktoren und zum Umgang mit der Erkrankung ausreichend Raum gelassen wird.



DGPR

---

<sup>7</sup> Vgl. DGPR, Leitlinie körperliche Aktivität zur Sekundärprävention, S. 19-26 und S. 49 sowie Edelmann S. et.al., Exercise training improves exercise capacity and diastolic function in patients with heart failure with preserved ejection fraction, JACC 2011,17:1780-1791; Kondamudi N. et al, Exercise training for prevention and treatment of heart failure. Progr Cardiovasc Dis 2017, 60: 115-120; Kitzman DW et al., Effect of caloric restriction or aerobic exercise training on peak oxygen consumption and quality of life in obese older patients with heart failure with preserved ejection fraction, JAMA 2016, 315:36-46; Mudge AM et al., Addition of supervised exercise training to a post-hospital disease management program for patient recently hospitalized with acute heart failure. JACC Heart Failure 2018,6:143-152.

## 2. Herz-Kreislaufpatienten mit hohem Ereignisrisiko

### 2.1 Indikationen/Diagnosen

Patienten mit hohem Ereignisrisiko können folgende Erkrankungen haben:

| Krankheitsbilder  | ICD-10 Diagnosen    |
|---|---------------------|
| Schwere Herzinsuffizienz (NYHA III)<br>bei Patienten mit mittelgradig bis schwer eingeschränkter Pumpfunktion (HFrEF) <sup>8</sup>  | I50.-               |
| Schwere Rechtsherzinsuffizienz, z.B. nach/bei thrombembolisch pulmonaler Hypertonie nach Lungenembolie (CTEPH), primärer pulmonal-arterieller Hypertonie (PAH) oder Perikarditis constrictiva | I50.0- und I27.28   |
| Patienten mit wiederkehrenden/dauerhaften ventrikulären Herzrhythmusstörungen   | I47.2               |
| Überleben eines plötzlichen Herztodes im 1. Jahr mit ICD/Überlebter Herzstillstand  | I46.0               |
| Hypertrophe (obstruktive) Kardiomyopathie (HOCM/HCM) mit/ohne ICD   | I42.-, I42.1        |
| Mittelschwere symptomatische Herzklappenvitien  | I34.-, I35.-, I36.- |
| Schwere Herzinsuffizienz und intractable Angina pectoris bei Ischämie oder Dyspnoe bei Training unter 6 MET   | I50 und I20.-       |

Tabelle 1: Indikationen/Diagnosen für Herzinsuffizienzgruppen

Die DGPR hat sich auf die Bezeichnung Herzinsuffizienzgruppe verständigt, da diese Bezeichnung bereits gegenwärtig schon geläufig ist und sich dieser sowohl für verordnende Ärzte, Herzgruppenärzte und zugewiesene Patienten leichter einprägen lässt als der Arbeitsbegriff *Herzgruppe für Patienten mit hohem kardiovaskulärem Ereignisrisiko*.

Tabelle 1 fasst die wichtigsten Patientengruppen zusammen, für die eine Beteiligung an der Herzinsuffizienzgruppe sinnvoll erscheint.

Schwer herzkrankte Patienten, die mit einem technischen System versorgt sind (WCD/ICD, CRT, CCM, Barostim)<sup>9</sup>, benötigen aufgrund ihrer kardialen Grundkrankheit (oft hochgradige Herzinsuffizienz) ein regelmäßiges Bewegungstraining. Dieses ermöglicht auch eine Stärkung der peripheren Muskulatur, was sie in diesen Gruppen ohne Risiko einer Überlastung erreichen können.

Als besondere Gruppe sollten Patienten mit Herzunterstützungssystem (LVAD: left ventricular assist device) nur in spezialisierten Einrichtungen an einer Trainingstherapie teilnehmen. In Frage kommen Schwerpunktzentren mit entsprechender personeller und apparativer Ausstattung (u.a. Erfordernis entsprechend geschulten Pflegepersonals bzw. eines VAD-Koordinators im Umgang mit dem Unterstützungssystem/Kunsthertz; entsprechende apparative Ausstattung zur kurzfristigen Intervention).<sup>10</sup>

<sup>8</sup> Näheres hierzu siehe in Abschnitt 4.1.

<sup>9</sup> Siehe hierzu im Einzelnen im Abkürzungsverzeichnis.

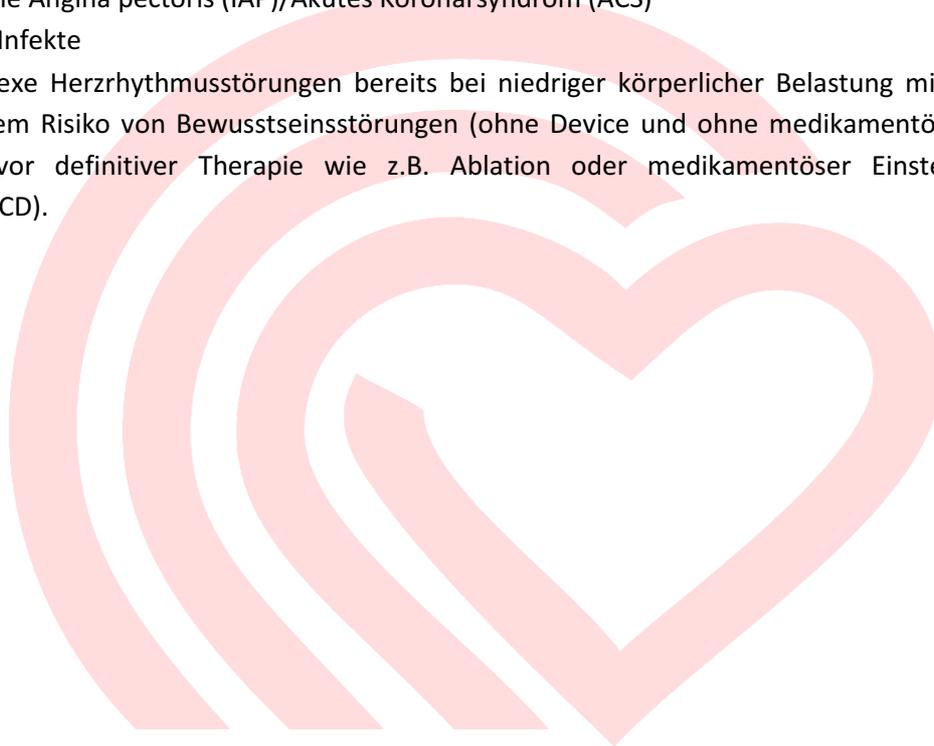
<sup>10</sup> Vgl. Willemsen, D. et al., Rehabilitationsstandards für die Anschlussheilbehandlung und allgemeine Rehabilitation von Patienten mit einem Herzunterstützungssystem (VAD - ventricular assist device), Positionspapier der DGPR, Arbeitskreis VAD in: Clinical Research in Cardiology Supplements, Volume 11, Supplement 1, February 2016, 2-49.

Patienten nach erfolgreicher Herztransplantation können, soweit die Belastbarkeit nicht deutlich eingeschränkt ist (Ejektionsfraktion z.B. über 40%) und keine Komplikationen auftreten, in den gegenwärtigen Herzgruppen (intermediäres kardiovaskuläres Ereignisrisiko<sup>11</sup>) trainieren.

## 2.2 Kontraindikationen/Ausschlussdiagnosen

Patienten können an einem Bewegungstraining in einer Herzinsuffizienzgruppe nicht teilnehmen oder müssen ihre Teilnahme zeitweilig unterbrechen, wenn folgende Komplikationen auftreten:

- Akute Dekompensation der Herzinsuffizienz (NYHA IV)
- Instabile Angina pectoris (IAP)/Akutes Koronarsyndrom (ACS)
- Akute Infekte
- Komplexe Herzrhythmusstörungen bereits bei niedriger körperlicher Belastung mit Schwindel und dem Risiko von Bewusstseinsstörungen (ohne Device und ohne medikamentöse Therapie bzw. vor definitiver Therapie wie z.B. Ablation oder medikamentöser Einstellung oder ICD/WCD).



DGPR

---

<sup>11</sup> Vgl. Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankungen, Herzgruppen in Deutschland - Differenzierte Versorgungsmodelle. Leistungsbeschreibungen und Rahmenbedingungen, in: Diabetes, Stoffwechsel und Herz, Band 27, 6/2018.

### 3. Rehabilitationsziele der Phase III

Durch ein regelmäßig ärztlich überwachtes Bewegungstraining können Patienten mit hohem kardiovaskulären Ereignisrisiko stabilisiert werden, so dass sowohl die physische als auch die psychische Belastbarkeit gesteigert werden kann. Dies hilft häufige Krankenhauseinweisungen zu reduzieren und die hohe Sterblichkeit zu senken. Ein strukturiertes ambulantes Behandlungsprogramm am Wohnort soll dazu beitragen, dass der schwer kranke Patient wieder in die Gemeinschaft integriert werden kann. Die regelmäßig stattfindende Herzinsuffizienzgruppe kann eine Stabilisierung durch Vermeidung einer sozialen Isolation/Rückzug aus der Gemeinschaft bewirken und den Patienten durch ärztliche und therapeutische psychische Hilfe sowie durch gruppenspezifische Prozesse stärken.

Folgende Rehabilitationsziele können durch die regelmäßige Teilnahme des schwer kranken Herzpatienten am Bewegungstraining erreicht werden:

- Erhalt oder Wiederherstellung der Selbständigkeit/Selbstversorgung
- Erhalt oder Wiederherstellung der Alltagsbelastbarkeit
- Vermeidung eines Krankheitsprogresses
- Vermeidung von Erwerbsunfähigkeit/Erhalt der Erwerbsfähigkeit
- Vermeidung von häufigen Krankenhauseinweisungen/Reduzierung der Krankenhausaufgaben
- Senkung der Sterblichkeit.

Gemäß der Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) handelt es sich überwiegend um folgende Einzelziele:

#### Ziele im Bereich der Körperfunktionen und -strukturen

- Verbesserung der Pumpleistung des Herzens
- Reduzierung der Sarkopenie und Verbesserung der Muskelfunktion
- Verbesserung von Kraft und Ausdauer (physische Belastbarkeit)
- Verbesserung der psychischen Belastbarkeit mit Aufbau von Schutzfaktoren
- Abbau von Risikofaktoren, Behandlung der Begleiterkrankungen

#### Ziele im Bereich der Aktivitäten und Teilhabe

- Weitgehende Rückgewinnung der Selbständigkeit bei den Aktivitäten des täglichen Lebens
- Weitgehende Wiedereingliederung in Beruf, Alltag und Gesellschaft
- Verhinderung sozialer Isolation
- Verbesserung des Krankheitsmanagements und der Patientenautonomie

#### Ziele im Bereich der Kontextfaktoren (umwelt-/personenbezogene Faktoren)

- Verbesserung oder Stabilisierung der sozialen Integration (Familie, Freunde, Bekanntenkreis)
- Vermeidung gesundheitsschädlichen Verhaltens/Notwendigkeit der Lebensstiländerung
- Selbstpflege (Self-Care) und Selbstmanagement-Fähigkeiten (Empowerment)
- Krankheitsbewältigung/Compliance
- Motivation zur Teilnahme an Herzinsuffizienzgruppen und anderen Freizeitangeboten in der Gruppe (ggf. auch Selbsthilfegruppen).

## 4. Medizinische Voraussetzungen für ein regelmäßiges Bewegungstraining

### 4.1 Patienten mit schwerer Herzinsuffizienz (z.B. NYHA III, EF < 40%)

#### Neue Einteilung von Herzinsuffizienzpatienten nach Leitlinie Herzinsuffizienz<sup>12</sup>

Die Herzinsuffizienz beschreibt nach den 2016 neu aufgestellten Kriterien drei Patientengruppen mit unterschiedlichen Herzinsuffizienzausprägungen. Patienten mit normaler linksventrikulärer Funktion (LVEF), HFpEF abgekürzt (Heart Failure with preserved Ejection Fraction), die unter einer diastolischen Herzinsuffizienz leiden, und Patienten mit verringerter LVEF (HFrEF, Heart Failure with reduced Ejection Fraction) sowie Patienten mit einer LVEF von 40 bis 49% mit dem erstmals verwendeten Begriff „HFmrEF“ (Heart Failure with moderate reduced Ejection Fraction) (siehe Tabelle 2).

| Definition der Herzinsuffizienz mit erhaltener (HFpEF), mäßiggradig eingeschränkter (HFmrEF) und reduzierter Ejektionsfraktion (HFrEF) |       |                                |  |
|--|-------|--------------------------------|--|
| HF-Typ   | HFrEF | HFmrEF                         | HFpEF  |
| Kriterien  | 1     | Symptome ±Zeichen <sup>a</sup> | Symptome ±Zeichen <sup>a</sup>   |
|  | 2     | LVEF < 40%                     | LVEF 40–49%  |
|  | 3     |                                | 1. erhöhte Serumkonzentrationen der natriuretischen Peptide <sup>b</sup><br>2. mindestens 1 zusätzliches Kriterium:<br>a. relevante strukturelle Herzerkrankung (LVH und/oder LAE)<br>b. diastolische Dysfunktion <sup>c</sup> |
|  |       |                                | 1. erhöhte Serumkonzentrationen der natriuretischen Peptide <sup>b</sup><br>2. mindestens 1 zusätzliches Kriterium:<br>a. relevante strukturelle Herzerkrankung (LVH und/oder LAE)<br>b. diastolische Dysfunktion <sup>c</sup> |

Tabelle 2: Definition der Herzinsuffizienz gemäß der Leitlinie Herzinsuffizienz, DGK

LAE = Vergrößerung des linken Vorhofs (linksatrialer Volumenindex [LAVI] > 34 ml/m<sup>2</sup>); LVH = linksventrikuläre Hypertrophie (linksventrikulärer Muskelmassen-Index [LVMI] ≥ 115 g/m<sup>2</sup> für Männer und ≥ 95 g/m<sup>2</sup> für Frauen).

<sup>a</sup> Zeichen können in frühen Stadien der Herzinsuffizienz (insbesondere bei HFpEF) und bei Diuretika-behandelten Patienten fehlen.

<sup>b</sup> BNP > 35 pg/ml und/oder NT-proBNP > 125 pg/ml.

<sup>c</sup> E/e'-Quotient ≥ 13, mittlere (septale und laterale) e'-Geschwindigkeit < 9 cm/s

Patienten mit schwerer Herzinsuffizienz zeichnen sich durch Kurzatmigkeit und eine vorzeitige periphere Ermüdung in ihrer körperlichen Belastbarkeit aus.<sup>13</sup> Aufgrund des erhöhten kardiovaskulären Ereignisrisikos ist ein vorsichtiges Herantasten an die individuelle Trainingsbelastung gemeinsam durch Arzt und Übungsleiter erforderlich. Zu Beginn sollte ein niedrig bis moderat dosiertes (Kraft-) Ausdauertraining gestartet werden. Je nach Belastbarkeit und individueller Eignung kann das Training als Intervalltraining oder nach der Dauerform ausgeübt werden.

<sup>12</sup> Entnommen aus: Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V., ESC Pocket Guidelines Herzinsuffizienz, Version 2016, S. 6 einschließlich Tabelle.

<sup>13</sup> Vgl. Reibis RK et al., Rehabilitation bei Herzinsuffizienz in: Rehabilitation 2016, 55, S. 115-129, hier S. 119.

Patienten mit Herzinsuffizienz, die ein erhöhtes kardiovaskuläres Ereignisrisiko aufweisen und nicht in der regulären Herzgruppe mittrainieren können (Herzgruppe mit intermediärem Ereignisrisiko), gehören zu der Gruppe der HFrEF (systolische Herzinsuffizienz mit reduzierter Ejektionsfraktion). Das sind Patienten, die nach der NYHA-Klassifikation den Klassen II - III zugeordnet werden.

| Stadium         | Klassifikation  |
|-----------------|---|
| <b>NYHA I</b>   | Herzerkrankung ohne körperliche Limitation.<br>Alltägliche körperliche Belastung verursacht keine inadäquate Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina pectoris.  |
| <b>NYHA II</b>  | Herzerkrankung mit leichter Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit.<br>Keine Beschwerden in Ruhe.<br>Alltägliche körperliche Belastung verursacht Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina pectoris.                          |
| <b>NYHA III</b> | Herzerkrankung mit höhergradiger Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit bei gewohnter Tätigkeit.<br>Keine Beschwerden in Ruhe.<br>Geringe körperliche Belastung verursacht Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina pectoris. |
| <b>NYHA IV</b>  | Herzerkrankung mit Beschwerden bei allen körperlichen Aktivitäten und in Ruhe.  |

Tabelle 3: NYHA-Klassifikation von Patienten mit Herzinsuffizienz

Folgende Voraussetzungen sollten vor Aufnahme bzw. während eines regelmäßigen Bewegungstrainings angestrebt werden:

- Anstreben einer leitliniengerechten medikamentösen Behandlung
- Im Idealfall erfolgte Herzinsuffizienz-Schulung
- Möglichst 3-wöchige Rehabilitationsmaßnahme vor Trainingsbeginn in Herzinsuffizienzgruppe (mit erfolgter Schulung und getesteter Belastbarkeit)
- Medizinische Unterlagen des Haus-/Facharztes bzw. der Reha-Einrichtung sollten dem Herzgruppenarzt vorliegen
- Neue Befunde/Berichte durch Haus-/Facharzt im Laufe der Herzgruppenteilnahme sollten dem Herzgruppenarzt vorliegen, um ggf. Trainingsparameter anzupassen (insbesondere Echokardiographie, Belastungs-EKG)
- Vorliegende ärztliche Verordnung für Herzinsuffizienzgruppe.

## 4.2 Patienten mit ventrikulären Herz-Rhythmusstörungen

Patienten mit wiederkehrenden ventrikulären Herz-Rhythmusstörungen zeichnen sich insbesondere durch starke Unsicherheiten in Bezug auf ihre körperliche Belastbarkeit aus, verbunden mit einer hohen Ängstlichkeit aufgrund von möglichen Schockabgaben bei z.B. implantiertem ICD oder des Auslösens von Herz-Rhythmusstörungen in Trainings-/Belastungssituationen. Nicht selten stellt sich eine Depression ein, die zur körperlichen und psychischen Erschöpfung beiträgt. Diese Patienten profitieren von einer engmaschigen ärztlichen Betreuung während der Bewegungstherapie.

Gemeinsam mit Arzt und Übungsleiter können adäquate Belastungen im Rahmen des körperlichen Trainings gefunden werden, so dass der Patient beschwerdefrei bzw. symptom- und detektionsfrei trainieren kann. Aufgrund der dadurch resultierenden Erfolgserlebnisse können Ängste abgebaut und Depressionen reduziert werden. Diese Patienten profitieren insbesondere von der psychosozialen Betreuung<sup>14</sup> durch den Herzgruppenarzt. Seine fachkundige Art, den Patienten zu überwachen und zu führen, kann zu einer deutlichen Beruhigung des Patienten führen.

### Datenlage

Studien zeigen:

- Ein erhöhtes, aber im Rahmen dieser Herzgruppe gut kontrollierbares Risiko kardiovaskulärer Komplikationen während körperlicher Aktivität<sup>16</sup>
- Nachweis der Sicherheit und Effektivität eines Trainings nach ICD-Implantation in einzelnen Studien; insbesondere drei (zwei randomisierte) Studien konnten in der Trainingsgruppe einen Rückgang der Schockabgaben feststellen<sup>15</sup>

Folgende Voraussetzungen sollten vor Aufnahme bzw. während eines regelmäßigen Bewegungstrainings erfüllt sein bzw. angestrebt werden:

- Anstreben einer leitliniengerechten medikamentösen Behandlung
- Möglichst 3-wöchige Rehabilitationsmaßnahme vor Trainingsbeginn in Herzinsuffizienzgruppe
- Maximale obere Trainingsherzfrequenz **30 Schläge/Min.** unterhalb der **therapieauslösenden** Detektionsfrequenz des ICD
- Während des Trainings sollte **ein Herzfrequenz-Monitoring** erfolgen
- Sportarten sind zu vermeiden, deren Belastungsintensitäten zu hoch sind
- Nach ICD-Implantation sollten Sportarten mit intensiven Schulter-Arm-Bewegungen (an der Taschenseite) vermieden werden. Angepasste Belastungen im Bereich des Oberkörpers sind ca. 6-8 Wochen nach einer Implantation möglich
- Medizinische Unterlagen des Haus-/Facharztes bzw. der Reha-Einrichtung sollten dem Herzgruppenarzt vorliegen

<sup>14</sup> Gemeint ist die psychosoziale Betreuung, die jeder Arzt im Rahmen seiner Patientenbetreuung vornimmt.

<sup>15</sup> Isaksen K. et al, Exercise training and cardiac rehabilitation in patients with implantable cardioverter defibrillators: a review of current literature focusing on safety, effects of exercise training, and the psychological impact of programme participation in: Eur J Prev Cardiol. 2012 Aug. 19(4):804-12.

- Neue Befunde/Berichte durch Haus-/Facharzt im Laufe der Herzgruppenteilnahme sollten dem Herzgruppenarzt vorliegen, um ggf. Trainingsparameter anzupassen (insbesondere Echokardiographie und Belastungs-EKG)
- Vorliegende ärztliche Verordnung für Herzinsuffizienzgruppe.

### 4.3 Patienten mit mittelgradigen symptomatischen Herzklappenvitien

Die in Abschnitt 4.2 aufgeführten Patientencharakteristika gelten auch für Patienten mit Herzklappenvitien ab mittelschwerer Ausprägung, die nicht interventionell (TAVI oder MitraClip) oder chirurgisch therapiert worden sind: Diese Patienten können unsicher und ängstlich sein und u.U. depressiv, da sie sich zunächst nicht vorstellen können, ein ihrer Symptomatik angemessenes körperliches Training zu absolvieren. Aufgrund nicht selten vorliegender physischer und psychischer Erschöpfungszustände ist die engmaschige Betreuung durch Herzgruppenarzt und Übungsleiter erforderlich. Auch hier trägt die psychosoziale Betreuung durch den Arzt entscheidend dazu bei, dass die Patienten ein angemessenes körperliches Training wagen.

Datenlage<sup>16</sup>:

- Es gibt nur wenige Studien zur körperlichen Belastbarkeit/Leistungsfähigkeit von Patienten mit Herzklappenerkrankungen
- Art und Schwere der Herzklappenerkrankung können die Belastungstoleranz beeinflussen
- Patienten mit Herzklappenerkrankungen ab mittelschwerer Ausprägung sollten ein individuell angepasstes moderates Bewegungstraining nach sorgfältiger Risikoevaluation auf Basis einer leitliniengerechten Therapie (medikamentös und mit oder ohne Device) durchführen
- Bei asymptomatischen Patienten müssen der Schweregrad des Klappenfehlers und die linksventrikuläre Pumpfunktion berücksichtigt werden

Folgende Voraussetzungen sollten vor Aufnahme bzw. während eines regelmäßigen Bewegungstrainings erfüllt sein bzw. angestrebt werden:

- Anstreben einer leitliniengerechten medikamentösen Behandlung
- Möglichst mindestens 3-wöchige Rehabilitationsmaßnahme vor Trainingsbeginn in der Herzinsuffizienzgruppe
- Medizinische Unterlagen des Haus-/Facharztes bzw. der Reha-Einrichtung sollten dem Herzgruppenarzt vorliegen
- Neue Befunde/Berichte durch Haus-/Facharzt im Laufe der Herzgruppenteilnahme sollten dem Herzgruppenarzt vorliegen, um ggf. Trainingsparameter anzupassen (insbesondere Echokardiographie und Belastungs-EKG)
- Während des Trainings sollte ein **Herzfrequenz-Monitoring** (z.B. Pulsuhr) erfolgen
- Vorliegende ärztliche Verordnung für Herzinsuffizienzgruppe.

---

<sup>16</sup> Vgl. DGPR, Leitlinie körperliche Aktivität zur Sekundärprävention, S. 22f sowie DGPR, S3-Leitlinie Kardiologische Rehabilitation im deutschsprachigen Raum Europas (D, A, CH), in Bearbeitung (voraussichtliche Fertigstellung: Dezember 2019).

#### 4.4 Weitere Krankheitsbilder

Ähnlich (vgl. Abschnitte 4.2 und 4.3) verhält es sich mit den übrigen Krankheitsbildern aus Tabelle 1.

##### Schwere Rechtsherzinsuffizienz, z.B. nach/bei thrombembolisch pulmonaler Hypertonie nach Lungenembolie (CTEPH), primärer pulmonal-arterieller Hypertonie (PAH) oder Perikarditis constrictiva

Auch eine schwere Rechtsherzinsuffizienz ist von den typischen Symptomen, wie sie bei der Linksherzinsuffizienz präsent sind, gekennzeichnet. Die Belastbarkeit ist durch eine erhebliche Dyspnoe limitiert. Auch die Prognose ist analog reduziert. Es handelt sich um Herzinsuffizienzpatienten, die von einem spezifischen Training profitieren und die durch eine eingeschränkte Belastbarkeit ebenso wenig in die Standardversorgung einer regulären Herzgruppe aufgenommen werden können wie linksherzinsuffiziente Patienten. Eine Überbelastung kann eine rechtsführende kardiale Dekompensation mit Wassereinlagerung verursachen, weshalb ein risikoadaptiertes Training indiziert ist. Die Zahl der davon betroffenen Patienten ist insgesamt eher gering.

##### Überleben eines plötzlichen Herztodes im 1. Jahr mit ICD/Überlebter Herzstillstand

Häufige Ursache eines überlebten Herztodes ist eine rasche und erfolgreiche Reanimation bei einem akuten Herzinfarkt. Er kann durchaus auch durch eine schwere Herzinsuffizienz ausgelöst werden. Viele mit einem ICD versorgte Patienten sind ohnehin herzinsuffiziente Patienten. Es wird kaum Patienten geben, die nach einem überlebten Herzstillstand nicht mit einem ICD versorgt werden (sekundär prophylaktische Indikation). Die Indikation, diese Patienten auch in eine Herzinsuffizienzgruppe aufzunehmen, liegt entweder im gerade überlebten Herztod (psychologisch, Ängste überwinden, um nach einem Jahr in die Standardversorgung einer regulären Herzgruppe überführt werden zu können), auch zu erkennen, ob es erneut zu höhergradigen Rhythmusstörungen unter Belastung kommt und wie man diese Ereignisse überwinden und vermeiden kann, oder in der Diagnose „schwere Herzinsuffizienz“.

##### Hypertrophe (obstruktive) Kardiomyopathie (HOCM/HCM) mit/ohne ICD

Eine andere, ebenfalls eher kleinere Gruppe von Patienten, die von einer schweren Herzinsuffizienz und von höhergradigen Herzrhythmusstörungen betroffen sein können, sind Herzpatienten mit hypertropher Kardiomyopathie (HCM) oder mit hypertropher obstruktiver Kardiomyopathie (HOCM). HCM und HOCM-Patienten sollten ohnedies ein Ausdauertraining durchführen, egal ob mit oder ohne ICD-Versorgung. Sie profitieren ebenfalls enorm von einem Ausdauertraining, die obstruktive Komponente kann dadurch reduziert und ein Progress mit dann notwendigem chirurgischen (Myektomie) oder interventionellen Eingriff (z.B. Septumablation) mit allen möglichen Risiken und Komplikationen vermieden werden.

### Schwere Herzinsuffizienz und intractable Angina pectoris bei Ischämie oder Dyspnoe bei Training unter 6 MET (oder andere kardiale Symptome)

Die häufigste Ursache für eine schwere systolische Herzinsuffizienz ist die koronare Herzerkrankung (KHK) mit oder ohne erlittenem Herzinfarkt. Obgleich die heutige moderne kardiologische Akutbehandlung zu einer weitreichenden vollständigen Revaskularisierung geführt hat, interventionell durch Stentimplantationen oder chirurgisch durch eine Bypass-Operation, und eine belastungsinduzierbare Angina pectoris, anders als früher, heute eher eine Seltenheit darstellt, kann es durchaus Patienten geben, die bei gleichzeitig hochgradig eingeschränkter LV-Funktion auch nicht komplett revaskularisiert sind und ein Ischämiepotential haben. Diese geringer belastbaren Patienten werden sich möglicherweise nicht so stark körperlich anstrengen können, dass sie ihre Ischämiezone erreichen und Angina pectoris ausgelöst wird, aber es gibt auch schwer herzinsuffiziente Patienten, die besser belastbar sind und durchaus pectanginöse Symptome erleben. Sie müssen gerade erst recht dazu angeleitet werden, zunächst unterhalb der Ischämieschwelle zu trainieren, um die Symptomatik durch ein regelmäßiges Training im Sinne einer konservativen Therapie der KHK zu reduzieren. Bei erfolgreicher Trainingstherapie und normaler oder allenfalls leicht eingeschränkter linksventrikulärer Funktion wäre dann ebenfalls nach einem Jahr ein Überführen in eine reguläre Herzgruppe möglich.

Alle hier aufgeführten Krankheitsbilder zeichnen sich durch ein hohes kardiovaskuläres Ereignisrisiko aus. Ein regelmäßiges, niedrig bis moderat dosiertes (Kraft-)Ausdauertraining sollte erwogen werden.

Die Patienten weisen z.T. eine gewisse Ängstlichkeit auf, nicht selten verbunden mit einer reaktiven Depression und dadurch einhergehend hohe physische und psychische Erschöpfungszustände. Neben der adäquaten Belastung im Rahmen des körperlichen Trainings ist bei diesen Patienten insbesondere eine engmaschige psychische Betreuung durch den Herzgruppenarzt erforderlich. Die ärztliche Anwesenheit gibt den Patienten das erforderliche Vertrauen, körperliche Belastungen zu wagen. Aufgrund der i.d.R. schnell eingetretenen kleinen Erfolgserlebnisse (Bewegungseinheit ohne Ereignis/Vorfall absolviert) können Ängstlichkeit, Depression abgebaut und Selbstsicherheit, Zuversicht aufgebaut werden.

Zu den Voraussetzungen für ein körperliches Training vgl. die Abschnitte 4.1 - 4.3.

DGPR

## 5. Trainingsmöglichkeiten im Rahmen einer Herzgruppe mit hohem Ereignisrisiko

Auch herzinsuffiziente Patienten mit höhergradiger systolischer linksventrikulärer Einschränkung (Ejektionsfraktion unter 35%) im NYHA-Stadium II-III, mit Herzschrittmacher/ICD/CRT oder zusätzlichem symptomatischem Vorhofflimmern können sicher und effektiv trainieren und profitieren davon in hohem Ausmaß.<sup>17</sup>

Basis ist ein individuell dosiertes, überwacht, aerobes Ausdauertraining, z.B. das Fahrradergometertraining. Bei geringer Belastbarkeit ist die Intervallmethode evtl. der Dauerperiode vorzuziehen. Sofern keine Kontraindikationen vorliegen, sollte ergänzend ein individuell dosiertes, überwacht dynamisches Krafttraining durchgeführt werden. Dauer, Häufigkeit und Intensität des Trainings werden langsam gesteigert. Beweglichkeits- und Koordinationstraining ergänzen das Programm. Dabei werden Art und Schweregrad der Erkrankung berücksichtigt.

Zusätzlich werden spezielle Atemübungen zur Kräftigung der Atemmuskulatur und Entspannungsübungen durchgeführt.

Jeder Patient erhält ein individualisiertes Trainingsprotokoll mit Intensität, Form, Methode, Dauer, Häufigkeit und Zielformulierung.<sup>18</sup> Weitere Einheiten zu den Trainingsmöglichkeiten und der Belastbarkeit des Patienten sind dem Anhang (Abschnitt 1) zu entnehmen.

## 6. Weitere Bestandteile der Übungseinheit (ganzheitlicher Ansatz):

Weitere Bestandteile der Übungseinheit in der Herzinsuffizienzgruppe sind gemäß des ganzheitlichen Therapieansatzes der Rehabilitation:

- Entspannungsverfahren/Stressbewältigungsmethoden
- Patientenschulungen/Informationen zur Erkrankung/Gruppengespräche
- Psychosoziale Betreuung durch Herzgruppenarzt.

Weitere Einheiten zu den vorgenannten therapeutischen und edukativen Maßnahmen sind dem Anhang (Abschnitt 3) zu entnehmen.

<sup>17</sup> Vgl. Freimark, D. et al., Improved exercise tolerance and cardiac function in severe chronic heart failure patients undergoing a supervised exercise program in: International Journal of Cardiology, 116(3), 2007, 309-314; Giannuzzi, P., Recommendations for exercise training in chronic heart failure patients in: European Heart Journal, 22(2), 2001, 125-135; Piepoli, MF et al., Review: Exercise training delays death and hospital admission in chronic heart failure in: Evidence-Based Medicine, 9(5) 2004, 137; Myers, J., Principles of exercise prescription for patients with chronic heart failure in: Heart Failure Reviews, 13(1) 2008, 61-68; Prescott, E. et al., Effects of a 14-month low-cost maintenance training program in patients with chronic systolic heart failure: a randomized study in: EJCP 2009, 16:430-437; Beckers, PJ et al., Maintaining physical fitness of patients with chronic heart failure: a randomized controlled trial in: EJCP 2010, 17:660-667; Piepoli, MF et al., Exercise training in heart failure: from theory to practice. A consensus document of the Heart Failure Association and the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation in: European Journal of Heart Failure (2011) 13, 347-357.

<sup>18</sup> Vgl. Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankungen, S3-Leitlinie Kardiologische Rehabilitation im deutschsprachigen Raum Europas (D, A, CH), in Bearbeitung (voraussichtliche Fertigstellung: Dezember 2019), <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/anmeldung/1/II/133-001.html>.

## **7. Empfehlungen für den Patienten außerhalb der Herzinsuffizienzgruppe**

Aufgrund des erhöhten kardiovaskulären Ereignisrisikos sollten die Gruppenteilnehmer wissen, an wen sie sich außerhalb der Herzinsuffizienzgruppe wenden können, wenn sich ihr Gesundheitszustand plötzlich verschlechtert. Dies lernen sie im Rahmen der Patientenschulungen.

## **8. Umfang der Verordnung**

Ein Training verteilt auf zwei Jahre mit ein bis zwei Trainingseinheiten pro Woche ist empfehlenswert. Vielfach ist jedoch nur ein Termin pro Woche realistisch. Der Umfang der Erstverordnung richtet sich nach der bisherigen Verordnungspraxis für Herzgruppen laut BAR-Rahmenempfehlung für den Rehabilitationssport und das Funktionstraining von Januar 2011 (90 Übungseinheiten innerhalb eines Zeitraums von 24 Monaten, weitere Verordnungen jeweils 45 Übungseinheiten innerhalb von 12 Monaten).

## **9. Abbruch des Bewegungstrainings / Wiederaufnahme bei laufender Verordnung**

Bei zwischenzeitlicher Erkrankung und längerer Abwesenheit des Patienten kann das Training im Anschluss jederzeit und ggf. unter Berücksichtigung neuer Befunde wieder aufgenommen werden.



DGPR

## 10. Fachliche Voraussetzungen zur Tätigkeit in Herzgruppen mit hohem Ereignisrisiko

Folgende fachliche Voraussetzungen/Qualifikationen sollte der Arzt mit einbringen:

- Ärztliche Approbation
- Mindestens einjährige Berufserfahrung in der Patientenversorgung
- Facharztqualifikation (z.B. Internist, Kardiologe, Allgemeinmediziner, Hausärzte)
- Falls keine mindestens einjährige Berufserfahrung vorliegt, Fortbildungsmöglichkeit durch DGPR und deren Landesorganisationen
- Alternativ ein Vierteljahr Hospitation in einer Herzinsuffizienzgruppe.

Eine der folgenden fachlichen Voraussetzungen/Qualifikationen sollte der Übungsleiter mit einbringen:

- Qualifizierter Übungsleiter gem. Ziffer 13.1 der BAR-Rahmenvereinbarung und BAR-Publikation Qualifikationsanforderungen Übungsleiter im Rehasport (Herzgruppen) mit entsprechender Fortbildung im Bereich Herzinsuffizienz bzw.
- Qualifizierter Übungsleiter mit neuer Fortbildung der DGPR zum Herzgruppenleiter<sup>DGPR</sup> – Innere Medizin, fortgebildet im Bereich der kardiologischen Rehabilitation bei Herzinsuffizienz und vergleichbaren schweren Erkrankungen durch mindestens einjährige Tätigkeit innerhalb der Rehabilitation der Phase II oder Phase III oder durch Fortbildungsveranstaltungen der Landesorganisationen der DGPR (Fortbildung zum Herzinsuffizienztrainer<sup>DGPR</sup>)

## 11. Aus- und Fortbildung von Ärzten und Übungsleitern

Um einen aktuellen Wissenstransfer der gegenwärtigen Inhalte der Herz-Kreislaufforschung an die Ärzte und Übungsleiter zu gewährleisten, sind regelmäßige Fortbildungen und Auffrischkurse von Bedeutung. Für Ärzte und Übungsleiter besteht die Möglichkeit zur Teilnahme an den Jahrestagungen der DGPR und ihren Landesorganisationen, um diesen Transfer sicherzustellen. Auch bietet sich die Fortbildung zum kardiovaskulären Präventivmediziner<sup>DGPR</sup> an, um sich auf die Aufgaben in der Herz(insuffizienz-)gruppe vorzubereiten.

Für Ärzte hält die DGPR Materialien bereit, die im Rahmen der Patientenschulungen und im Rahmen der Bewegungstherapie eingesetzt werden können.

Übungsleiter können an den Aus- und Fortbildungsveranstaltungen der Landesorganisationen der DGPR teilnehmen. Ein entsprechendes Curriculum wurde erarbeitet.

## 12. Qualitätssicherung

### 12.1 Qualitätsgesicherte Fortbildung im Bereich Kardiologie (Herzinsuffizienzgruppen)

Eine qualitätsgesicherte Durchführung von ergänzenden Leistungen zur medizinischen Rehabilitation in Herzgruppen kann nur erfolgen, wenn Ärzte und Übungsleiter regelmäßig fortgebildet werden. Die DGPR und ihre Landesorganisationen bieten hierzu verschiedene Aus- und Fortbildungsformate an. Im Bereich der Aus- und Fortbildung von Übungsleitern können andere Aus- und Fortbildungsträger mit den Landesorganisationen der DGPR zusammenarbeiten. Auf diese Weise kann eine gleichbleibende Qualität in der Leistungserbringung erfolgen.

### 12.2 Qualitätssicherung in der Durchführung des Rehabilitationsangebots in Herzgruppen

Um zu überprüfen, ob die Teilnahme in Herzinsuffizienzgruppen wirksam ist und zu einem Rückgang von Mortalität und Morbidität führt, können Evidenzstudien durchgeführt werden. Die DGPR kann ein entsprechendes Studienprojekt erarbeiten.

Hierdurch können Auswertungen hinsichtlich folgender Parameter erfolgen:

- Rückgang der wiederholt akut lebensbedrohlichen Symptomatik (Rückgang der Krankenhauseinweisungen)
- Verbesserung der körperlichen Belastbarkeit
- Steigerung der körperlichen Aktivität
- Verbesserung der psychischen Belastung/Lebensqualität
- Rückgang/Stabilisierung wesentlicher kardiovaskulärer Risikofaktoren (Blutdruck, Gewicht, Wasserhaushalt, Ejektionsfraktion/Herzleistung, Rauchstatus etc.)
- Reintegrationsfähigkeit in Alltag und Beruf.



DGPR

### 13. Literaturverzeichnis

Beckers, PJ et al., Maintaining physical fitness of patients with chronic heart failure: a randomized controlled trial in: *EJCPR* 2010, 17:660–667.

Dauids JS et al., Benefits of cardiac rehabilitation in patients with implantable cardioverter-defibrillators: a patient survey in: *Arch Phys Med Rehabil* 86: 1924-1928, 2005.

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz und Kreislaufforschung (2017) ESC Pocket Guidelines. Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Version 2016, Börm Bruckmeier Verlag GmbH, Grünwald.

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz und Kreislaufforschung, ESC Pocket Guidelines Herzinsuffizienz, Version 2016, Börm Bruckmeier Verlag GmbH, Grünwald.

Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufferkrankungen, Leitlinie körperliche Aktivität zur Sekundärprävention und Therapie kardiovaskulärer Erkrankungen, erschienen in: *Clin Res Cardiol Suppl* 4, 2009.

Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufferkrankungen, Herzgruppen in Deutschland - Differenzierte Versorgungsmodelle. Leistungsbeschreibungen und Rahmenbedingungen, in: *Diabetes, Stoffwechsel und Herz*, Band 27, 6/2018.

Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufferkrankungen, S3-Leitlinie Kardiologische Rehabilitation im deutschsprachigen Raum Europas (D, A, CH), in Bearbeitung (voraussichtliche Fertigstellung: Dezember 2019), <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/anmeldung/1/II/133-001.html>.

Deutsche Herzstiftung (Hg.), *Deutscher Herzbericht 2017*, Frankfurt, 2017.

Deutsche Rentenversicherung Bund (Hg.), *Curriculum Herzinsuffizienz – standardisierte Patientenschulungen*, erarbeitet von der Arbeitsgruppe Patientenschulung der Deutschen Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufferkrankungen e.V. (Glatz, J. und Karger, G. et al.), Version 2015.

Edelmann S. et al., Exercise training improves exercise capacity and diastolic function in patients with heart failure with preserved ejection fraction, *JACC* 2011, 17:1780-1791.

Ellingsen O. et al. High-intensity interval training in patients with heart failure with reduced ejection fraction. *Circulation* 2017; 135:839–49.

Ertl G. et al., Aufbau und Organisation von Herzinsuffizienz-Netzwerken (HF-NETS) und Herzinsuffizienz-Einheiten („Heart Failure Units“, HFUs) zur Optimierung der Behandlung der akuten und chronischen Herzinsuffizienz – Gemeinsame Empfehlungen der DGK und der DGTHG zur Behandlung der Herzinsuffizienz, in: *Der Kardiologe* 4, 2016, S. 222-235.

Freimark, D. et al., Improved exercise tolerance and cardiac function in severe chronic heart failure patients undergoing a supervised exercise program in: *International Journal of Cardiology*, 116(3), 2007, 309-314.

Giannuzzi, P., Recommendations for exercise training in chronic heart failure patients in: *European Heart Journal*, 22(2), 2001, 125-135.

Gielen S, Laughlin MH, O'Conner C, Duncker DJ, Exercise training in patients with heart disease: review of beneficial effects and clinical recommendations, *Prog Cardiovasc Dis.* 2015 Jan-Feb; 57(4): 347-55.

- Isaksen K. et al, Exercise training and cardiac rehabilitation in patients with implantable cardioverter defibrillators: a review of current literature focusing on safety, effects of exercise training, and the psychological im-pact of programme participation in: *Eur J Prev Cardiol.* 2012 Aug. 19(4):804-12.
- Jetté, M. et al., Metabolic Equivalent (METS) in Exercise Testing, Exercise Prescription, and Evaluation of Functional Capacity in: *Clin. Cardiol.* 13, 1990: 555-565.
- Kitzman DW et al., Effect of caloric restriction or aerobic exercise training on peak oxygen consumption and quality of life in obese older patients with heart failure with preserved ejection fraction, *JAMA* 2016, 315:36-46.
- Kondamudi N. et al., Exercise training for prevention and treatment of heart failure, *Progr Cardiovasc Dis* 2017, 60: 115-120.
- Meyer, K., Neue Aspekte zum körperlichen Training bei chronischer Herzinsuffizienz in: *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, Jahrgang 51, Nr. 9 (2000), S. 286-290.
- Meyer, K. (Hg.), *Körperliche Bewegung - dem Herzen zuliebe: Ein Ratgeber für Herzpatienten*, 5. Auflage, Springer-Verlag, 2010.
- Mudge AM et al., Addition of supervised exercise training to a post-hospital disease management program for patient recently hospitalized with acute heart failure, *JACC Heart Failure* 2018,6:143-152.
- Myers, J., Principles of exercise prescription for patients with chronic heart failure in: *Heart Failure Reviews*, 13(1) 2008, 61-68.
- Pflaumbaum A., Chronische Herzinsuffizienz: Strukturierte Versorgung auf verschiedenen Stufen Perspektiven der Kardiologie, 1/2018:16, *Deutsches Ärzteblatt*.
- Piepoli, MF et al., Review: Exercise training delays death and hospital admission in chronic heart failure in: *Evidence-Based Medicine*, 9(5) 2004, 137.
- Piepoli, MF et al., Exercise training in heart failure: from theory to practice. A consensus document of the Heart Failure Association and the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation in: *European Journal of Heart Failure* (2011) 13, 347–357.
- Prescott, E. et al., Effects of a 14-month low-cost maintenance training program in patients with chronic systolic heart failure: a randomized study in: *EJCPR* 2009, 16:430–437.
- Preßler, A., Training bei Herzinsuffizienz: Intervall oder Ausdauer? in: *Herzmedizin* 2,2013: 24-30.
- Rauch B. et al: The prognostic effect of cardiac rehabilitation in the era of acute revascularisation and statin therapy: A systematic review and meta-analysis – The Cardiac Rehabilitation Outcome Study (CROS); *Eur J Prev Cardiol* 2016; 23: 1914-1939.
- Reibis RK et al., Rehabilitation bei Herzinsuffizienz in: *Rehabilitation* 2016, 55, S. 115-129.
- Remme, WJ et al, Awareness and perception of heart failure among European cardiologists, internists, geriatricians, and primary care physicians. *Eur Heart J* 2008; 29: 1739–1752 (SHAPE Studie).
- Schubmann, R., Bewegungstherapie und Patientenschulung - Nicht genügend eingesetzt in: *Deutsches Ärzteblatt: Perspektiven der Kardiologie* 2/2016, 28- 32.
- Schwarz S. et al., Körperliches Training in der Therapie von Herzerkrankungen - Klinische Evidenz und zukünftige Optionen in: *Herz*, March 2016, Volume 41, Issue 2, pp 159–172.
- Statistisches Bundesamt (Hg.), *Diagnosedaten in Krankenhäusern 2016*, Fachserie 12 Reihe 4 und 6.2.1, Wiesbaden, 2017.

Uddin J. et al., Predictors of exercise capacity following exercise-based rehabilitation in patients with coronary heart disease and heart failure: A meta-regression analysis, *EJPC* 2016,23:683-693.

Willemsen, D. et al., Rehabilitationsstandards für die Anschlussheilbehandlung und allgemeine Rehabilitation von Patienten mit einem Herzunterstützungssystem (VAD - ventricular assist device), Positionspapier der DGPR, Arbeitskreis VAD in: *Clinical Research in Cardiology Supplements*, Volume 11, Supplement 1, February 2016, 2-49.

Wisloff, U. et al, Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: a randomized study in: *Circulation* 115, 2007:3086–3094.

Zelniker, T. A. et al., The 6MWT as a prognostic tool in pulmonary arterial hypertension: Results from the COMPERA registry in: *Clin Res Cardiol* (2018) 107; 460-470.



DGPR

## 14. Anhang

- Trainingsmöglichkeiten (ausführliche Beschreibung)
- Belastbarkeit des Patienten und Dauer der Übungseinheit
- Unterbrechung des Trainings
- Weitere Therapiebestandteile
- Aufgaben des Arztes und des Übungsleiters während der Übungseinheit
- Anforderungen an Herzinsuffizienzgruppen



DGPR

## 1. Trainingsmöglichkeiten/Trainingstherapie

### 1.1 Voraussetzungen zur Aufnahme eines Trainings

Vor Beginn der Teilnahme in der Herzinsuffizienzgruppe werden das Ereignis-Risiko und die aktuelle individuelle Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit festgestellt. Ein symptomlimitierter Belastungstest gibt Auskunft über pathologische Belastungsreaktionen und ermöglicht die Festlegung eines sicheren und effektiven Intensitätsbereichs für das Ausdauertraining. Hilfreich kann ggf. ein vorab erfolgter steiler Rampentest zur Trainingssteuerung sein.<sup>19</sup>

Die Kenntnis der Trainingsherzfrequenz zu Beginn der Herzgruppenteilnahme ist erforderlich. In der Regel liegt die Information aufgrund einer entsprechenden Untersuchung beim niedergelassenen Kardiologen bzw. im Rahmen einer vorausgegangenen Rehabilitationsmaßnahme vor. Mögliches Verfahren zur Ermittlung der Trainingsherzfrequenz ist die Verwendung der Karvonen-Formel aus den Ergebnissen des Belastungs-EKG:

$$\text{THF} = ((\text{HF}_{\text{max}} - \text{HF}_{\text{Ruhe}}) \times \text{Faktor}) + \text{HF}_{\text{Ruhe}}$$

THF = Trainingsherzfrequenz / HRR: Heart Rate Reserve (nach Karvonen)

HF<sub>max</sub> = maximale Herzfrequenz (aus Belastungs-EKG ermittelt)

HF<sub>Ruhe</sub> = Ruheherzfrequenz (Messen nach 10-minütiger liegender Position mit aktueller Medikation)

Faktor: z.B. 0,5 bei Untrainierten, gesundheitlich beeinträchtigten Personen

wobei der Faktor für die Trainingsintensität entscheidend ist:

0,5 entspricht einer niedrigen Trainingsintensität, entspricht <50% VO<sub>2</sub>peak (bei der Spiro-Ergometrie) und Werten von 10-11 bei der Borg-Skala. Andere Verfahren (z.B. Verhalten des systolischen Blutdrucks – Anstieg, fehlender Anstieg oder Abfall unter Belastung – zur Bestimmung der Vor- und Nachlast des Herzens bei Patienten mit Vorhofflimmern oder Ruhetachykardie oder die Bestimmung der Atemfrequenz, die Hinweise auf eine belastungsabhängige Druckerhöhung im linken Vorhof und Lungenkreislauf liefern kann) sollten ebenso in Erwägung gezogen werden.

Bei geringer Herzschlagreserve (HRR), chronotroper Inkompetenz oder Vorhofflimmern ist die Dosierung der Belastbarkeit besser über die Leistung in Watt zu steuern. Die Wattsteuerung bezieht sich auf die beim Belastungs-EKG erreichte maximale Leistung. Für das Ausdauertraining wird dann ein bestimmter Prozentsatz der erreichten Leistung in Watt angegeben. Hohe Intensität: 55 – 70 %, mittlere Intensität: 40 – 54 %, niedrige Intensität: 30 – 39 % der maximalen Leistung.

Mindestens einmal im Jahr sollte das Belastungs-EKG beim Facharzt durchgeführt und die Trainingsherzfrequenz ggf. aktualisiert werden. Im Rahmen des Bewegungstrainings in der Herzinsuffizienzgruppe kann der 6-Minuten-Gehtest in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden.

<sup>19</sup> Vgl. Meyer, K., Neue Aspekte zum körperlichen Training bei chronischer Herzinsuffizienz in: Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin, Jahrgang 51, Nr. 9 (2000), S. 286-290.

Er erlaubt die Überprüfung der aktuellen Belastbarkeit des Patienten mit einfachen Mitteln.<sup>20</sup> Durch die Messung des Trainingspulses der Patienten während des Bewegungstrainings können Arzt und Übungsleiter überprüfen, ob die aktuelle Belastung für den Patienten adäquat ist.

In dieser Gruppe der Hochrisikopatienten ist das Vorliegen einer Echokardiografie obligat, um zusätzliche Hinweise über Art und Schweregrad der Erkrankung und optimale Trainingsbelastungen zu erhalten. Vor dem Training sollte das Körpergewicht abgefragt werden. Markante Schwankungen können auf eine akute Verschlechterung der Krankheit hindeuten.

## 1.2 Ausdauertraining

Optimale Trainingsformen für das aerobe Ausdauertraining sind Gehen, Walking, Kardiogeräte wie Stepper, Laufband oder Radfahren. Das Ergometertraining ist besonders empfehlenswert, weil es exakt dosierbar und Herzfrequenz, -rhythmus und Blutdruck einfach zu kontrollieren sind. Darüber hinaus eignet es sich sehr gut für ein Intervalltraining. Auch geringe Belastungen können exakt eingestellt werden.

Die Intensität bei der Dauermethode sollte bei 40 – 70% der HRR liegen. Zu Beginn und bei niedriger Belastbarkeit ist eine geringe Intensität zu wählen. Zunächst wird die Dauer der Belastung erhöht. Es können auch mehrere kurze Einheiten durchgeführt werden. Erst dann werden Häufigkeit (1 bis 5 x/Woche) und danach Intensität (40% -> 50% -> 60% -> 70% HRR) gesteigert. Mittelfristiges Ziel ist (inkl. Einheiten außerhalb der Herzgruppe) 3-5x/Woche zwischen 30 – 60 Minuten bei Trainingsherzfrequenz, auch als Intervalltraining möglich.

### Trainingsempfehlung<sup>21</sup>

- Patienten ohne Trainingserfahrung oder mit einer längeren Pause seit dem letzten Bewegungstraining sollten mit 5-10 Min. pro Übungseinheit beginnen
- Die Dauer kann bei guter Verträglichkeit allmählich gesteigert werden
- Erst bei Dauer von 20-30 Minuten je Übungseinheit sollte die Intensität des Trainings gesteigert werden
- Danach kann die Anzahl der Übungseinheiten pro Woche erhöht werden

Bei wenig belastbaren Patienten hat sich als Alternative zum Ausdauertraining das Training nach der Intervallmethode im Rahmen der Fahrrad- oder Laufband-Ergometrie bewährt. Es resultiert ein guter Trainingseffekt durch eine höhere Belastung der peripheren Muskulatur ohne eine höhere kardiale Belastung. Dabei kann z.B. ein Laststufenwechsel zwischen minimal 0% und maximal 50% des im „Steilen Rampentest n. K. Meyer“ ermittelten Maximalwertes mit Intervallen von 20 Sekunden Belastung und 40 Sekunden Pause oder 30 Sekunden Belastung und 60 Sekunden Pause erfolgen.<sup>22</sup>

<sup>20</sup> Für Patienten mit pulmonaler Hypertonie erst kürzlich erneut als Instrument mit hohem Stellenwert und hoher prognostischer Aussagekraft bestätigt. Vgl. Zelniker, T. A. et al., The 6MWT as a prognostic tool in pulmonary arterial hypertension: Results from the COMPERA registry in: *Cli Res Cardiol* (2018) 107; 460-470.

<sup>21</sup> In Anlehnung an Reibis et al., S. 119.

<sup>22</sup> Vgl. Katharina Meyer, Neue Aspekte zum körperlichen Training bei chronischer Herzinsuffizienz (2000).

Auch Protokolle mit längeren Intervallen haben sich bewährt und sind in Studien untersucht.<sup>23</sup> Die Effekte scheinen ähnlich derer bei der Dauermethode zu sein, werden aber oft besser toleriert, sind abwechslungsreicher und weniger zeitaufwändig. In der Sporthalle oder im Gelände kann ein Intervalltraining auch durch langsamere und schnellere Geh-Einheiten praktiziert werden.

Die Intensität kann beim Ausdauertraining ergänzend über die subjektive Belastungseinschätzung anhand der Borg-Skala (RPE = ratings of perceived exertion) bestimmt werden. Auf der Skala von 6 bis 20 sind Angaben des Patienten von 9 bis 14 anzustreben. Diese Einschätzung schult zusätzlich das Belastungsempfinden.<sup>24</sup> Überbelastungen wie Luftnot, Schmerzen, Angina pectoris etc. können so vermieden werden, indem das Training dann unterbrochen wird.

In der Herzgruppe lernt der Patient ein sinnvolles, richtig dosiertes regelmäßiges Training selbstständig durchzuführen. Sobald das Training in der Herzinsuffizienzgruppe unter ärztlicher Aufsicht gut toleriert wird, kann zusätzlich zur Herzinsuffizienzgruppe unter Berücksichtigung des individuellen Belastungsniveaus selbstständig trainiert werden, um die Häufigkeit der körperlichen Aktivität in der Woche zu steigern.

### 1.3 Krafttraining

Ein dynamisches Krafttraining wirkt einer herzinsuffizienzbedingten Sarkopenie (kardiale Kachexie, Kräfteverfall) und einem altersbedingten Muskelabbau gezielt entgegen. Der Patient sollte ohne Pressatmung, Bauchpresse oder Symptome ein bis drei Sätze mit 10 bis 20 Wiederholungen mit geringer Intensität durchführen. Dabei sollten zu Beginn 30%, später 50% des 1-RM<sup>25</sup> erreicht werden. Auf der Borg-Skala entspricht dies Werten zwischen 10 und 14. Die Trainingsherzfrequenz ist kein geeignetes Maß, sollte aber nicht überschritten werden. Elementar ist eine langsame, kontrollierte Bewegungsausführung.<sup>26</sup>

Hierzu eignet sich besonders das gerätegestützte Krafttraining, das gleichmäßige Gewichtsbelastungen bei achsengerechter Ausführung ermöglicht. Zusätzlich können auch sog. Kleingeräte wie Therabänder, Bälle oder Gewichtsmanschetten eingesetzt werden, v.a. mit dem Ziel des selbstständigen Trainings und der Integration von Koordinationsübungen. Da die Belastungsdosierung hierbei schwieriger ist, ist ein vorangehendes gerätegestütztes Krafttraining sehr zu empfehlen. Vorteil des gerätegestützten Krafttrainings bei Patienten mit hohem Ereignisrisiko ist die genau dosier- und reproduzierbare Belastung, die ein risikoadäquates Training ermöglicht. Dadurch reduziert sich das Risiko bzgl. Überbelastungen, die während oder erst nach dem Training auftreten können.

In der Regel wird ein Krafttraining von sehr schwach belastbaren Patienten besser vertragen als ein Ausdauertraining. Es kann zudem durch viele Pausen leichter absolviert werden.

<sup>23</sup> Vgl. Wisloff, U. et al, Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: a randomized study in: *Circulation* 115, 2007:3086–3094; Preßler, A., Training bei Herzinsuffizienz: Intervall oder Ausdauer? in: *Herzmedizin* 2, 2013: 24-30.

<sup>24</sup> 20-stufige Borg-Skala von sehr leicht bis sehr anstrengend. Leicht abgewandelt. Ursprünglich 15-stufig von Gunnar Borg 1982 entwickelt, auch RPE-Skala genannt.

<sup>25</sup> 1 RM = one repetition maximum, Last die maximal einmal bewegt werden kann

<sup>26</sup> Vgl. DGPR, Leitlinie körperliche Aktivität, 2009 sowie DGPR, S3-Leitlinie Kardiologische Rehabilitation im deutschsprachigen Raum Europas (D, A, CH), in Bearbeitung (voraussichtliche Fertigstellung: Dezember 2019).

**Beispiel:**

Eine Dekompensation kann sich sehr zeitversetzt einstellen. Während sich eine Überbeanspruchung eines KHK-Patienten in der Herzgruppe mit intermediärem Ereignisrisiko unmittelbar durch Angina-pectoris-Anfälle bemerkbar macht (Warnsystem), können Folgen einer körperlichen Überlastung bei Herzinsuffizienzpatienten, die eine Überanstrengung nicht sofort spüren und erkennen können, u.U. erst Stunden nach dem Training oder erst am Folgetag auftreten.

Der Patient lernt im Rahmen des Trainings in der Herzgruppe, wie er Überlastungssituationen auch außerhalb der Herzgruppe vermeiden kann. Damit es nicht zu solchen Überlastungssituationen kommt, sind ärztliche Anwesenheit und richtige Trainingsdosierung erforderlich.

#### 1.4 Koordinationstraining/Mobilisation/Dehnübungen

Das Koordinationstraining (sensomotorisches Training) erfüllt gleich mehrere Zwecke: zum einen beugt es Gangunsicherheiten vor und schützt vor Stürzen. Zum anderen trägt es zur geistigen Fitness bei und ist dadurch insbesondere bei älteren Patienten sehr geeignet. Außerdem führt ein gutes intra- und intermuskuläres Zusammenspiel zu einer Entlastung des Herz-Kreislauf-Systems.

Gleichgewichtsübungen können mit dem Posturomed, im Stand auf weichen Matten, mit Pezzibällen u.Ä. durchgeführt werden.

Mobilisationsübungen tragen zu einem größeren Bewegungsradius in den Gelenken bei (vor allem im Hüft-, Schulter- und Kniebereich). Auch Füße und Hände können miteinbezogen werden.

Dehnübungen sind wichtiger Bestandteil vor und nach der Bewegungseinheit, um die einbezogenen Muskelbereiche für die Bewegungseinheit vor- und nachzubereiten. So werden schmerzhafte Muskelverletzungen vermieden.

#### 1.5 Übungen zur Kräftigung der Atemmuskulatur

Patienten mit Herzinsuffizienz leiden häufig unter Kurzatmigkeit (Dyspnoe) bei körperlicher Anstrengung. Bei schlechter respiratorischer Funktion sollte daher zusätzlich ein isoliertes Training der Atemmuskulatur eingesetzt werden. Dabei werden Übungen zur Atemwahrnehmung (Brust-, Flanken-, Bauchatmung), Atemrhythmus, Lippenbremse und Übungen zur Kräftigung der inspiratorischen und expiratorischen Atemmuskulatur (evtl. mit Geräten wie Triflow, Flowball etc.) durchgeführt.

## 2. Belastbarkeit des Patienten und Dauer der Übungseinheit

Die Belastbarkeit von Patienten mit hohem kardiovaskulärem Ereignisrisiko kann unterschiedlich hoch sein. Das objektivierbar gemessene Ausmaß der eingeschränkten LVEF muss nicht immer mit einer entsprechenden Einschränkung der Belastbarkeit korrelieren. Es gibt Patienten, die z.B. eine hochgradig eingeschränkte LVEF von 20-25% haben, aber durchaus 100 W auf dem Ergometer treten können und kaum über Symptome klagen. Dennoch kann eine hohe hämodynamische Beanspruchung vorliegen. Andererseits gibt es Patienten mit einer Belastbarkeit von unter 2 MET<sup>27</sup>, deren LVEF allenfalls mittelgradig eingeschränkt ist (2,25 MET entsprechen etwa 25 Watt.<sup>28</sup>). Üblicherweise verwendet man bei der Trainingssteuerung Angaben in W/kg Körpergewicht. Die Belastbarkeit von Patienten in dieser Risikogruppe kann demnach anfänglich bei 0,2 bis 0,3 W/kg Körpergewicht liegen.<sup>29</sup> Schwer herzkrankte Patienten mit geringer körperlicher Belastbarkeit können i.d.R. aber etwa 0,6 W/kg Körpergewicht leisten.

### Umwandlung MET in Watt

Näherungsweise gilt:  $\text{MET} = \text{Watt} \times 0,05 + 1$

#### Beispiele

70 Watt Leistung--> ca. 4 MET

100 Watt Leistung--> ca. 6 MET

200 Watt Leistung--> ca. 11 MET

Entscheidend für die Zuteilung der Patienten in die Herzinsuffizienzgruppe sind somit zum einen das hohe kardiovaskuläre Ereignisrisiko sowie zum anderen die individuell eingeschränkte Belastbarkeit.

Aufgrund der geringen körperlichen Belastbarkeit bzw. dem erhöhten kardiovaskulären Ereignisrisiko mit eher zeitlich versetzten Komplikationen (Dekompensationen, Rhythmusstörungen etc.) sind häufige Pausen erforderlich, um keine Überlastung des Herz-Kreislaufsystems zu riskieren. Für die Inhalte gemäß des ganzheitlichen Ansatzes der Rehabilitation (bio-psycho-soziales Krankheitsfolgenmodell) sollte eine Übungsstunde **60** Minuten dauern, in der neben dem individuell abgestimmten körperlichen Training ausreichend Zeit für Pausen und Erholung, ggf. ärztliche Kontrollen, Entspannungsverfahren und Gruppengespräche bleibt.

---

<sup>27</sup> MET= metabolisches Äquivalent (**m**etabolic **e**quivalent of **t**ask)

<sup>28</sup> Vgl. Meyer, K. (Hg.), Körperliche Bewegung - dem Herzen zuliebe: Ein Ratgeber für Herzpatienten, 5. Auflage, Springer-Verlag, 2010.

<sup>29</sup> Eine gute Übersichtsarbeit über die Belastbarkeit im Alltag ist erschienen in: Jetté, M. et al., Metabolic Equivalents (METS) in Exercise Testing, Exercise Prescription, and Evaluation of Functional Capacity in: Clin. Cardiol. 13, 1990: 555-565.

### 3. Unterbrechung des Bewegungstrainings während der Übungseinheit

Aufgrund des hohen Risikos einer Überbelastung des Patienten (z.B. Dekompensation bei Herzinsuffizienz oder Gefahr von schweren Herz-Rhythmusstörungen, Blutdruckabfall, Schwindel mit Bewusstseinseintrübungen etc.) ist das Bewegungstraining innerhalb der Übungseinheit zu unterbrechen, wenn folgende Symptome auftreten:

- Atemnot
- Erschöpfung
- Zyanose
- Blässe
- Angina pectoris
- Ohnmachtsgefühl/Schwindel
- Neu aufgetretener unrythmischer Puls
- Übelkeit
- Herzrasen.

Das Training kann nach geeigneter Pause dann wieder aufgenommen werden, wenn sich die Symptomatik normalisiert hat und Herzfrequenz und Puls wieder im Normbereich sind. Hierzu eignet sich eine EKG-Registrierung, die mit Hilfe der netzunabhängigen Defibrillatoren durchgeführt werden kann. Wenn vorhanden, können auch Herzfrequenzmesser (z.B. Pulsuhr) verwendet werden.

Bei anhaltenden Beschwerden ist das Training abzubrechen und sind – falls erforderlich – entsprechende Notfallmaßnahmen einzuleiten. Auch ein Ausruhen des Teilnehmers während der restlichen Übungsstunde unter ärztlicher Beobachtung ist sinnvoll, um ggf. bei Gesundheitsverschlechterung noch vor Ort intervenieren zu können.

Bei plötzlichem Kollaps, Bewusstlosigkeit, Atemstillstand, Herzstillstand sind unverzüglich die Notfallmaßnahmen zu ergreifen: Erste-Hilfe vor Ort, Abgabe Notruf in kliniknahe Bereich, Reanimation, Rufen des Rettungsdienstes.

DGPR

## 4. Weitere Therapiebestandteile

### 4.1 Entspannungseinheit zur Stressbewältigung und als Cool-down-Möglichkeit

Im Sinne des ganzheitlichen Ansatzes der medizinischen Rehabilitation umfasst die Durchführung des Rehabilitationssportes in der Herzgruppe auch Übungen zur Stressbewältigung/Stressmanagementmethoden sowie edukative Maßnahmen zum Aufbau von Schutzfaktoren und Abbau von Risikofaktoren (siehe nachfolgenden Abschnitt).

Damit positiver Stress (Eustress) nicht in negativen Stress (Distress) umschlägt und zu (psycho-)somatischen Erkrankungen führt, ist ein wesentlicher Bestandteil aller Rehabilitationsbemühungen das Erlernen von Stressbewältigungsmethoden. Die Patienten erlernen zum einen, dass Stress krank machen kann und was sie selbst dazu beitragen können, um dies zu verhindern. Zum anderen werden in der Übungsstunde auch ganz konkret Entspannungsverfahren durchgeführt. Regelmäßig angewendet, kann durch aktive Entspannung der Ruhepuls schneller herbeigeführt werden. Zusätzlich wird dadurch dem Herzen ausreichend Gelegenheit gegeben, sich zu regenerieren.

Das Herz wird wieder belastbarer und, bei regelmäßiger Anwendung, vor einer Überlastung durch Stress geschützt. Gut geeignet sind Entspannungsverfahren zum Ende der Übungsstunde, als Cool-down-Methode.

#### Beispiele:

- Progressive Muskelrelaxation nach Jacobson
- Yoga-Übungen / Herzyoga
- Tai-Chi
- Evtl. Pilates
- Achtsamkeitsübungen
- Atementspannungen
- Traumreisen.



DGPR

## 4.2 Regelmäßige Patientenschulungen

Die notwendige und bereits im Rahmen der medizinischen Rehabilitationsmaßnahme angestrebte Verhaltens- und Lebensstiländerung bleibt nicht langfristig im Bewusstsein der Patienten, je länger die Rehabilitationsmaßnahme zurückliegt. Regelmäßige Auffrischungen des Erlernten tragen dazu bei, sich das Ziel immer wieder vor Augen zu führen, um eine erneute Erkrankung bzw. einen Progress der Erkrankung zu verhindern.

Die DGPR hat auf der Basis der gemeinsam mit der Deutschen Rentenversicherung (DRV) konzipierten Herzinsuffizienzschulungen für die Phase-II-Rehabilitation diese für Herzinsuffizienzgruppen der Phase III weiterentwickelt.<sup>30 31</sup>

Es ist sinnvoll diese Schulungen regelmäßig zu wiederholen und einmal pro Verordnung durchzuführen.

### Vortrag 1:

Herzinsuffizienz – Was ist das?

(Beschreibung des Krankheitsbildes. Häufigkeit, Ursachen, Auswirkungen, Symptome)

### Vortrag 2:

Herzinsuffizienz – Ursachenbehandlung

(Stentimplantation und Bypass-OP, Herzklappenersatz, Rhythmustherapie)

### Vortrag 3:

Herzinsuffizienz – Behandlung durch Herzunterstützungssysteme

(LifeVest/Defibrillator-Weste, Defibrillator/ICD, CRT-System, Unterstützungssystem)

### Vortrag 4:

Herzinsuffizienz – Medikamentöse Behandlung,

(Medikamentengruppen, Therapiecompliance)

### Vortrag 5:

Herzinsuffizienz – Was hilft noch?

(Warum ein regelmäßiges körperliches Training elementar wichtig ist. Trainingsformen, Belastungsintensitäten, Symptomkontrolle durch Patienten)

<sup>30</sup> Vgl. Deutsche Rentenversicherung Bund (Hg.), Curriculum Herzinsuffizienz – standardisierte Patientenschulungen, erarbeitet von der Arbeitsgruppe Patientenschulung der Deutschen Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislauferkrankungen e.V. (Glatz, J. und Karger, G. et al.), Version 2015.

<sup>31</sup> Zur Bedeutung von Schulungsmaßnahmen in der kardiologischen Rehabilitation vgl. Schubmann, R., Bewegungstherapie und Patientenschulung - Nicht genügend eingesetzt in: Deutsches Ärzteblatt: Perspektiven der Kardiologie 2/2016, 28- 32.

## Vortrag 6:

Herzinsuffizienz – Probleme im Alltag, wie kann ich mir selbst helfen?

(Eingeschränkte Lebensqualität durch Herzinsuffizienz. Ernährung bei Herzinsuffizienz. Selbstbeobachtung und reagieren auf Veränderungen. Vermeidung von Krankenhausaufenthalten. Hilfen im Umgang mit der Erkrankung (psychisch/emotional), Akzeptanz der Erkrankung).

### **4.3 Psychosoziale Betreuung durch den Herzgruppenarzt**

Ebenso wie in den Herzgruppen mit intermediärem Ereignisrisiko<sup>32</sup> ist die psychosoziale Betreuung der Patienten mit hohem kardiovaskulärem Ereignisrisiko von hoher Relevanz<sup>33</sup>. Patienten mit einem hohen kardiovaskulären Ereignisrisiko und entsprechend gravierenden Einschränkungen in Alltag und Beruf stehen vor großen Veränderungen in Bezug auf ihre Aktivitäten und Teilhabe, was nicht selten mit Ängsten verbunden ist. Hier ist es Aufgabe des Herzgruppenarztes – neben den physischen Auswirkungen der Erkrankung – die Ängste und Sorgen des Teilnehmers ernst zu nehmen, Empfehlungen auszusprechen und Ratschläge zu erteilen, um auf diese Weise die enormen Veränderungen auf psychischer Ebene zu begleiten.

## **5. Ärztliche Aufgaben während der Übungseinheit**

Folgende Aufgaben übernimmt der Arzt während der Übungseinheit:

- Kenntnisnahme der Vorbefunde, Patientendokumentation durch Arzt und Übungsleiter
- Kurzanamnese zur Feststellung der aktuellen Belastbarkeit mit Beantwortung von Fragen zur Befindlichkeit
- Frage und Kontrolle nach Wassereinlagerungen, Ödemen, Blutdruck, Puls etc.
- Kontrolle Medikamenteneinnahme
- Trainingssteuerung gemeinsam mit Übungsleiter, ggf. mit Messung der Vitalparameter
- Unterbrechung bei Überforderungsanzeichen
- Vorträge im Rahmen der Patientenschulungen, dabei:
  - Beratung zu alltagsbezogenen Angelegenheiten (Fragen zu Belastungen in Beruf und Alltag, Stress in Beruf oder Familie, Fragen zur Belastbarkeit bei Hausarbeit, Handwerk, Fragen zur KFZ- und Flugtauglichkeit, Urlaubsreisen, Vorsichtsmaßnahmen, Fragen zur Sexualität etc.)
- Empfehlungen zur Trainingsintensität im Alltag
- Psychosoziale Unterstützung der Teilnehmer bei Bedarf
- Erste-Hilfe im Notfall.

---

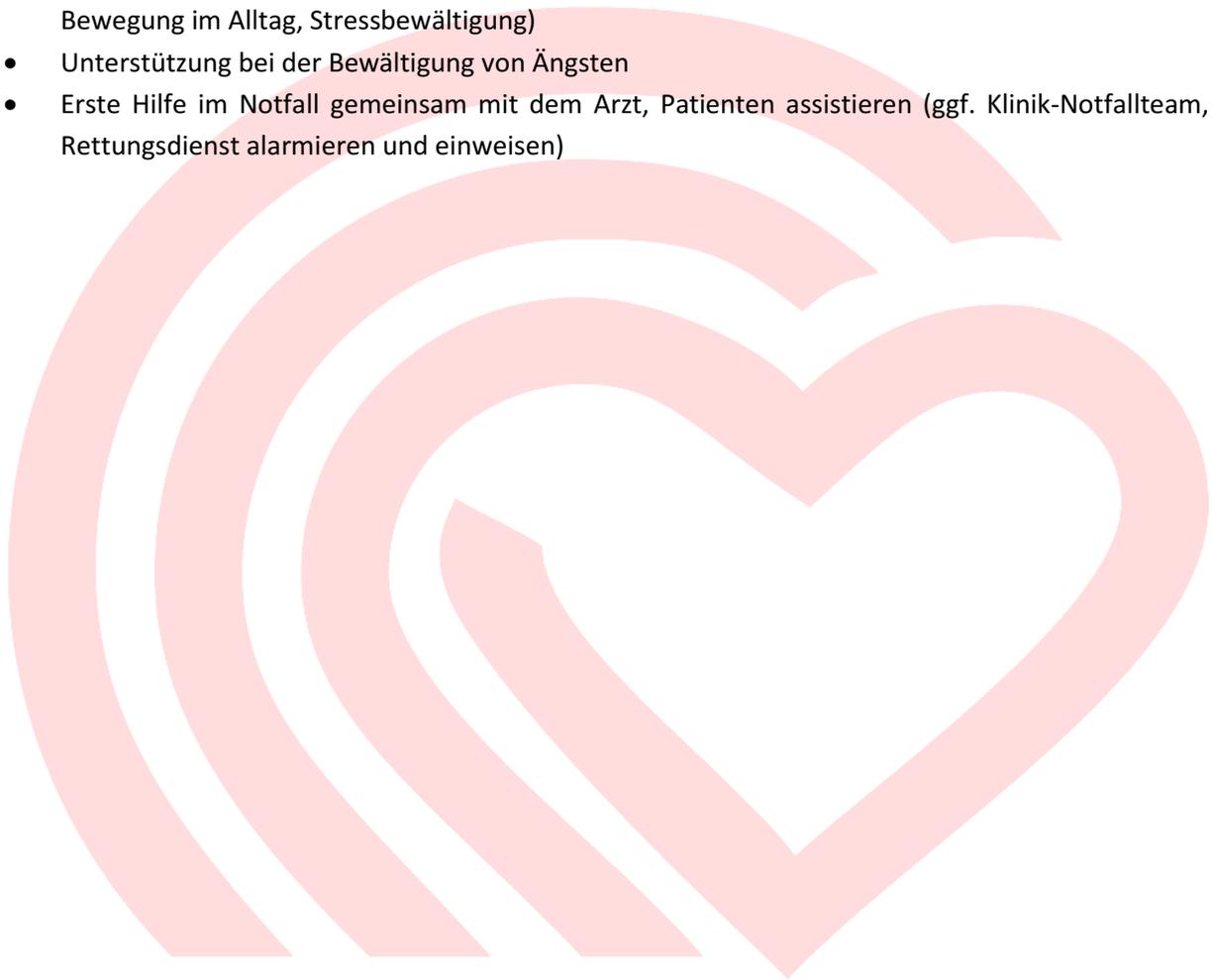
<sup>32</sup> Vgl. Arbeitspapier der DGPR, 2017.

<sup>33</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in den Abschnitten 4.1 - 4.4.

## 6. Aufgaben des Übungsleiters

Folgende Aufgaben übernimmt der Übungsleiter während der Übungseinheit:

- Durchführung des Ausdauer- und Krafttrainings unter ärztlicher Präsenz
- Durchführung von Bewegungsübungen (Koordination, Mobilisation, Dehnung, Gymnastik etc.), Atemübungen und Entspannungsverfahren
- Gruppengespräche zu Risikofaktoren (gesunde Ernährung, Gewichtsreduktion, Nikotinverzicht, Bewegung im Alltag, Stressbewältigung)
- Unterstützung bei der Bewältigung von Ängsten
- Erste Hilfe im Notfall gemeinsam mit dem Arzt, Patienten assistieren (ggf. Klinik-Notfallteam, Rettungsdienst alarmieren und einweisen)



D G P R

## 7. Anforderungen an Herzinsuffizienzgruppen

Hier folgen die Anforderungen für Anbieter von Herzinsuffizienzgruppen.

### 7.1 Räumliche Anforderungen

Die räumlichen Anforderungen entsprechen den bisher bekannten Kriterien. Pro Patient sollte eine Raumgröße von mindestens 5 m<sup>2</sup> eingehalten werden und die Deckenhöhe nicht niedriger als 2,50 m sein. Bei 10 Teilnehmern entspräche dies einer Raumgröße von 50 m<sup>2</sup>. Umkleidekabinen und sanitäre Anlagen sind kostenfrei bereitzustellen.

### 7.2 Ausstattung der Herzinsuffizienzgruppen

Die Herzinsuffizienzgruppen sollten über folgende Mindestausstattung verfügen:

- Notfallausrüstung bestehend aus Notfallkoffer und netzunabhängigen Defibrillator
- Turnmatten
- Therabänder, Bälle, Gewichtsmanschetten unterschiedlicher Stärken (vor allem ausreichend leichte Gewichte bzw. leichte Therabänder)
- Pezzibälle, Matten, Luftpolster-Sitzkissen etc. für ein Koordinationstraining
- Hocker oder Bank für Pausen und Übungseinheiten im Sitzen

Darüber hinaus sind aufgrund der positiven Effekte auf die Herz-Kreislauffähigkeit und evidenzbasierten Wirkungen wünschenswert:

- Ergometer/Laufband/Crosstrainer für ein Ausdauertraining (Intervall- oder Dauerperiode)
- Seilzug/Butterfly/Beinstemme für medizinische Trainingstherapie an Krafttrainingsgeräten

#### **Hinweis:**

Herzinsuffizienzgruppen, die nicht an Rehabilitationseinrichtungen angeschlossen sind (die Mehrheit der Herzgruppen trainiert in Sporthallen), verfügen in der Regel nicht über eine Ausstattung mit Krafttrainingsgeräten. Erstrebenswert ist eine wohnortnahe und flächendeckende Etablierung von Herzinsuffizienzgruppen. Wenn Herzinsuffizienzpatienten durch eine vorherige Rehabilitation ein Training auch mit Krafttrainingsgeräten erfahren und gelernt haben, ist ein Training mit Kleingeräten auch in einer Sporthalle möglich. Da die medizinische Trainingstherapie an Geräten gerade für Herzinsuffizienzpatienten besonders wirksam<sup>34</sup> und sicher ist, sollte sie da, wo sie zur Verfügung steht, unbedingt in das Trainingskonzept mit eingebunden werden.

---

<sup>34</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 1.3.

### 7.3 Notfallmanagement

Herzinsuffizienzgruppen müssen der anerkennenden Stelle einen praxistauglichen Notfallplan vorlegen, der die Vorgehensweise im Falle eines Notfalles beschreibt. Regelmäßig sollte im Rahmen der Patientenschulung das Verhalten bei Eintreten eines Notfalles thematisiert werden.

### 7.4 Personalschlüssel

Ein Übungsleiter und ein Arzt betreuen maximal 10-12 Teilnehmer. Der Übungsleiter leitet die Gruppe unter ärztlicher Kontrolle. Die ärztliche Überwachung erfolgt in eigener Verantwortung des Arztes. Bei Herzinsuffizienzgruppen, die nicht an ein Klinik-Notfallsystem angeschlossen sind und nicht über eine ärztliche Abdeckung durch das Klinikpersonal verfügen, ist die ärztliche Überwachung durch einen Arzt zu organisieren, der während der gesamten Übungsstunde anwesend ist (z.B. Herzinsuffizienzgruppen in Sporthallen).

Eine Urlaubs- und Krankheitsvertretung ist sicherzustellen und den anerkennenden Stellen nachzuweisen.

### 7.5 Versicherungsschutz

Die Herzinsuffizienzgruppe sollte über einen ausreichenden Versicherungsschutz verfügen. Berufstätige Ärzte sind über ihre Arbeitgeber haftpflichtversichert und sollten ihrem Arbeitgeber ihre Tätigkeit in der Herzinsuffizienzgruppe mit angeben. Bei berenteten Herzgruppenärzten ist eine Haftpflichtversicherung über eine Doppelmitgliedschaft in der DGPR und der jeweiligen Landesorganisation möglich.

Eine Unfallversicherung ist vorzuhalten. In der Regel ist diese über eine Verbandsmitgliedschaft in den Landessportbünden vorhanden. Andernfalls muss die Herzinsuffizienzgruppe selbst diesen Versicherungsschutz abschließen. Auskünfte erteilen die jeweiligen DGPR-Landesorganisationen.

Übungsleiter sind grundsätzlich über ihre Vereinszugehörigkeit haftpflichtversichert. Ist die Zugehörigkeit zum Sportverein nicht gegeben, muss der Übungsleiter eine Berufshaftpflicht nachweisen, die die Tätigkeit in der Herzinsuffizienzgruppe umfasst.

### 7.6 Datenschutz

Aus Datenschutzgründen sind medizinische Unterlagen der Teilnehmer (Diagnosen und Befunde) sowie versichertenbezogene Daten (Name, Geburtsdatum, Anschrift, Versichertennummer etc.) für Dritte unzugänglich aufzubewahren. Es handelt sich hierbei um Sozialdaten, die gem. § 35 SGB I in Verbindung mit dem 2. Kapitel des SGB X einem besonderen Schutz unterliegen. In diesem Zusammenhang unterliegen Personen, die mit Sozialdaten arbeiten, der Schweigepflicht.

Vor diesem Hintergrund ist von den Verantwortlichen in Verein und Gruppe eine schriftliche Erklärung zum Datenschutz und zur Schweigepflicht einzuholen. Ferner sind die medizinischen Unterlagen und versichertenbezogenen Daten separat von der Teilnehmerdokumentation aufzubewahren.

Gemäß Kapitel 3 der EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) haben „betroffene Personen“ (hier also die Herzgruppenteilnehmer) umfangreiche Auskunfts- und Informationsrechte über die jeweiligen personenbezogenen Daten, die gespeichert bzw. an Dritte zwecks Durchführung des Angebots weitergegeben werden müssen. Die Herzinsuffizienzgruppen sind verpflichtet, ihre Teilnehmer auf die Speicherung, Verarbeitung und Weitergabe ihrer Daten hinzuweisen und bei Bedarf Auskünfte zu erteilen. Entsprechende Mustervorlagen zur Datenerhebung werden aktualisiert.

## 7.7 Aus- und Fortbildung

Für Übungsleiter bietet die DGPR eine Fortbildung zum Herzinsuffizienztrainer<sup>DGPR</sup> an, die von den Landesorganisationen der DGPR durchgeführt wird. Um Gründungen von Herzinsuffizienzgruppen zu ermöglichen, werden für eine Übergangszeit praktische Tätigkeiten (Übungsstunden im Bereich der Trainingstherapie) mit kardiologischen Patienten, die ein hohes kardiovaskuläres Ereignisrisiko haben<sup>35</sup>, als gleichwertig anerkannt. Dies können z.B. Sport- und Physiotherapeuten in Rehabilitationseinrichtungen sein, die regelmäßig schwer kranke Herzpatienten betreuen, bzw. Übungsleiter von Herzgruppen, die schwer kranke Herzpatienten unter ihren Teilnehmern haben.

Die Voraussetzungen zur Fortbildung zum Herzinsuffizienztrainer<sup>DGPR</sup> sind der BAR-Publikation „Qualifikationsanforderungen Übungsleiter/in im Rehabilitationssport vom 1. Januar 2012“ zu entnehmen. Dies ist insbesondere der Nachweis eine/r der folgenden Qualifikationen/Abschlüsse:

- Herzgruppenleiter der DGPR
- Neu: Herzgruppenleiter<sup>DGPR</sup> – Innere Medizin<sup>36</sup>
- Übungsleiter B Sport in der Rehabilitation - Sport in Herzgruppen
- Übungsleiter B Sport in der Rehabilitation - Innere Medizin
- Sporttherapeut DVGS Innere Erkrankungen
- Diplom-Sportwissenschaftler (Schwerpunkt Prävention und Rehabilitation) oder vergleichbare berufliche Qualifikation.

Für Herzgruppenärzte bietet die DGPR Vortragsmaterialien und Anleitungen zur Durchführung eines belastungsadäquaten Bewegungstrainings in Herzinsuffizienzgruppen an.

<sup>35</sup> Vgl. hierzu das Indikationsspektrum in Tabelle 1.

<sup>36</sup> Gegenwärtig noch nicht in der BAR-Publikation enthalten.