



Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien

Träger:

Bundesärztekammer

Kassenärztliche Bundesvereinigung

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen
Medizinischen Fachgesellschaften

Nationale VersorgungsLeitlinie

Chronische Herzinsuffizienz

Kurzfassung

Version 1.1
März 2010

Ergänzungen und Modifikationen der Leitlinie sind über
die Webseite <http://www.herzinsuffizienz.versorgungsleitlinien.de> zugänglich.

Wichtiger Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass nur die unter <http://www.versorgungsleitlinien.de> enthaltenen Dokumente des Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien durch die Träger des NVL-Programms autorisiert und damit gültig sind. Bei NVL-Dokumenten, die Sie von anderen Webseiten beziehen, übernehmen wir keine Verantwortung für deren Gültigkeit.

© äzq



HERAUSGEBER

- Bundesärztekammer (BÄK)
Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Ärztekammern <http://www.baek.de>
- Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) <http://www.kbv.de>
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) <http://www.awmf-online.de>

sowie

- Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ) <http://www.akdae.de>
- Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG) <http://www.ddg.info>
- Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) <http://www.degam.de>
- Deutsche Gesellschaft für Geriatrie (DGG) <http://www.dg-geriatrie.de>
- Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) <http://www.dgim.de>
- Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung (DGK) <http://www.dgk.org>
- Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislauferkrankungen (DGPR) <http://www.dgpr.de>
- Deutsche Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften (DGRW) <http://www.dgrw-online.de>
- Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG) <http://www.dgthg.de>
- Deutsches Kollegium für Psychosomatische Medizin (DKPM) <http://www.dkpm.de>
- Gesellschaft für Nephrologie (GfN) <http://www.nierengesellschaft.de>

unter Beteiligung von

- Gesundheits-Initiative (HFI) (Patientenvertretung) <http://www.hf-initiative.de>
- PMV forschungsgruppe <http://www.pmvforschungsgruppe.de>

Die Patientenbeteiligung wird durch die Kooperation mit dem Patientenforum gewährleistet. Ein Vertreter der Gesundheits-Initiative (HFI) war über den gesamten Erstellungszeitraum an der Entwicklung der Leitlinie beteiligt.

REDAKTION UND PFLEGE

Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin
(Gemeinsame Einrichtung von Bundesärztekammer
und Kassenärztlicher Bundesvereinigung)
im Auftrag von BÄK, KBV, AWMF



KORRESPONDENZ

ÄZQ – Redaktion Nationale VersorgungsLeitlinien
Wegelystr. 3/Herbert-Lewin-Platz, 10623 Berlin
Tel.: 030-4005-2504 - Fax: 030-4005-2555
E-Mail: versorgungsleitlinien@azq.de
Internet: <http://www.versorgungsleitlinien.de>

– Kommentare und Änderungsvorschläge bitte nur an diese Adresse –

GÜLTIGKEITSDAUER UND FORTSCHREIBUNG

Die Langfassung der Leitlinie wurde am 15.12.2009 fertig gestellt. Die vierjährige Überarbeitung und Herausgabe, gemessen ab dem Zeitraum der Publikation, wird angestrebt. Verantwortlich für die kontinuierliche Fortschreibung, Aktualisierung und Bekanntmachung ist das Ärztliche Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ) gemeinsam mit der Leitlinien-Kommission der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF).

FASSUNGEN DER LEITLINIE

Die Nationale VersorgungsLeitlinie Herzinsuffizienz wird mit folgenden Komponenten publiziert:

- NVL-Kurzfassung mit Darlegung der Versorgungs-Eckpunkte und graduierten Empfehlungen;
- NVL-Langfassung enthält zusätzlich zum Inhalt der Kurzfassung die Evidenzgrade sowie Links zu den zugrunde liegenden Quellenangaben;
- NVL-Leitlinien-Report;
- NVL-PatientenLeitlinie;
- NVL-Praxishilfen, ggf. z. B. kurze Informationen für medizinisches Personal/Kitteltaschenversionen für den Arzt.

Alle Fassungen sind zugänglich über das Internetangebot des NVL-Programms
<http://www.versorgungsleitlinien.de>.

Die offizielle Zitierweise der Kurzfassung ist wie folgt:

Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Herzinsuffizienz – Kurzfassung. Version 1.X. 2010 [cited: tt.mm.jjjj]. Available from:
<http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/herzinsuffizienz>.

Internet: <http://www.versorgungsleitlinien.de>, <http://www.awmf-leitlinien.de>.

Besonderer Hinweis:

Die Medizin unterliegt einem fortwährenden Entwicklungsprozess, sodass alle Angaben, insbesondere zu diagnostischen und therapeutischen Verfahren, immer nur dem Wissensstand zurzeit der Drucklegung der VersorgungsLeitlinie entsprechen können. Hinsichtlich der angegebenen Empfehlungen zur Therapie und der Auswahl sowie Dosierung von Medikamenten wurde die größtmögliche Sorgfalt beachtet. Gleichwohl werden die Benutzer aufgefordert, die Beipackzettel und Fachinformationen der Hersteller zur Kontrolle heranzuziehen und im Zweifelsfall einen Spezialisten zu konsultieren. Fragliche Unstimmigkeiten sollen bitte im allgemeinen Interesse der NVL-Redaktion mitgeteilt werden.

Der Benutzer selbst bleibt verantwortlich für jede diagnostische und therapeutische Applikation, Medikation und Dosierung.

In dieser VersorgungsLeitlinie sind eingetragene Warenzeichen (geschützte Warennamen) nicht besonders kenntlich gemacht. Es kann also aus dem Fehlen eines entsprechenden Hinweises nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt. Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Bestimmung des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung der NVL-Redaktion unzulässig und strafbar. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der NVL-Redaktion reproduziert werden. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung, Nutzung und Verwertung in elektronischen Systemen, Intranets und dem Internet.

Im folgenden Text wurde bei der Angabe von Personenbezeichnungen jeweils die männliche Form angewandt. Dies erfolgte ausschließlich zur Verbesserung der Lesbarkeit.



Inhaltsverzeichnis

I. Anwendungsbereich, Zielsetzung und Adressaten	5
Anwendungsbereich	5
Ziele	5
Adressaten	6
1. Definition und Epidemiologie	6
Definition (ICD-10 I50)	6
Formen der chronischen Herzinsuffizienz und Gegenstand dieser Leitlinie	7
Ursachen der chronischen Herzinsuffizienz	8
Stadien der chronischen Herzinsuffizienz – die NYHA-Klassifikation	9
Epidemiologie	10
2. Prävention und Screening	11
Prävention	11
Screening	11
3. Diagnostik bei Verdacht auf chronische Herzinsuffizienz	12
Symptome, klinische Zeichen und Basisdiagnostik	13
Echokardiographie	14
Weitere diagnostische Maßnahmen	14
4. Akute Dekompensation	17
Einweisungskriterien	17
Diagnostische Maßnahmen	18
Therapiemaßnahmen	18
Monitoring	20
Entlassungsmanagement	20
5. Allgemeine Behandlungsstrategie	21
Kommunikation mit dem Patienten	21
Berücksichtigung von prognostisch relevanten Faktoren	22
Training und körperliche Aktivität	22
Modifikation des Lebensstils	22
Ernährung und Gewicht	22
Impfschutz und Reisen	23
6. Spezifische therapeutische Maßnahmen	25
Kausale Therapie	25
Pharmakotherapie	26
Apparative Therapie	31
Herztransplantation und künstliche Ventrikel	34
Komplementärmedizinische Therapie in der Pharmakotherapie	35
7. Verlaufskontrolle	35
8. Rehabilitation	36
9. Psychosoziale Aspekte	38
10. Komorbidität	39



Niereninsuffizienz.....	39
Diabetes mellitus.....	40
Hypertension/KHK/Angina pectoris	40
COPD/Asthma	40
11. Multimorbidität und geriatrische Aspekte	41
12. Palliativversorgung	43
13. Versorgungsmanagement und Nahtstellen.....	44
Ausblick Strukturierte Versorgungskonzepte.....	46
14. Qualitätsmanagement und Qualitätsindikatoren	47
Empfehlungen für Qualitätsindikatoren zur chronischen Herzinsuffizienz	47
Anhang 1: Evidenz- und Empfehlungsgrade	49
Anhang 2: Verantwortliche für die Leitlinie.....	50
Literatur	52

Ersetzt durch Version 1.2

I. Anwendungsbereich, Zielsetzung und Adressaten

Anwendungsbereich

Die NVL Chronische Herzinsuffizienz möchte eine Hilfestellung zur sektorenübergreifenden Versorgung von Patienten mit Links- und Globalherzinsuffizienz inklusive akuter Dekompensationen sein.

Die NVL Chronische Herzinsuffizienz bildet die Versorgung der chronischen Herzinsuffizienz im gesamten ambulanten Bereich und einige Grundaspekte der Versorgung im stationären Bereich ab (siehe Abbildung 1). Weiterhin bietet sie Empfehlungen bezüglich der ambulanten und stationären Rehabilitation an. Zur Verbesserung der sektorenübergreifenden Versorgung werden außerdem Empfehlungen hinsichtlich des Übergangs zwischen allgemeinärztlicher und fachärztlicher sowie zwischen ambulanter und stationärer Versorgung vorgelegt.

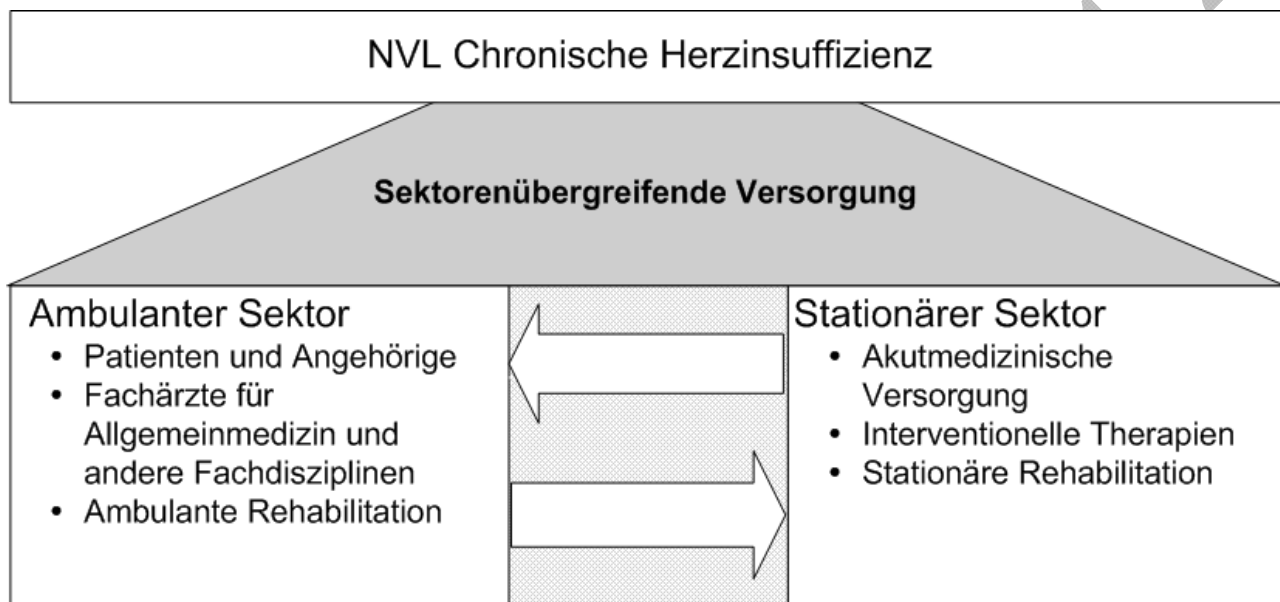


Abbildung 1: Geltungsbereich der Nationalen VersorgungsLeitlinie Chronische Herzinsuffizienz

Ziele

Die **NVL Chronische Herzinsuffizienz** möchte zur Erreichung folgender Ziele beitragen:

1. Durch Empfehlungen und Informationen zu Risikofaktoren, Prävention und Diagnostik soll die Wahrnehmung bei allen Beteiligten in der Versorgung verstärkt werden, dass in Zukunft ein stärkeres Augenmerk auf Prävention und frühzeitige Erkennung notwendig ist, um das Auftreten einer chronischen Herzinsuffizienz zu verhindern bzw. häufige Dekompensationen zu vermeiden.
2. Durch entsprechende Empfehlungen und Informationen soll die Wahrnehmung bei den Behandelnden, dass das Syndrom Herzinsuffizienz eine adäquate Langzeitbetreuung erfordert, erhöht werden (wider einer Fokussierung auf das Dringliche).
3. Durch Empfehlungen und Informationen zum Stellenwert der Echokardiographie soll der Patientenanteil mit echokardiographisch beurteilter ventrikulärer Funktion in der Erstdiagnostik erhöht werden.
4. Durch Empfehlungen und Informationen zu Krankheitsursachen und einer adäquaten Diagnostik soll der Anteil an Patienten, die einer kausalen Therapie zugeführt werden können, maximiert werden.
5. Durch Empfehlungen und Informationen zur gegenwärtig optimalen Therapie der Herzinsuffizienz soll die Rate an vermeidbaren Krankenhauseinweisungen auf dem Boden von kardialen Exazerbationen gesenkt werden.
6. Durch Empfehlungen und Hinweise zum Nutzen von Information und Schulung der Patienten, insbesondere zu täglicher Gewichtskontrolle und zur Medikation sollen die Therapietreue verbessert und der Ressourceneinsatz effizienter gestaltet werden.

Stimulation des sympathischen Nervensystems), mit dem der Organismus die Dysfunktionen der Herz- und Skelettmuskulatur sowie der Nierenfunktion zu kompensieren versucht [20].

Klinisch: Klinisch liegt dann eine Herzinsuffizienz vor, wenn typische Symptome wie z. B. Dyspnoe, Müdigkeit (Leistungsminderung) und/oder Flüssigkeitsretention auf dem Boden einer kardialen Funktionsstörung bestehen ([40] zit. n. [20]).

Bei einer asymptomatischen linksventrikulären Dysfunktion besteht eine objektivierbare kardiale Dysfunktion.

In der vorliegenden Leitlinie wird als Schwellenwert für eine reduzierte linksventrikuläre systolische Globalfunktion eine Ejektionsfraktion (LVEF) $< 35-40\%$ angesehen^{*}. Als Standardmethode zur Bestimmung der LVEF wird die Echokardiographie empfohlen (siehe Kapitel 3 „Diagnostik bei Verdacht auf chronische Herzinsuffizienz“).

Formen der chronischen Herzinsuffizienz und Gegenstand dieser Leitlinie

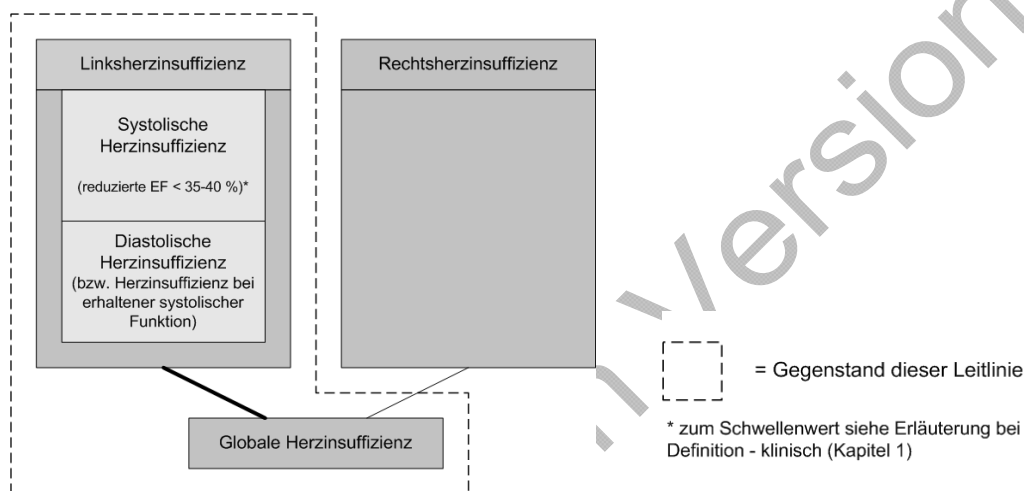
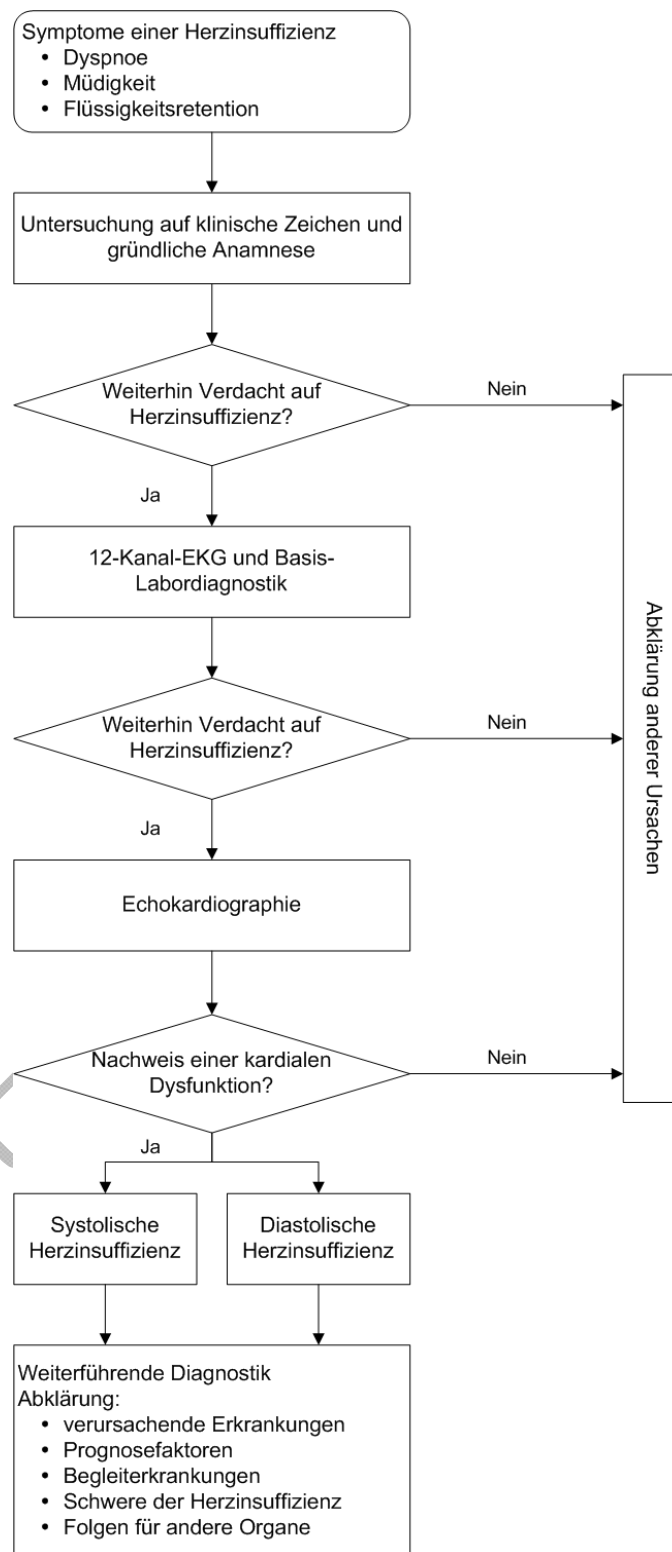


Abbildung 2: Formen der chronischen Herzinsuffizienz und Gegenstand dieser Leitlinie

^{*} Die Verwendung einer Spannweite von 35-40 % – im Gegensatz zu der sonst üblichen Angabe einer „scharfen“ Grenze (z. B. $< 40\%$) – berücksichtigt folgende Tatsachen:
Für die Bestimmung der LVEF gibt es verschiedene etablierte Messverfahren (Echokardiographie, Radionuklidventrikulographie, Lävokardiographie, Magnetresonanztomographie), die – methodisch bedingt – die tatsächliche LVEF entweder etwas über- oder unterschätzen.
Bei der Bestimmung der LVEF muss von einer gewissen patienten- und untersucherabhängigen inter- und intraindividuellen Varianz ausgegangen werden [19; 57].
In den Therapiestudien zur Herzinsuffizienz wurden unterschiedliche Grenzwerte ($< 35\%$, $< 40\%$) für die LVEF verwendet.
Pathophysiologisch kann bereits eine erniedrigte EF $< 50\%$ zu einer Herzinsuffizienz führen. Aufgrund der verwendeten Grenzwerte in den Therapiestudien ist jedoch weniger klar, wie Patienten in der ‚Grauzone‘ mit einer Ejektionsfraktion $> 35-40\%$ behandelt werden sollen. Daher wird zu dieser Konstellation hier nicht Stellung genommen.

3. Diagnostik bei Verdacht auf chronische Herzinsuffizienz





Algorithmus 1: Klinischer Algorithmus zur Diagnostik der chronischen Herzinsuffizienz

Einleitung

Die häufigsten Symptome, die auf eine chronische Herzinsuffizienz hinweisen, sind Luftnot, Müdigkeit (Erschöpfung/Leistungsminderung) und Flüssigkeitsretention. Patienten, die sich mit diesen Symptomen beim Arzt vorstellen, sind jedoch oft übergewichtig, rauchen oder leiden unter Erkrankungen wie Bluthochdruck, KHK oder Diabetes mellitus. Angesichts der vielen Erkrankungen die ebenfalls Luftnot, Müdigkeit und Flüssigkeitsretention verursachen können, besteht die schwierige Aufgabe bei der Diagnostik der Herzinsuffizienz darin, diese – mit möglichst geringem Aufwand – von anderen möglichen Ursachen für die Symptomatik (z. B. Adipositas, COPD, Depression) abzugrenzen [3; 79].

Ausschlaggebend für die zuverlässige Diagnose einer Herzinsuffizienz ist neben dem Vorliegen der typischen Symptome und/oder klinischen Zeichen, die Bestätigung einer systolischen oder diastolischen Funktionsstörung des linken Ventrikels oder einer anderen strukturellen Herzerkrankung z. B. eines Mitralklappenverschlusses.

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
Symptome, klinische Zeichen und Basisdiagnostik	
3-1 Bei Patienten mit den typischen Symptomen einer Herzinsuffizienz wie Dyspnoe, Müdigkeit, reduzierte physische Belastbarkeit und/oder Flüssigkeitsretention soll differentialdiagnostisch an eine zugrunde liegende Herzinsuffizienz gedacht werden.	↑↑
3-2 Bei Patienten mit Verdacht auf Herzinsuffizienz soll dieser Verdacht zunächst durch eine gründliche Anamnese und klinische Untersuchung weiter erhärtet oder entkräftet werden.	↑↑
3-3 Bei der Anamnese sollen bestimmte Vorerkrankungen, Expositionen, seltene Erkrankungen und eine familiäre Disposition berücksichtigt werden, welche die Entstehung einer Herzinsuffizienz verursachen können. Zusätzlich sollen Hinweise auf wichtige Differentialdiagnosen und weitere Erkrankungen erfragt werden (z. B. COPD, Depression).	↑↑
3-4 Bei weiter bestehendem Verdacht auf Herzinsuffizienz soll eine Abklärung durch eine Basisdiagnostik und nachfolgend eine Echokardiographie erfolgen.	↑↑
3-5 Die initiale Basisdiagnostik sollte folgende Laborwerte umfassen: <ul style="list-style-type: none"> • Blutbild; • Serumelektrolyte (Na, K); • Serumkreatinin; • Nüchternblutzucker; • Leberenzyme; • Urinstatus. 	↑
3-6 Die apparative Basisdiagnostik bei Patienten mit Verdacht auf Herzinsuffizienz soll ein EKG (12 Ableitungen) umfassen.	↑↑
3-7 Im ambulanten Bereich sollte die Bestimmung der Plasmakonzentration der natriuretischen Peptide BNP und NT-proBNP nicht generell empfohlen werden.	↑

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p>3-16</p> <p>Bei herzinsuffizienten Patienten, mit nach Basisdiagnostik und Echokardiographie unklarer Ätiologie der Herzinsuffizienz, für die sich aus einer Herzkatheteruntersuchung therapeutische Konsequenzen ergeben können, soll eine Herzkatheteruntersuchung durchgeführt werden.</p> <p>Bei Verdacht auf Myokardischämie soll entsprechend den Empfehlungen der NVL KHK vorgegangen werden.</p>	
<p>3-17</p> <p>Bei Patienten mit nachgewiesener chronischer Herzinsuffizienz soll der aktuelle funktionelle Status initial und im Verlauf mit Hilfe der NYHA-Klassifikation bestimmt werden.</p>	

Hintergrundinformationen

Die Symptome und klinischen Zeichen der chronischen Herzinsuffizienz sind nicht ausreichend spezifisch, um eine zuverlässige Diagnose zu stellen [20]. Durch die empfohlenen Untersuchungen in der Basisdiagnostik kann aber der Verdacht auf eine Herzinsuffizienz weiter erhärtet oder entkräftet werden.

Die zuverlässigsten klinischen Zeichen bei Herzinsuffizienz sind ein erhöhter Jugularvenendruck, ein verlagertes Herzspitzenstoß (HSS) sowie ein vorhandener dritter Herzton. Weniger zuverlässige Zeichen sind pulmonale Rasselgeräusche, die nach Husten persistieren oder Tachykardien über 90-100/Min.

Ein auffälliges EKG kann die Ursache der Herzinsuffizienz kenntlich machen (z. B. abgelaufener Myokardinfarkt, Myokardhypertrophie) [39]. Durch ein EKG können vor allem Hypertrophiezeichen, Leitungsstörungen und Rhythmusstörungen diagnostiziert werden [20; 39]. Veränderungen im EKG, die häufig bei Herzinsuffizienz auftreten, sind [20]:

- Rhythmusstörungen (Bradykardie/Tachykardie/Extrasystolie/Vorhofflimmern);
- Erregungsleitungsstörungen (Schenkelblock, AV-Blockierungen);
- Herzhypertrophie oder Schädigungszeichen (Sokolow-Index, Q-Zacken, ST-T-Alterationen);
- Infarktzeichen.

Da der Nutzen der BNP/NT-proBNP-Bestimmung im primärärztlichen Setting bisher nicht ausreichend belegt ist, wird die routinemäßige Erhebung dieser Parameter in der hausärztlichen Versorgung nicht empfohlen. Die vorliegende Empfehlung folgt damit der entsprechenden Nutzenbewertung der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) und weicht von den Empfehlungen anderer nationaler (DGK) und internationaler Leitlinien (SIGN, ESC, CCS) ab.

Die Echokardiographie ist die zentrale Methode, um den durch die Basisdiagnostik erhärteten Verdacht auf Herzinsuffizienz zu bestätigen. Die Vorteile der Echokardiographie gegenüber anderen Verfahren sind, dass sie nicht invasiv ist, keine Strahlenbelastung verursacht und relativ breit verfügbar ist [20]. Die Echokardiographie kann außerdem entscheidende Erkenntnisse für die Therapieplanung liefern (z. B. Ursachen der Herzinsuffizienz, Art der linksventrikulären Dysfunktion) [39].

Tabelle 1 gibt einen Überblick über mögliche Indikationen für weiterführende diagnostische Maßnahmen bei chronischer Herzinsuffizienz.

Tabelle 1: Weiterführende spezifische Diagnostik bei gesicherter Herzinsuffizienz [20]

Diagnostik	Mögliche Indikationsbereiche bei Herzinsuffizienz
Ambulantes Rhythmusmonitoring	(z. B. Langzeit-EKG) Herzinsuffizienz-Patienten mit V. a. symptomatische Herzrhythmusstörungen zur ggf. weitergehenden spezifischen Therapie
Belastungstests (u. a. Spiroergometrie)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostik belastungsprovozierter Herzrhythmusstörungen, ggf. Blutdruckeinstellung, ggf. Ischämiediagnostik • Festlegung eines individuellen körperlichen Trainingsprogramms • Prognoseabschätzung
Atemstoßtest oder Spirometrie	<ul style="list-style-type: none"> • Abgrenzung extrakardialer Dyspnoeursachen
Spezielle Laboruntersuchungen	<ul style="list-style-type: none"> • z. B. Auto-Antikörperdiagnostik bei V. a. Kollagenose/Vaskulitis • Katecholamine im Sammelurin bei V. a. Phäochromozytom • Eisen und Ferritin im Serum bei Anämie oder V. a. Hämochromatose
Endomyokardbiopsien	Bei Patienten mit bestimmten infiltrativen oder entzündlichen Kardiomyopathien, für die sich aus einer Endomyokardbiopsie therapeutische Konsequenzen ergeben können
Bildgebende Verfahren	<p>Die kardiale Kernspintomographie (cMRT) ermöglicht eine genaue und reproduzierbare Bestimmung des kardialen Volumens, der Wanddicke, der linksventrikulären Masse, eines verdickten Perikards, die Darstellung eines entzündlichen Ödems und eine Quantifizierung von myokardialen Nekrosen, Perfusion und Funktion. Derzeit sollte eine cMRT bei Patienten durchgeführt werden, bei denen andere bildgebende Verfahren keine ausreichende Diagnose erzielt haben. Die cMRT kann Herzmuskelgewebe, das sich nach Revaskularisation wieder erholen kann, von zusammenhängenden Bindegewebearealen, also Fibrosen oder Narben unterscheiden [65].</p> <p>Nuklearmedizinische Verfahren stellen keine Routinediagnostik bei herzinsuffizienten Patienten dar, sondern sind speziellen Fragestellungen im Rahmen der Diagnostik bei der koronaren Herzkrankheit vorbehalten.</p>

Für mehr Hintergrundinformationen und Begründungen zu den Empfehlungen siehe die Langfassung dieser NVL auf <http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/herzinsuffizienz>.

4. Akute Dekompensation

Einleitung

Episoden mit akuter Dekompensation sind bei systolischer [81] und diastolischer Herzinsuffizienz (Herzinsuffizienz bei erhaltener systolischer Funktion) [89] häufig und tragen wesentlich zur Morbidität und Mortalität der chronischen Herzinsuffizienz bei (60-Tage Mortalität nach akuter Dekompensation ca. 10 %) [20]. Da nur wenige kontrollierte Studien vorliegen, basieren viele Empfehlungen auf Expertenkonsens [2; 31].

Folgende Therapieziele sind vorrangig:

- rasche Besserung der Symptomatik durch Steigerung der Diurese, Reduktion der Volumenbelastung und Beseitigung eines Low-Output Syndroms;
- Beseitigung auslösender Faktoren (z. B. Ischämie, Herzrhythmusstörungen usw.);
- Ausgleich systemischer Störungen (Elektrolytstörungen, Niereninsuffizienz usw.);
- frühzeitige Identifizierung von Patienten, bei denen eine Device-Therapie (kardiale Unterstützungssysteme) erwogen werden muss.

Der stationäre Aufenthalt sollte außerdem dazu genutzt werden, Strategien zur Vermeidung zukünftiger Dekompensationen zu nutzen, z. B.:

- optimierte Pharmakotherapie;
- apparative Therapie (CRT, ICD) oder Herztransplantation;
- ggf. Beginn eines Programms für ein besseres Versorgungsmanagement (siehe Kapitel 13 Versorgungsmanagement und Nahtstellen).

Die folgenden Empfehlungen beziehen sich nur auf die Versorgung der akuten Dekompensation bei bekannter chronischer Herzinsuffizienz. Nicht adressiert sind somit andere Formen der akuten Herzinsuffizienz (z. B. De-Novo-Erkrankungen [21; 69]).

Einweisungskriterien





Die Entscheidung, wann und unter welchen Umständen ein Patient akut in das Krankenhaus eingewiesen werden soll bzw. muss, kann im Einzelfall schwierig sein. Selbstverständlich ist bei der Umsetzung aller nachstehend genannten Empfehlungen zu berücksichtigen, dass diese Entscheidung jeweils individuell und im Kontext der Patientenpräferenzen, Begleitumstände und Komorbiditäten zu treffen ist.

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
Einweisungskriterien^x	
<p>4-1</p> <p>Bei Patienten mit bekannter chronischer Herzinsuffizienz soll eine unmittelbare stationäre Einweisung bei folgenden Indikationen erwogen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hypotension oder hydropische Dekompensation als Hinweis auf eine schwer dekompensierte Herzinsuffizienz; • Ruhedyspnoe (Ruhetachypnoe, Sauerstoffsättigung < 90 %); • hämodynamisch relevante Arrhythmie (inkl. neu aufgetretenem Vorhofflimmern); • wiederholte ICD-Schocks; • bedeutende Elektrolytverschiebungen (Hyponatriämie, Hypo- oder Hyperkaliämie); • neu aufgetretene oder dekompensierte Komorbidität (z. B. Pneumonie, Lungenembolie, diabetische Ketoazidose, Schlaganfall, akutes Nierenversagen usw.); • Dekompensation der Grunderkrankung (z. B. akutes Koronarsyndrom, Ischämie, Klappenfehler usw.). 	<p>↑↑</p>

^x Durch die Herzinsuffizienz und ihre Komplikationen begründete, andere Indikationen für eine stationäre Einweisung bleiben hier unberücksichtigt.

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p>4-2</p> <p>Bei Patienten mit bekannter chronischer Herzinsuffizienz kann bei folgenden Konstellationen eine stationäre Einweisung nach gründlicher Anamnese und klinischer Untersuchung erwogen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volumenüberlastung, auch ohne Dyspnoe (typischerweise mit anderweitig nicht erklärter Gewichtszunahme); • Zeichen und Symptome einer pulmonalen oder systemischen Volumenbelastung auch ohne Gewichtszunahme; • verschlechterte Nierenfunktion; • zunehmende hirnorganische Beeinträchtigung. 	↔
Diagnostische Maßnahmen	
<p>4-3</p> <p>Bei Patienten mit Zeichen einer akut dekompensierten Herzinsuffizienz (z. B. Dyspnoe, Rasselgeräusche, periphere Ödeme, Müdigkeit) soll der Verdacht durch eine – wenn möglich – gründliche Anamnese und Untersuchung auf weitere klinische Zeichen und Symptome einer dekompensierten Herzinsuffizienz erhärtet werden.</p>	↑↑
<p>4-4</p> <p>Bei Verdacht auf ein akutes Koronarsyndrom als Ursache für die akute Dekompensation der chronischen Herzinsuffizienz soll die entsprechende Diagnostik sofort erfolgen.</p>	↑↑
<p>4-5</p> <p>Bei Verdacht auf eine akut dekompensierte Herzinsuffizienz soll die Basisdiagnostik folgende Parameter umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sauerstoffsättigung, Blutdruck, Puls; • Blutbild; • Serumkreatinin und -harnstoff; • Elektrolyte; • Blutzucker; • Leberenzyme; • Troponin; • EKG; • Röntgenthorax; • Echokardiographie. <p>Weitere Parameter betreffen differentialdiagnostische Überlegungen und spezifische therapeutische Maßnahmen (z. B. mechanische Ventilation).</p>	↑↑
<p>4-6</p> <p>Bei Patienten mit Verdacht auf akut dekompensierte Herzinsuffizienz und dem Leitsymptom Dyspnoe kann bei unklarer Diagnose die Bestimmung der Plasmakonzentration der natriuretischen Peptide BNP und NT-proBNP vor allem zum Ausschluss einer kardialen Ursache hilfreich sein.</p>	↔
Therapiemaßnahmen	
<p>4-7</p> <p>Bei Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz sollen positiv inotrope Substanzen (Katecholamine, PDE-Hemmer) ausschließlich bei folgenden Indikationen als Kurzzeittherapie bis zur Stabilisierung angewendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kardiogener Schock; • persistierende Volumenbelastung bei Diuretikaresistenz. 	↑↑

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<u>Noch im hausärztlichen Versorgungsbereich möglich</u>	
4-8 Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz und Zeichen der Volumenbelastung sollen initial intravenös Schleifendiuretika erhalten.	↑↑
4-9 Bei akut dekompensierter Herzinsuffizienz soll, abhängig von Komplikationen (Hypotension, Elektrolytentgleisung, Nierenversagen, Herzrhythmusstörungen), die vorbestehende medikamentöse Dauertherapie (ACE-Hemmer, AT1-Rezeptorblocker, Aldosteron-Antagonisten, Beta-Rezeptorenblocker, Thiazide) überprüft und ggf. modifiziert werden.	↑↑
4-10 Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz sollten verringert Flüssigkeit aufnehmen, insbesondere bei Hyponatriämie.	↑
4-11 Bei Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz und Ruhedyspnoe sowie normalen oder erhöhten Blutdruckwerten kann adjuvant zu den Diuretika ein Nitroglyzerinpräparat gegeben werden.	↔
4-12 Bei Patienten im frühen Stadium einer schweren, akut dekompensierten Herzinsuffizienz, bei denen Unruhe und schwere Dyspnoe im Vordergrund stehen, kann Morphin eingesetzt werden, wenn die Möglichkeit zu Beatmung und Kreislaufunterstützung gegeben ist.	↔
<u>Auch im prästationären Versorgungsbereich möglich</u>	
4-13 Bei Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz und persistierender Hypoxämie trotz Sauerstoffgabe sollen CPAP-Beatmung, BiPAP-Beatmung oder endotracheale Intubation durchgeführt werden.	↑↑
<u>Versorgung im (akut)stationären Versorgungsbereich notwendig</u>	
4-14 Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz, bei denen die Ursache der Dekompensation identifiziert werden konnte und eine spezifische Therapie möglich ist (z. B. Hypertensive Entgleisung, Vorhofflimmern, Myokardinfarkt), sollen umgehend entsprechend behandelt werden.	↑↑
4-15 Als weiterführende Maßnahmen können bei akut dekompensierten Patienten folgende Maßnahmen erwogen werden: <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz einer intraaortalen Ballonpumpe (IABP) bei therapierefraktärer Herzinsuffizienz; • frühzeitige Überweisung in ein Zentrum für Herztransplantation und mechanische Unterstützungssysteme bei Patienten, die im kardiogenen Schock verbleiben und Kandidaten für eine Herztransplantation oder ein Assist-Device sind; • Nierenersatzverfahren bei Patienten mit Volumenbelastung, die auf intravenöse Therapie mit Diuretika nicht ausreichend ansprechen; • Intravenöse Behandlung mit Nitroglyzerin oder Dihydralazin und – in Einzelfällen – Na-Nitroprussid zur Blutdrucksenkung unter intensivmedizinischem Monitoring bei Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz als Folge einer hypertensiven Entgleisung (hypertensives Lungenödem). 	↔
4-16 Die stationäre Aufnahme von Patienten wegen akut dekompensierter Herzinsuffizienz soll genutzt werden:	↑↑

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<ul style="list-style-type: none"> • um pharmakologische und nichtpharmakologische Therapiemaßnahmen (inkl. Revaskularisation und Device-Therapie) zu überprüfen und ggf. zu optimieren; • um durch edukative Maßnahmen die zukünftige Therapieadhärenz des Patienten zu verbessern; • um Komorbiditäten zu evaluieren und ihre Behandlung einzuleiten. 	
Monitoring	
4-17 Bei Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz sollen bis zur Stabilisierung mehrmals am Tag, ggf. kontinuierlich, Herzfrequenz/Herzrhythmus, Blutdruck und Sauerstoffsättigung kontrolliert werden. In Abhängigkeit vom Schweregrad kann auch ein kontinuierliches Monitoring dieser Parameter erforderlich sein.	
4-18 Bei Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz sollten außerdem folgende Parameter mindestens täglich kontrolliert werden: <ul style="list-style-type: none"> • Zeichen und Symptome der Volumenbelastung; • Gewicht und Flüssigkeitsbilanz (Ein- und Ausfuhr, ggf. mit Blasenkatheter); • Serumelektrolyte (Na, K); • Nierenfunktion (BUN, Serumkreatinin). 	
4-19 Bei Patienten mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz sollte ein invasives hämodynamisches Monitoring nur bei bestimmten Indikationen und nicht routinemäßig eingesetzt werden.	
Entlassungsmanagement	
4-20 Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollten nach einer behandelten Dekompensation vor der Entlassung folgende Kriterien erfüllt sein: <ul style="list-style-type: none"> • Ursachen der Dekompensation wurden ermittelt, kein Bedarf für intravenöse Vasodilatoren oder positiv inotrope Substanzen über 24 Stunden; • Wechsel zu oralen Diuretika ist erfolgt und Medikationsregime war > 24 Stunden stabil; • Patient ist entsprechend der zu erwartenden Situation nach Entlassung mobilisiert; • Edukation von Patient und/oder Familienangehörigen ist erfolgt, Unterlagen hinsichtlich Medikation und empfohlenen Aktivitäten wurden ausgehändigt; • Indikationen für die wesentlichen Substanzklassen der Herzinsuffizienztherapie (ACE-Hemmer/AT1-Rezeptorenblocker, Beta-Rezeptorenblocker, Aldosteron-Antagonisten) und nichtpharmakologischen Therapiemaßnahmen (z. B. Revaskularisation und Device-Therapie) entsprechend den gültigen Leitlinien wurde geprüft; • Kommunikation mit dem Hausarzt ist erfolgt und Termine zur Nachkontrolle innerhalb von 7-10 Tagen (bei schwerer Herzinsuffizienz innerhalb von maximal drei Tagen) wurden vereinbart; • ein detaillierter Behandlungsvorschlag zur Auftitration der verschriebenen Pharmaka in den nächsten Wochen für den weiterbetreuenden Arzt wurde erstellt; • Indikation für eine Rehabilitationsmaßnahme wurde geprüft und ggf. beantragt; • häusliche Versorgungssituation des Patienten wurde ermittelt. 	

Für Hintergrundinformationen und Begründungen zu den Empfehlungen siehe die Langfassung dieser NVL auf <http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/herzinsuffizienz>.

5. Allgemeine Behandlungsstrategie

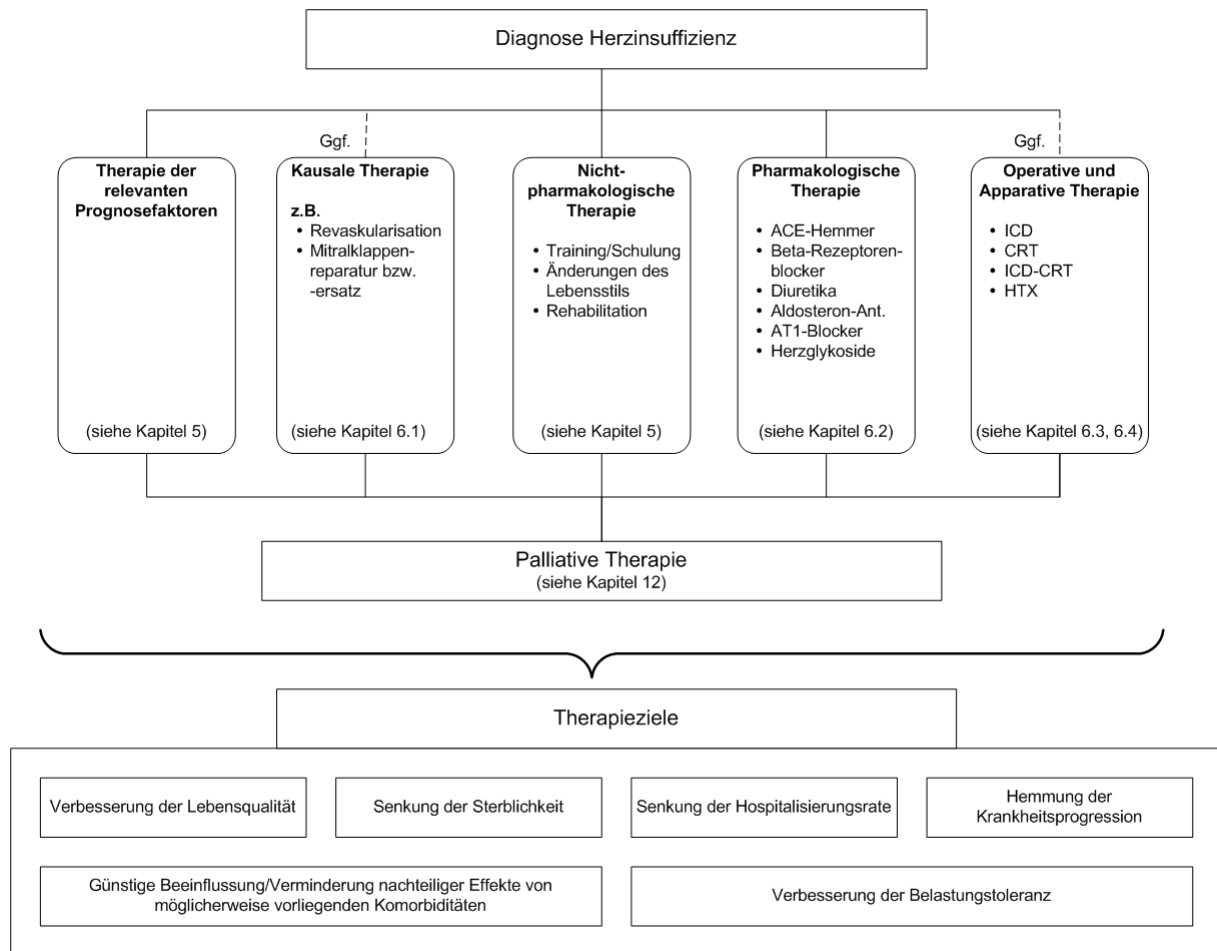


Abbildung 5: Therapieoptionen und -ziele bei chronischer Herzinsuffizienz

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
Kommunikation mit dem Patienten	
5-1 Alle Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und wenn möglich ihre Angehörigen sollen nach Diagnosestellung sowie vor und während der Therapie über die Grundprinzipien der Therapie aufgeklärt und zu aktiver Mitwirkung motiviert werden.	↑↑
5-2 Bei der Kommunikation mit Patienten und/oder Angehörigen sollten die folgenden Aspekte berücksichtigt werden: <ul style="list-style-type: none"> • eine tragfähige Arzt-Patient-Beziehung etablieren; • typischen Verlauf der Erkrankung und Besonderheiten der Prognose erläutern, Patient in die Identifizierung der Prognosefaktoren und evtl. Barrieren für Lebensstiländerungen involvieren; • Auswirkungen der Erkrankung auf die Lebensqualität (Symptomatik, Belastungsintoleranz, Depression, reduziertes Sexualleben) erfragen und ggf. besprechen; • Angebot wirksamer und unterstützender Therapien erläutern und Patientenpräferenzen erfragen; • Bedeutung eines gesünderen Lebensstils für den Therapieerfolg erklären; 	↑

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung regelmäßiger körperlicher Aktivität im Alltag erläutern; • Einwilligung des Patienten zu Lebensstiländerung anstreben (Zielvereinbarungen), ggf. Hilfestellung bei einem realistischen Plan zum Lebensstil anbieten und Entwicklung beobachten; • den Patienten über die Bedeutung der kontrollierten Flüssigkeitsaufnahme aufklären und mit dem Patienten eine tägliche Trinkmenge vereinbaren; • zum Führen eines Gewichtstagebuchs motivieren; • über praktische Hilfsmittel wie Notfallarmband informieren; • über zusätzliche Informationen und Unterstützung (Patientenleitlinie, Selbsthilfegruppen) informieren; • Strategien im Umgang mit Veränderungen und emotionalen Auswirkungen im familiären, beruflichen und sozialen Umfeld anbieten. 	
Berücksichtigung von prognostisch relevanten Faktoren	
<p>5-3 Bei Patienten mit der Diagnose Herzinsuffizienz sollten initial – und wenn neue diagnostische Erkenntnisse dafür sprechen – die Untersuchung und Therapie der folgenden Prognosefaktoren in Betracht gezogen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kardiovaskuläre Erkrankungen; • Diabetes mellitus; • chronische Niereninsuffizienz; • maligne Erkrankungen; • Depression; • Atemwegserkrankungen; • Lebensstilfaktoren (z. B. Rauchen); • Anämie. 	↑
Training und körperliche Aktivität	
<p>5-4 Stabile Herzinsuffizienzpatienten (NYHA I-III) sollen zu moderater körperlicher Aktivität, ggf. im Rahmen eines kardialen Rehabilitationsprogramms, ermuntert werden.</p>	↑↑
<p>5-5 Ein körperliches Training bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz soll über eine umschriebene Rehabilitationsmaßnahme hinaus aufrechterhalten und mit ambulanten Nachsorgemaßnahmen unterstützt werden.</p>	↑↑
Modifikation des Lebensstils	
<p>5-6 Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz, die rauchen, sollen dazu ermutigt werden, das Rauchen einzustellen. Bei unzureichendem Effekt sollen weitere Maßnahmen zur Rauchentwöhnung angeboten werden.</p>	↑↑
<p>5-7 Patienten mit alkoholtoxischer Kardiomyopathie sollen strikte Alkoholkarenz einhalten und ggf. Unterstützung zur Abstinenz erhalten, da darunter Verbesserungen oder sogar komplette Remissionen beobachtet wurden.</p>	↑↑
<p>5-8 Patienten mit einer chronischen Herzinsuffizienz, die nicht auf einer alkoholtoxischen Kardiomyopathie beruht, sollte empfohlen werden, Alkohol nur in geringen Mengen zu konsumieren.</p>	↑
<p>5-9 Mit herzinsuffizienten Patienten und ihren Partnern sollten die individuellen Möglichkeiten sexueller Aktivität besprochen werden.</p>	↑
Ernährung und Gewicht	

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
5-10 Bei allen Patienten mit unklarem Gewichtsverlust sollte nach einer behebbaren Ursache (z. B. Depression, Medikamente, maligne Erkrankungen) gesucht werden und diese entsprechend behoben werden.	↑
5-11 Patienten mit Herzinsuffizienz sollen dazu angehalten werden, ihr Gewicht täglich zu einem festen Zeitpunkt zu messen und bei einem für den Patienten unüblichen, kurzfristigen Gewichtsanstieg (Faustregel: > 1 kg/Nacht, > 2 kg/3 Tage sowie > 2,5 kg/Woche) ^x den behandelnden Arzt zu benachrichtigen.	↑↑
5-12 Patienten mit Herzinsuffizienz, die Nahrungsergänzungsmittel (z. B. Coenzym Q10, Carnitin, Taurin, Antioxydantien) einnehmen oder einnehmen wollen, sollen darüber informiert werden, dass deren Nutzen und Unbedenklichkeit nicht gesichert sind.	↑↑
5-13 Bei Patienten mit Herzinsuffizienz soll sich die Beschränkung der Flüssigkeitsaufnahme am klinischen Zustand (inklusive tägliche Gewichtskontrolle) und der Nierenfunktion (mindestens Serumkreatinin) orientieren: <ul style="list-style-type: none"> • bei Hypervolämie und/oder Hyponatriämie maximal 1,5-2 Liter Flüssigkeit pro Tag^{xx} zuführen; • bei fortgeschrittener Herzinsuffizienz (NYHA III-IV) ist ggf. eine darüber hinausgehende Beschränkung erforderlich, unabhängig von Hypo- oder Normonatriämie; • exzessive Flüssigkeitsaufnahmen von drei oder mehr Litern am Tag unbedingt vermeiden. 	↑↑
Impfschutz und Reisen	
5-14 Impfschutz Allen Patienten mit Herzinsuffizienz sollten bei Fehlen von Kontraindikationen jährlich Gripeschutzimpfungen ^{xxx} empfohlen werden.	↑
5-15 Impfschutz Patienten mit Herzinsuffizienz können eine Impfprophylaxe gegen Pneumokokken ^{xxxx} mit Polysaccharidimpfstoff erhalten.	↔
5-16 Reisen: Patienten mit Herzinsuffizienz sollten über die folgenden Aspekte aufgeklärt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Flugreisen sind kontraindiziert für Patienten mit Ruhedyspnoe. • Bei Patienten mit stabiler Herzinsuffizienz und gut kontrollierten Symptomen bestehen keine grundsätzlichen Bedenken gegen eine Flugreise. • Lange Flugreisen bergen für Patienten mit symptomatischer Herzinsuffizienz erhebliche Risiken: z. B. Dehydratation, exzessive Beinödeme, Lungenödem, schlechtere Oxygenierung, tiefe Beinvenenthrombose. • Reisen in Zielgebiete großer Höhenlagen (> 1 500 m) oder hoher Luftfeuchte sind mit einem erhöhten Gesundheitsrisiko verbunden. • Eine Anpassung der Dosierung der Pharmakotherapie in heißen und feuchten Klimaten kann erforderlich sein (Gesundheitsversorgung im Gastland?). 	↑

x Diese Werte sind Erfahrungswerte und sollten dem Patienten als Orientierungshilfe angeboten werden.

xx Hierbei sind auch flüssigkeitshaltige Nahrungsmittel (Obst, Gemüse, Suppe usw.) mit zu bilanzieren.

xxx Gemäß StIKo gilt die Impfung gegen Influenza bei allen Personen, die 60 Jahre und älter sind, als Standardimpfung mit allgemeiner Anwendung = Regelimpfung. Bei Personen unterhalb des 60. Lebensjahres mit chronischen Herz-Kreislauferkrankungen gilt diese Impfung als Indikationsimpfung für Risikogruppen bei individuell (nichtberuflich) erhöhtem Expositions-, Erkrankungs- oder Komplikationsrisiko sowie auch zum Schutz Dritter.

xxxx Indikationen bezüglich Standard- und Indikationsimpfungen bei Herzinsuffizienz identisch zu Grippeimpfung.



Pharmakotherapie bei systolischer Herzinsuffizienz

Arzneimittel	NYHA-Klassen			
	NYHA I (Asymptomatische LV-Dysfunktion)	NYHA II	NYHA III	NYHA IV (Verordnung nur in enger Kooperation mit einem Facharzt für Kardiologie)
ACE-Hemmer	Indiziert	Indiziert	Indiziert	Indiziert
Beta-Rezeptorenblocker	• nach Myokardinfarkt** • bei Hypertonie**	Indiziert*	Indiziert*	Indiziert*
Diuretika	Schleifendiuretika	—	bei Flüssigkeitsretention	Indiziert
	Thiazide	bei Hypertonie	bei Flüssigkeitsretention	Indiziert***
Aldosteron-Antagonisten	—	nach Myokardinfarkt	Indiziert (bei persistierender Symptomatik)	Indiziert (bei persistierender Symptomatik)
AT1-Rezeptorblocker	bei ACE-Hemmer-intoleranz	bei ACE-Hemmer-intoleranz	bei ACE-Hemmer-intoleranz	bei ACE-Hemmer-intoleranz
Herzglykoside	• bei chronischem, tachyarrhythmischem Vorhofflimmern • bei Sinusrhythmus nur als Reservemittel****			
Antikoagulanzen	bei Vorhofflimmern oder spezifischen Bedingungen*****			
Amlodipin und Felodipin	bei therapiefraktärer arterieller Hypertonie oder Angina pectoris			

- * nur bei stabilen Patienten, langsam einschleichend unter engmaschiger Kontrolle; Kontraindikationen nur bei dekompensierter Herzinsuffizienz.
 ** gemäß Leitlinien zu Hypertonie und KHK
 *** zur Potenzierung der Schleifendiuretikawirkung
 **** mit niedrigem Zielerumspiegel
 ***** siehe Statement 6-15 zur antikoagulativen Therapie

Abbildung 6: Medikamentöse Stufentherapie nach NYHA-Klassen bei systolischer Herzinsuffizienz (mod. nach [39])

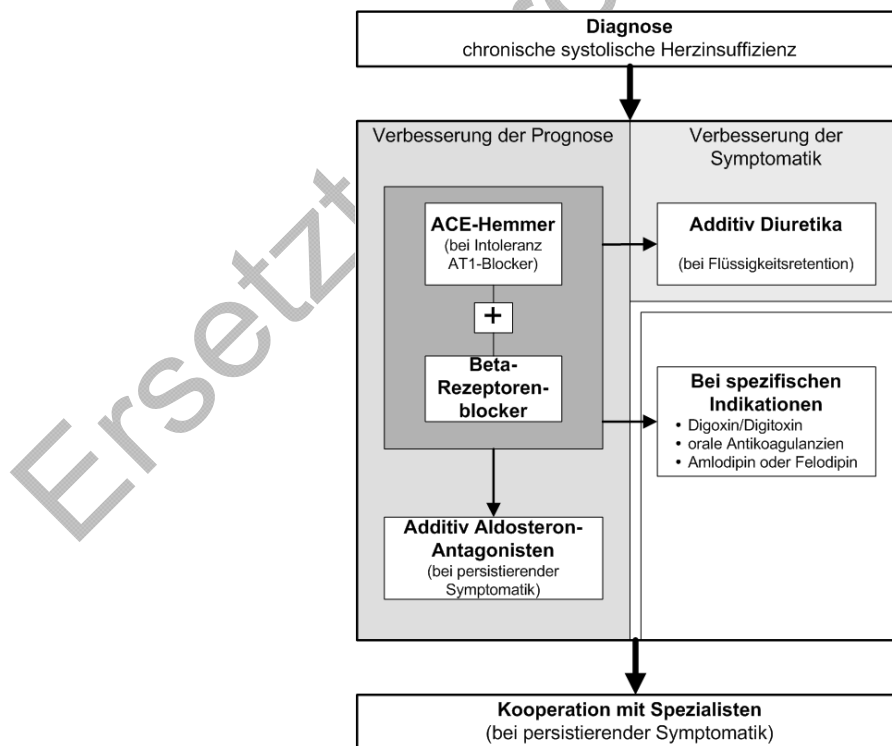


Abbildung 7: Schematische Darstellung der Pharmakotherapie bei chronischer systolischer Herzinsuffizienz (mod. nach [66])

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
Pharmaka bei systolischer Herzinsuffizienz	
ACE-Hemmer	
6-5 Alle symptomatischen sowie asymptomatischen Patienten mit einer nachgewiesenen systolischen Dysfunktion (EF < 35 %-40 %*) und fehlenden Kontraindikationen sollen ACE-Hemmer erhalten. Dabei sollte bis zur höchsten in Studien ermittelten Zieldosis oder, falls diese nicht erreicht werden kann, bis zur maximal tolerierten Dosis schrittweise gesteigert werden.	↑↑
Angiotensin-II-Antagonisten (AT1-Rezeptorblocker)	
6-6 AT1-Rezeptorenblocker sollen Patienten mit symptomatischer Herzinsuffizienz (NYHA II-IV) erhalten, die ACE-Hemmer nicht tolerieren.	↑↑
6-7 Asymptomatische Patienten (NYHA I), die ACE-Hemmer nicht tolerieren, können alternativ AT1-Rezeptorenblocker erhalten.	↔
Beta-Rezeptorenblocker	
6-8 Alle klinisch-stabilen ^{xx} , symptomatischen Patienten (NYHA II-IV) mit nachgewiesener Herzinsuffizienz und Fehlen von Kontraindikationen sollen Beta-Rezeptorenblocker vom Typ Bisoprolol, Carvedilol oder Metoprololsuccinat in der Zieldosis bzw. der maximal tolerierten Dosis erhalten. Patienten über 70 Jahren können alternativ auch Nebivolol erhalten ^{xxx} .	↑↑
6-9 Bei Patienten, deren Zustand sich akut verschlechtert (Übergang NYHA III-IV) sollten Beta-Rezeptorenblocker nicht zwangsläufig abgesetzt werden.	↑
Aldosteron-Antagonisten	
6-10 Bei Patienten im akuten Myokardinfarkt, die eine eingeschränkte Ejektionsfraktion < 40 % haben und zusätzlich klinische Zeichen einer Herzinsuffizienz aufweisen, sollte im akuten Infarktstadium (3-14 Tage nach Infarkt) eine Therapie mit Eplerenon begonnen werden.	↑
6-11 Niedrig dosiertes Spironolacton sollten diejenigen Patienten additiv erhalten, die trotz optimaler Therapie mit ACE-Hemmer, Beta-Rezeptorenblocker, Diuretikum mäßig bis	↑

- * Die Verwendung einer Spannweite von 35-40 % – im Gegensatz zu der sonst üblichen Angabe einer "scharfen" Grenze (z. B. < 40 %) – berücksichtigt folgende Tatsachen:
Für die Bestimmung der LVEF gibt es verschiedene etablierte Messverfahren (Echokardiographie, Radionuklidventrikulographie, Lävokardiographie, Magnetresonanztomographie), die – methodisch bedingt – die tatsächliche LVEF entweder etwas über- oder unterschätzen.
Bei der Bestimmung der LVEF muss von einer gewissen patienten- und untersucherabhängigen inter- und intraindividuellen Varianz ausgegangen werden [19; 57].
In den Therapiestudien zur Herzinsuffizienz wurden unterschiedliche Grenzwerte (< 35 %, < 40 %) für die LVEF verwendet. Pathophysiologisch kann bereits eine erniedrigte EF < 50 % zu einer Herzinsuffizienz führen. Aufgrund der verwendeten Grenzwerte in den Therapiestudien ist jedoch weniger klar, wie Patienten in der ‚Grauzone‘ mit einer Ejektionsfraktion >35-40% behandelt werden sollen. Daher wird zu dieser Konstellation hier nicht Stellung genommen.
- ^{xx} Als „klinisch stabil“ sollen Patienten gelten, die unter Diuretikatherapie über 1-2 Wochen konstantes Körpergewicht haben und auch sonst keine Zeichen einer Dekompensation aufweisen.
- ^{xxx} Der Einsatz von Beta-Rezeptorenblockern in der Therapie der Herzinsuffizienz stellt ein typisches Beispiel für einen Paradigmenwechsel in der Medizin dar, da diese noch in den 80er Jahren als kontraindiziert angesehen wurden. Ein solcher Paradigmenwechsel setzt sich nur langsam im Alltagshandeln durch und ist oftmals mit Unsicherheit verbunden, zumal vielfach in der Roten Liste bei vielen eingeführten Präparaten noch die Herzinsuffizienz als Kontraindikation aufgeführt wird .

Der Nutzen von Beta-Rezeptorenblockern hinsichtlich Mortalität und Morbidität steigt mit der Schwere der Herzinsuffizienz. In Abhängigkeit von dem Mortalitätsrisiko schwanken die Effektmaße in den ausgewerteten Studien deshalb erheblich.

Aufgrund der unsicheren Evidenzlage kann die Tripletherapie mit ACE-Hemmern, Beta-Rezeptorenblockern und AT1-Rezeptorblockern gegenwärtig nicht für die Standardtherapie, sondern nur bei ausgewählten Patienten und in Kooperation mit einem Kardiologen/Nephrologen empfohlen werden [20].

Eine unter Studienbedingungen nur selten beobachtete Komplikation bei Gabe von Aldosteronantagonisten – die Hyperkalämie – stellt möglicherweise unter Alltagsbedingungen eine erhebliche Einschränkung der Therapiesicherheit dar. Dies entspricht auch der Wahrnehmung der beteiligten Experten. Obwohl die bisherigen Daten nicht als Beleg für einen kausalen Zusammenhang gewertet werden dürfen, rechtfertigen sie eine strenge Indikationsstellung (Patientengruppen, die einen nachweislichen Benefit gezeigt haben), die Vermeidung inadäquat hoher Dosierungen sowie eine engmaschige Kontrolle von Nierenfunktion und Kaliumspiegel bei Patienten, die ACE-Hemmer und Aldosteron-Antagonisten erhalten. Dies gilt insbesondere bei älteren Patienten [20].

Die gegebenen Therapieempfehlungen zur Therapie der diastolischen Herzinsuffizienz (Herzinsuffizienz bei erhaltener systolischer Funktion) leiten sich von der Evidenz zur systolischen Herzinsuffizienz ab oder basieren auf pathophysiologischen Überlegungen, die sich an der Behandlung der Grunderkrankung orientieren. Dabei spielt die arterielle Hypertonie die größte Rolle.

Für mehr Hintergrundinformationen und Begründungen zu den Empfehlungen siehe die Langfassung dieser NVL auf <http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/herzinsuffizienz>.

Apparative Therapie

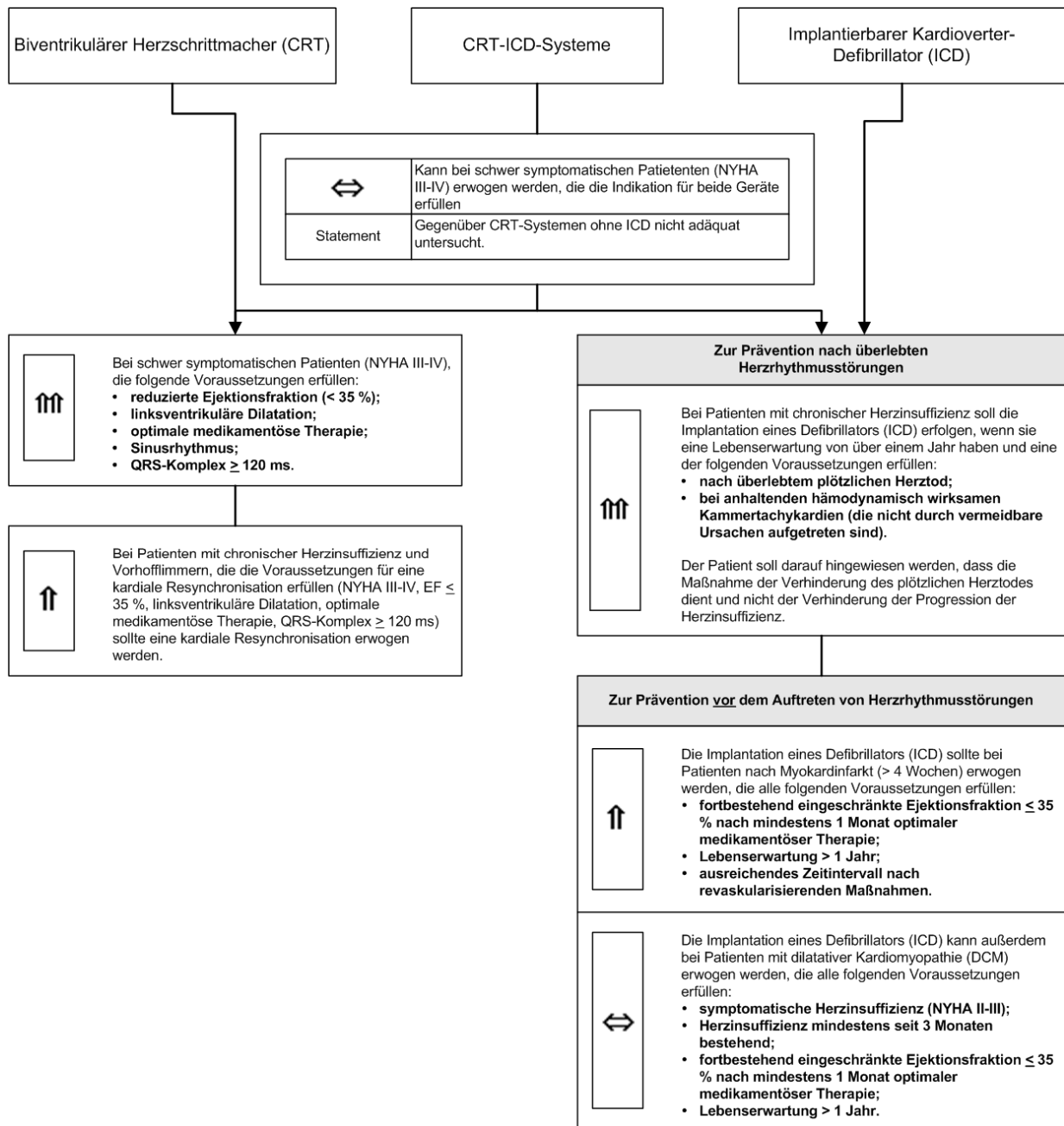


Abbildung 8: Übersicht Indikationen für biventrikulären Herzschrittmacher, implantierbare Kardioverter Defibrillatoren und Kombinationsgeräte

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
Kardiale Resynchronisationstherapie (CRT)	
6-20 Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz soll die Indikation zur kardialen Resynchronisationstherapie in Kooperation mit hierfür spezialisierten Einrichtungen gestellt werden.	↑↑
6-21 Schwer symptomatische Patienten (NYHA III-IV), die folgende Voraussetzungen erfüllen, sollen eine kardiale Resynchronisation durch biventrikuläre Stimulation erhalten: <ul style="list-style-type: none"> • reduzierte Ejektionsfraktion ($\leq 35\%$); • linksventrikuläre Dilatation; • optimale medikamentöse Therapie; • Sinusrhythmus; • QRS-Komplex ≥ 120 ms. 	↑↑
6-22 Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und Vorhofflimmern, die die Voraussetzungen für eine kardiale Resynchronisation erfüllen (NYHA III-IV, EF $\leq 35\%$, linksventrikuläre Dilatation, optimale medikamentöse Therapie, QRS-Komplex ≥ 120 ms) sollte eine kardiale Resynchronisation erwogen werden.	↑
Implantierbare Kardioverter-Defibrillatoren (ICD) ICD-Therapie zur Prävention <u>nach</u> überlebten Herzrhythmusstörungen	
6-23 Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz soll die Implantation eines Defibrillators (ICD) erfolgen, wenn sie eine Lebenserwartung von über einem Jahr haben und eine der folgenden Voraussetzungen erfüllen: <ul style="list-style-type: none"> • nach überlebtem plötzlichem Herztod; • bei anhaltenden, hämodynamisch wirksamen Kammertachykardien (die nicht durch vermeidbare Ursachen aufgetreten sind). Der Patient soll darauf hingewiesen werden, dass die Maßnahme der Verhinderung des plötzlichen Herztodes dient und nicht der Verhinderung der Progression der Herzinsuffizienz.	↑↑
ICD-Therapie zur Prävention <u>vor</u> dem Auftreten von Herzrhythmusstörungen	
6-24 Die Implantation eines Defibrillators (ICD) sollte bei Patienten nach Myokardinfarkt (> 4 Wochen) erwogen werden, die alle folgenden Voraussetzungen erfüllen: <ul style="list-style-type: none"> • fortbestehend eingeschränkte Ejektionsfraktion $\leq 35\%$ nach mindestens einem Monat optimaler medikamentöser Therapie; • Lebenserwartung > 1 Jahr; • ausreichendes Zeitintervall nach revaskularisierenden Maßnahmen. 	↑
6-25 Die Implantation eines Defibrillators (ICD) kann außerdem bei Patienten mit dilatativer Kardiomyopathie (DCM) erwogen werden, die alle folgenden Voraussetzungen erfüllen: <ul style="list-style-type: none"> • symptomatische Herzinsuffizienz (NYHA II-III); • Herzinsuffizienz mindestens seit drei Monaten bestehend; • fortbestehend eingeschränkte Ejektionsfraktion $\leq 35\%$ nach mindestens einem Monat optimaler medikamentöser Therapie; • Lebenserwartung > 1 Jahr. 	↔

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p>8-2</p> <p>Rehabilitationsprogramme für Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollen folgende Grundelemente umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementierung einer leitlinien-konformen und individuell angemessenen Medikation; • Durchführung eines ärztlich überwachten und individuell ausgerichteten körperlichen Trainings; • Erfassung der psychosozialen Situation und ggf. Therapie psychischer Probleme bzw. Sozialberatung; • Patientenschulung; • Angebote zur Verhaltensmodifikation/Lebensstiländerung. 	<p>↑↑</p>
<p>8-3</p> <p>Zum Abschluss der Rehabilitationsmaßnahme soll den Patienten basierend auf dem erreichten Bewegungsniveau, den Risikofaktoren und Stresstestdaten (falls verfügbar) ein spezifischer Übungsplan sowie Informationen zu Möglichkeiten der strukturierten Nachsorge (z. B. ambulante Herzgruppen, Selbsthilfegruppen) angeboten werden.</p>	<p>↑↑</p>

Hintergrundinformationen

Die Adhärenz der Patienten ist eine entscheidende Voraussetzung für den langfristigen Erfolg der therapeutischen Maßnahmen bei Herzinsuffizienz [52; 59; 60]. Das Gesundheitsbildungsprogramm in der kardiologischen Rehabilitation besteht aus der Gesamtheit aller Aufklärungs-, Beratungs- und Trainingsmaßnahmen, die auf positive Veränderungen gesundheits- und krankheitsbezogener Einstellungen und Verhaltensweisen ausgerichtet sind. Dies ist für Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz, insbesondere aber auch nach Dekompensation, von entscheidender Bedeutung. In der kardiologischen Rehabilitation beinhaltet die Schulung der Patienten mit Herzinsuffizienz die Vermittlung der Krankheitszusammenhänge, die Einübung einer angemessenen Patientenselbstkontrolle (Dokumentation von Blutdruck, Puls, Gewicht, Beschwerden und Symptomatik), den Umgang mit den Medikamenten, das Erlernen einer angemessenen Ernährung und die individuell dosierte körperliche Trainingstherapie.

Die in Deutschland übliche stationäre Rehabilitation kann wesentlich zur Implementierung einer leitlinien-konformen Medikation beitragen.

Ein spezifischer Übungsplan und die Beteiligung an Maßnahmen der strukturierten Nachsorge kann helfen den Erfolg der Rehabilitation zu stabilisieren und ein Rückfall in alte Verhaltensweisen zu verhindern. Bei der Erstellung des Übungsplanes sollten die folgenden Aspekte berücksichtigt werden:

1. Aufklärung über Zeichen bei Überbelastung, Angina pectoris und kardiopulmonalem Distress;
2. Art und Intensität der körperlichen Belastungen;
3. Dauer und Häufigkeit der körperlichen Belastungen;
4. angestrebte Herzfrequenz;
5. Belastungskontrolle (Borg Skala [27])
6. Lebensstilfaktoren (Ernährung, Rauchen, Alkohol).

Für mehr Hintergrundinformationen und Begründungen zu den Empfehlungen siehe die Langfassung dieser NVL auf <http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/herzinsuffizienz>.

9. Psychosoziale Aspekte

Einleitung

Die Berücksichtigung und Therapie psychosozialer Probleme von Patienten und/oder Angehörigen ist für die Verbesserung der Lebensqualität und damit für den Therapieerfolg von entscheidender Bedeutung. Die Lebensqualität von Patienten mit Herzinsuffizienz ist oft aufgrund psychosozialer Belastungen erheblich eingeschränkt [47; 78]. Depressionen und andere psychische Probleme sind häufig auftretende Komorbiditäten und darüber hinaus eng mit einer höheren Morbidität und Mortalität assoziiert [74; 77]. Die Behandlung der Herzinsuffizienz erfordert aber in hohem Maße die Mitwirkung und Motivation des Patienten und kann selbst zu psychischen Belastungen führen [36].

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p>9-1</p> <p>Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollten nach Diagnosestellung und in regelmäßigen Abständen hinsichtlich psychischer (Angst, Depression) und sozialer Probleme im Rahmen eines ärztlichen Gesprächs oder durch standardisierte Fragebögen befragt werden.</p> <p>Die Relevanz psychosozialer Probleme bzw. auffälliger Fragebogenscores sollte mit dem Patienten besprochen und ggf. eine weiterführende Diagnostik veranlasst werden.</p>	<p>↑</p>
<p>9-2</p> <p>Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und Depression oder Angststörung sollten zunächst Angebote im Rahmen der psychosomatischen Grundversorgung inklusive Psychoedukation erhalten.</p> <p>Bei mittelschweren oder schweren Formen oder bei unzureichendem Effekt der Grundversorgung sollten weitere Behandlungsoptionen unter Hinzuziehung von Spezialisten (z. B. Stressbewältigungstechniken, Psychotherapie, ggf. Antidepressiva) angeboten werden.</p>	<p>↑</p>
<p>9-3</p> <p>Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und Indikation für eine Therapie mit Antidepressiva sollen Trizyklika, aufgrund ihrer proarrhythmischen und negativ inotropen Wirkung, vermieden werden.</p>	<p>↑↑</p>
<p>9-4</p> <p>Vor dem Beginn einer Therapie mit Antidepressiva sollten andere Behandlungsoptionen (z. B. Psychotherapie, körperliches Training) und etwaige Interaktionen mit dem bestehenden Arzneimittelregime des Patienten berücksichtigt werden.</p>	<p>↑</p>
<p>9-5</p> <p>Bei der Information und Schulung von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollten kognitive Einschränkungen und möglicherweise vorliegende psychische Probleme berücksichtigt werden.</p>	<p>↑</p>

Hintergrundinformationen

Psychische Probleme wie Depressionen, Angst und soziale Isolation treten bei herzinsuffizienten Patienten häufiger auf als in der Allgemeinbevölkerung und beeinträchtigen ihre Lebensqualität [28; 47; 74]. Depressionen sind zudem mit einem erhöhten Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko assoziiert, wobei eine klare Beziehung zwischen dem klinischen Schweregrad von Herzinsuffizienz und Depression besteht [74]. Die depressive Komorbidität ist aber nicht nur eine Folge der Herzinsuffizienz [75; 77]. Vielmehr beeinflussen sich Depression und Herzinsuffizienz gegenseitig [36]. Psychische Probleme gefährden die Adhärenz der Patienten und sollten deshalb frühzeitig erkannt und behandelt werden.

Die Früherkennung von Depressionen wird dadurch erschwert, dass typische Symptome wie Müdigkeit oder Appetitlosigkeit auch durch die Herzinsuffizienz verursacht werden können [7; 45; 79]. Bei Patienten mit wiederholter Präsentation körperlich unerklärter kardialer oder allgemeiner Symptome liegt allerdings häufig eine psychische Komorbidität (z. B. Angststörung, Depression) vor,

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<ul style="list-style-type: none"> • bei Therapie mit ACE-Hemmer, AT1-Rezeptorenblocker und/oder Spironolacton: Dosisreduktion oder befristete Aussetzung; • bei separater Nierenerkrankung (diabetische Nephropathie, renovaskuläre Erkrankungen): Untersuchung der Nierenfunktion. 	
10-3 Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und begleitender Niereninsuffizienz sollte die Erhaltungsdosis von Digoxin reduziert bzw. auf Digitoxin umgestellt werden und bei fortschreitender Verschlechterung der Nierenfunktion die Therapie mit Digoxin ausgesetzt werden.	↑
Diabetes mellitus	
10-4 Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und begleitendem Diabetes mellitus sollen entsprechend den Empfehlungen aktueller evidenzbasierter Diabetes-Leitlinien behandelt werden. Metformin und Insulinsensitizer (Glitazone) sind bei NYHA III-IV kontraindiziert.	↑↑
Hypertension/KHK/Angina pectoris	
10-5 Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und begleitender Hypertension sollen entsprechend den Empfehlungen aktueller evidenzbasierter Leitlinien zur Therapie der Hypertension behandelt werden.	↑↑
10-6 Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und begleitender chronischer KHK sollen entsprechend den Empfehlungen aktueller evidenzbasierter Leitlinien zur Therapie der chronisch stabilen Angina pectoris behandelt werden.	↑↑
10-7 Bei Patienten mit chronischer systolischer Herzinsuffizienz und therapierefraktärer arterieller Hypertonie und/oder Angina pectoris ist unter den Kalziumkanalblockern nur die additive Gabe von Amlodipin oder Felodipin möglich.	Statement
COPD/Asthma	
10-8 Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz stellt eine begleitende COPD keine Kontraindikation für die Gabe eines Beta-Rezeptorenblockers dar.	Statement

Im Kapitel H 10 „Komorbidität“ der Langfassung dieser NVL werden außerdem Hinweise zur Versorgung von herzinsuffizienten Patienten mit Depression, Anämie, Kachexie, Gicht und Schlafapnoe gegeben.

13. Versorgungsmanagement und Nahtstellen

Einleitung

Eine präzise und umfassende Angabe von Überweisungsindikationen ist für Patienten mit Herzinsuffizienz nicht möglich. Stattdessen sollen die dargestellten Empfehlungen eine Orientierung geben, in welchen Situationen Überweisungen zu einem Kardiologen oder anderen Fachdisziplinen angebracht sind [80].

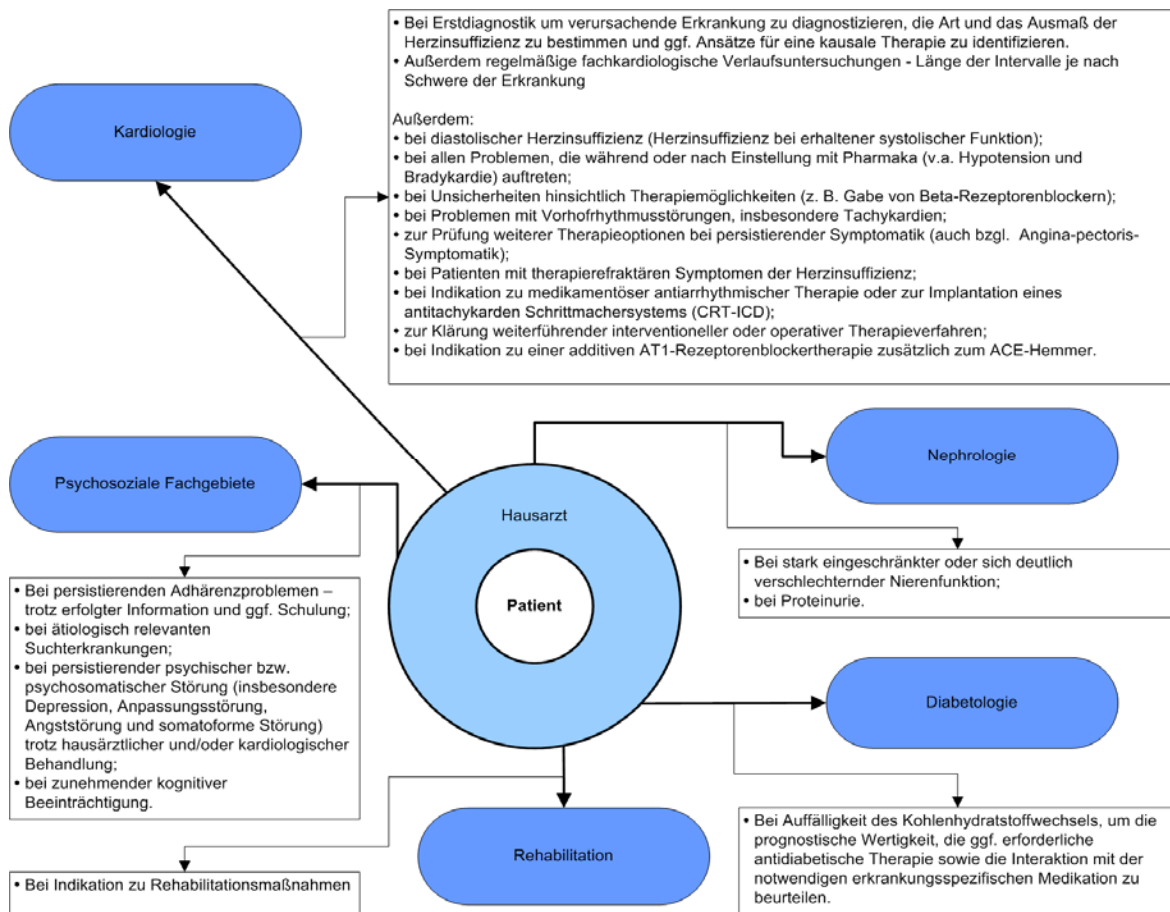


Abbildung 9: Übersicht der Empfehlungen zum Versorgungsmanagement bei chronischer Herzinsuffizienz

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p>13-1</p> <p>Im Rahmen der Erstdiagnostik einer Herzinsuffizienz soll eine Überweisung zum Kardiologen erfolgen, um die verursachende Erkrankung zu diagnostizieren, die Art und das Ausmaß der Herzinsuffizienz zu bestimmen und ggf. Ansätze für eine kausale Therapie zu identifizieren.</p>	<p>↑↑</p>
<p>13-2</p> <p>Allen Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollen regelmäßige fachkardiologische Verlaufskontrollen angeboten werden. Dies gilt auch für wenig symptomatische Patienten mit deutlicher kardialer Dysfunktion zur Frage nach Verbesserung oder Verschlechterung unter Therapie. Die Länge der Intervalle soll der Schwere der Erkrankung angepasst werden.</p> <p>Patienten, die nach kardialer Dekompensation aus einer stationären Behandlung entlassen wurden, stellen ein besonderes Risikokollektiv dar und sollen engmaschig kontrolliert werden.</p>	<p>↑↑</p>

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p>13-3</p> <p>Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz soll die Kooperation zwischen Hausarzt und Kardiologen außerhalb der Kontrolluntersuchungen bei folgenden Konstellationen angestrebt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei Vorliegen einer diastolischen Herzinsuffizienz (Herzinsuffizienz bei erhaltener systolischer Funktion) bei allen Problemen, die sich während oder nach Einstellung mit Pharmaka ergeben, dazu zählen insbesondere Hypotension und Bradykardie; • wenn Unsicherheiten hinsichtlich der Umsetzung der Therapieempfehlungen der vorliegenden Leitlinie bestehen (z. B. Gabe von Beta-Rezeptorenblockern); • bei Problemen mit Vorhofrhythmusstörungen, insbesondere Tachykardien; • bei Patienten, die gemäß der vorliegenden Leitlinie behandelt werden und bezüglich der Herzinsuffizienz aber auch bezüglich evtl. bestehender Angina-pectoris-Symptomatik keine Symptomverbesserung erfahren, zur Prüfung weiterer Therapieoptionen; • bei Patienten mit therapierefraktären Symptomen der Herzinsuffizienz; • bei Patienten mit Indikation zu medikamentöser antiarrhythmischer Therapie oder zur Implantation eines antitachykarden Schrittmachersystems (CRT-ICD); • bei Patienten zur Klärung weiterführender interventioneller oder operativer Therapieverfahren; • bei Patienten zur Prüfung einer Indikation zu einer additiven AT1-Rezeptorenblockertherapie zusätzlich zum ACE-Hemmer. 	<p>↑↑</p>
<p>13-4</p> <p>Therapieempfehlungen, Informationen und die Länge der Kontrollintervalle sollen zwischen dem betreuenden Hausarzt und beteiligten Fachärzten präzise kommuniziert und gemeinschaftlich abgestimmt werden. Therapieempfehlungen sollen schriftlich und zügig mitgeteilt werden.</p>	<p>↑↑</p>
<p>13-5</p> <p>Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollte die Kooperation zwischen Hausarzt/Kardiologen und Nephrologen bei folgenden Konstellationen angestrebt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei stark eingeschränkter oder sich deutlich verschlechternder Nierenfunktion; • bei Proteinurie. 	<p>↑</p>
<p>13-6</p> <p>Eine Überweisung zu und abgestimmte Mitbehandlung durch Fachärzte bzw. Therapeuten der psychosozialen Fachgebiete^x sollte erfolgen bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • persistierenden Adhärenzproblemen – trotz erfolgter Information und ggf. Schulung; • ätiologisch relevanter Suchterkrankung; • trotz hausärztlicher und/oder kardiologischer Behandlung persistierender psychischer bzw. psychosomatischer Störung (insbesondere Depression, Anpassungsstörung, Angststörung und somatoforme Störung); • zunehmender kognitiver Beeinträchtigung. <p>Im Behandlungsverlauf sollte eine enge Abstimmung des psychosozialen Experten mit dem Hausarzt und ggf. Kardiologen des Patienten erfolgen.</p>	<p>↑</p>
<p>13-7</p> <p>In Kooperation zwischen Hausarzt, Kardiologen und Rehabilitationsmediziner sollte die Indikation zu Rehabilitationsmaßnahmen geprüft werden.</p>	<p>↑</p>

× Je nach Problemstellung und lokaler Verfügbarkeit kann in den genannten Fällen eine Überweisung zum Facharzt für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, zum Facharzt mit Zusatzbezeichnung (fachgebundene) Psychotherapie, zum Facharzt für Neurologie und Psychiatrie bzw. Psychiatrie und Psychotherapie oder auch zu einem psychologischen Psychotherapeuten erfolgen.

Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p>13-8</p> <p>Im Rahmen der Erstdiagnostik einer Herzinsuffizienz soll der Kohlenhydratstoffwechsel (gestörte Nüchtern glukose, evtl. gestörte Glukosetoleranz, Diabetes mellitus) untersucht werden.</p> <p>Bei einer Auffälligkeit soll der Patient an einen qualifizierten Facharzt oder einen diabetologisch qualifizierten Arzt oder eine diabetologisch qualifizierte Einrichtung überwiesen werden, um die prognostische Wertigkeit, die ggf. erforderliche antidiabetische Therapie sowie die Interaktion mit der notwendigen erkrankungs-spezifischen Medikation zu beurteilen.</p>	<p>↑↑</p>
<p>Ausblick Strukturierte Versorgungskonzepte</p>	
<p>13-9</p> <p>Der Nutzen von strukturierten Versorgungsprogrammen zur Verbesserung der post-stationären Nachsorge bei chronischer Herzinsuffizienz ist nicht klar belegt. RCTs aus anderen Versorgungskontexten sind nicht konsistent und zeigen sowohl positive Effekte hinsichtlich Mortalität und Morbidität als auch keine relevanten Verbesserungen der Versorgung. Erste Daten aus deutschen RCTs zeigen sehr positive Effekte für ein strukturiertes Nachsorgeprogramm. Die Übertragbarkeit internationaler wie nationaler Ergebnisse ist aufgrund der Heterogenität möglicher Versorgungsprogramme und der großen Abhängigkeit von der jeweiligen Versorgungssituation nur eingeschränkt möglich. Spezialisierte Gesundheits- und Krankenpfleger (Nurse practitioners), Telefonmonitoring und Telemonitoring sind mögliche Komponenten strukturierter Nachsorgeprogramme, wobei insbesondere bei Programmen mit Telemonitoringkomponenten aufgrund der unzureichenden Evidenzlage und des höheren Ressourceneinsatzes die Überprüfung des Nutzens im Rahmen von randomisierten kontrollierten Studien sinnvoll ist.</p>	<p>Statement</p>

Hintergrundinformationen

Eine eindeutige und präzise Kommunikation und die gemeinschaftliche Abstimmung zwischen behandelndem (Klinik-) Facharzt und dem zuweisendem Hausarzt hilft dabei, dass die Informationen und Bedenken des Hausarztes (beispielsweise relevante Komorbiditäten, Therapieerfahrungen) vom Facharzt berücksichtigt und Änderungen in der Therapie und Verlaufskontrolle in der hausärztlichen Versorgung mitgetragen und implementiert werden.

Diabetes mellitus ist eine der häufigsten Komorbiditäten und ein relevanter prognostischer Faktor bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz.

Epidemiologische Daten weisen darauf hin, dass die Mortalität von Herzinsuffizienzpatienten nach Hospitalisationen stark zunimmt [5]. Deshalb wurden für Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz in den vergangenen Jahren zahlreiche Versorgungsmodelle entwickelt und im Rahmen randomisierter kontrollierter Studien evaluiert. Die Ziele der Versorgungsmodelle sind die Reduktion des Risikos einer Rehospitalisation nach einem Krankenhausaufenthalt, die Senkung der Mortalität nach Hospitalisierung sowie die Verbesserung der Lebensqualität.

Diese Versorgungsmodelle stellen komplexe Interventionen dar. Sie beinhalten meist Schulungs- und Beratungsangebote zur Stärkung des Selbstmanagements und Selbstmonitorings. Weitere untersuchte Komponenten sind der bessere Zugang zu multidisziplinärer und spezialisierter Betreuung und die intensiviertere Kontrolle der Patienten durch Hausbesuche, Telefonmonitoring oder Telemonitoring.

Gegenwärtig wird im Rahmen eines RCTs der Nutzen eines multidisziplinären telefonischen Nachsorgeprogramms im deutschen Versorgungskontext untersucht [9].

Für mehr Hintergrundinformationen und Begründungen zu den Empfehlungen siehe die Langfassung dieser NVL auf <http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/herzinsuffizienz>.

14. Qualitätsmanagement und Qualitätsindikatoren

Ärztinnen und Ärzte sind sowohl durch das Berufsrecht als auch durch das Sozialrecht zur Qualitätssicherung und zur fachlichen Fortbildung verpflichtet. Dabei haben sie die in der Berufsordnung festgeschriebenen Grundsätze korrekter ärztlicher Berufsausübung zu berücksichtigen.

Empfehlungen für Qualitätsindikatoren zur chronischen Herzinsuffizienz

Die Nationalen VersorgungsLeitlinien benennen aus Empfehlungen entwickelte Vorschläge für vorläufig methodisch geprüfte Qualitätsindikatoren zu wesentlichen präventiven, diagnostischen und therapeutischen bzw. Nahtstellen betreffenden Maßnahmen. Ziel ist es, durch diese Kennzahlen überprüfen zu können, ob die krankheitsspezifische Versorgung leitliniengerecht erfolgt, bzw. an welchen Punkten sich im Versorgungsprozess Verbesserungspotentiale zeigen.

Bei den folgenden Indikatoren handelt es sich um vorläufig methodisch bewertete Indikatoren, da die Bewertung ohne Datengrundlage durchgeführt wurde. Im Hinblick auf die praktische Anwendung sind weitere Spezifikationen wie der Erfassungszeitraum oder die Angabe der erforderlichen Erhebungsdaten unter Nennung spezifischer Datenfelder erforderlich. Die Indikatoren wurden ohne Benennung eines konkreten Anwendungsbereichs bestimmt. Vor einer breiten Einführung in die Praxis ist eine umfassende Bewertung der Indikatoren nach Durchführung eines Pilottests zur Validierung erforderlich.

Für mehr Hintergrundinformationen zu den Qualitätsindikatoren siehe die Langfassung dieser NVL auf <http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/herzinsuffizienz>.

Tabelle 2: Vorschläge für Qualitätsindikatoren für die Versorgung von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz

Indikator	Abgeleitet von	Spezifikationen in dieser Leitlinie
Diagnostik		
1. EKG Zähler: Anzahl der Patienten mit EKG (12 Ableitungen) bei Verdachtsdiagnose. Nenner: Alle Patienten mit Verdachtsdiagnose Herzinsuffizienz.	<ul style="list-style-type: none"> Empfehlung 3-6 Ziel 1 und 4 	<ul style="list-style-type: none"> Symptomatik: siehe Kapitel H 3 Akteur: behandelnder Arzt (Hausarzt oder Kardiologe)
2. Echokardiographie Zähler: Anzahl der Patienten mit zweidimensionaler transthorakaler Echokardiographie und Dopplerflowmessung mit Beurteilung der linksventrikulären Funktion. Nenner: Alle Patienten mit der Verdachtsdiagnose Herzinsuffizienz.	<ul style="list-style-type: none"> Empfehlung 3-8 Ziel 3 und 4 	<ul style="list-style-type: none"> Aspekte der Echokardiographie: siehe Empfehlung 3-9 Akteur: Behandelnder Arzt (ggf. überprüfen: wurde überwiesen, liegt Befund vor?)
Allgemeine Behandlungsstrategie		
3. Zähler: Dokumentation über Beratung zu körperlicher Aktivität Nenner: Alle geeigneten Patienten (Risikogruppen sind zu spezifizieren und auszuschließen) mit Herzinsuffizienz und NYHA I-III.	<ul style="list-style-type: none"> Empfehlung 5-4 Ziel 7 	<ul style="list-style-type: none"> genauer Trainingsplan (Umfang/Watt) genannt Akteur: Behandelnder Arzt
4. Zähler: Anzahl der Patienten mit dokumentierter Beratung zur Gewichtsmessung und Information über die Notwendigkeit, bei kurzfristigem Gewichtsanstieg den Arzt zu informieren Nenner: Alle symptomatische Patienten mit Herzinsuffizienz	<ul style="list-style-type: none"> Empfehlung 5-11 Ziel 6 	<ul style="list-style-type: none"> Akteur: Behandelnder Arzt
Therapie		
5. ACE-Hemmer Zähler: Anzahl der Patienten mit ACE-	<ul style="list-style-type: none"> Empfehlung 6-5 	<ul style="list-style-type: none"> Symptomatik: siehe Kapitel Fehler!



	Hemmern. Nenner: Alle symptomatischen Patienten sowie alle asymptomatischen Patienten mit nachgewiesener EF < 35% und fehlenden Kontraindikationen für ACE-Hemmer.	<ul style="list-style-type: none"> • Ziele 5, 8 und 13 	Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.
6.	Beta-Rezeptorenblocker Zähler: Anzahl der Patienten mit Betarezeptorenblocker Nenner: Alle Patienten mit NYHA II-IV ohne Kontraindikationen.	<ul style="list-style-type: none"> • Empfehlung 6-8 • Ziele 5, 8 und 13 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontraindikationen: siehe Anhang 1 • Akteur: behandelnder Arzt • Kontraindikationen: siehe Anhang 3 • Akteur: behandelnder Arzt
Apparative Therapie			
7.	Kardiale Resynchronisation Zähler: Anzahl von Patienten mit kardialer Resynchronisation durch biventrikuläre Stimulation. Nenner: Alle Patienten mit NYHA III/IV mit Ejektionsfraktion < 35%, linksventrikulärer Dilatation, Sinusrhythmus, optimaler leitliniengerechter medikamentöser Therapie und QRS > 120 ms.	<ul style="list-style-type: none"> • Empfehlung 6-21 • Ziel 13 	<ul style="list-style-type: none"> • optimale medikamentöse Therapie: siehe Kapitel 6 • Akteur: Kardiologe •
Verlaufkontrolle			
8.	Zähler: Anzahl von Patienten mit Serum-elektrolyten und Nierenfunktionsbestimmung mindestens alle 6 Monate. Nenner: Patienten mit Herzinsuffizienz mit unveränderter Medikation und unveränderter NYHA-Klassifikation im Zeitraum.	<ul style="list-style-type: none"> • Empfehlung 7-2 • Ziel 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Medikation: siehe Kapitel 6 • Akteur: behandelnder Arzt
Versorgungsmanagement und Nahtstellen			
9.	Zähler: Anzahl von Patienten mit Überweisung zum Kardiologen Nenner: Alle Patienten mit Verdachtsdiagnose Herzinsuffizienz	<ul style="list-style-type: none"> • Empfehlung 13-1 • Ziel 4 	<ul style="list-style-type: none"> • Verdachtsdiagnose wurde nicht von einem Kardiologen oder einer kardiologischen Abteilung gestellt. • Akteur: behandelnder Arzt
Zu den folgenden starken Empfehlungen wird die Entwicklung von Qualitätsindikatoren voraussichtlich bei der nächsten Aktualisierung erfolgen:			
<ul style="list-style-type: none"> • Anamnese bezüglich Depression – abgeleitet aus den Empfehlungen 9-2, 9-3, 9-4 und 11-4 • Untersuchung des Kohlenhydratstoffwechsels im Rahmen der Erstdiagnostik – Empfehlung 13-5 			

Anhang 1: Evidenz- und Empfehlungsgrade

In der vorliegenden NVL wurde auf eine explizite Darstellung der Evidenzklassifikation der zugrunde liegenden Literatur aufgrund der Heterogenität der in den Quell-Leitlinien verwendeten Klassifikationssysteme verzichtet.

Die in der vorliegenden NVL verwendeten Empfehlungsgrade orientieren sich, wie im aktuellen Methoden-Report zum Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien beschrieben [15], an der Einteilung nach GRADE [8; 29].

Tabelle 3: Einstufung von Leitlinien-Empfehlungen in Empfehlungsgrade (Grades of Recommendation)

Empfehlungsgrad	Beschreibung	Formulierung	Symbol
A	Starke Empfehlung	soll	↑↑
B	Empfehlung	sollte	↑
0	Offen	kann	↔

Die Vergabe der Empfehlungsgrade berücksichtigt dabei neben der zugrunde liegenden Evidenz, z. B. ethische Verpflichtungen, klinische Relevanz der Effektivitätsmaße der Studien, Anwendbarkeit der Studienergebnisse auf die Patientenzielgruppe und die Umsetzbarkeit im ärztlichen Alltag [25]. Die NVL-Methodik sieht die Vergabe von Empfehlungsgraden durch die Leitlinien-Autoren im Rahmen eines formalen Konsensusverfahrens vor.

Dementsprechend wurde ein Nominaler Gruppenprozess [23; 63; 83], moderiert von Frau Prof. Dr. med Kopp (AWMF), am 30./31. Oktober 2008 durchgeführt. An diesem Prozess nahmen die benannten Vertreter der an der Erstellung beteiligten Fachgesellschaften und Organisationen teil. Jeder Fachgesellschaft und Organisation stand im Abstimmungsverfahren jeweils eine Stimme zur Verfügung. Waren mehrere Vertreter einer Fachgesellschaft oder Organisation anwesend, war der Leitlinien-Autor stimmberechtigt, der sich nach eigenem Ermessen mit seinen Vertretern intern besprechen und vorabstimmen konnte.

Der Ablauf erfolgte in sechs Schritten:

- stille Durchsicht des Leitlinien-Manuskripts und
- Gelegenheit zu Notizen zu den Schlüsselempfehlungen und der vorgeschlagenen Graduierung;
- Registrierung der Stellungnahmen und Alternativvorschläge zu allen Empfehlungen im Einzelumlaufverfahren durch die Moderatorin, dabei Rednerbeiträge nur zur Klarstellung;
- Vorherabstimmung aller Empfehlungsgrade und der genannten Alternativen;
- Diskussion der Punkte, für die im ersten Durchgang kein „starker Konsens“ erzielt werden konnte;
- endgültige Abstimmung.

Die Empfehlungen wurden überwiegend im „starken Konsens“ (mit einer Zustimmung von mehr als 90 %) verabschiedet. Das Ergebnisprotokoll der Sitzung kann unter nvl@azq.de angefordert werden.

Im folgenden Text wurde bei der Angabe von Personenbezeichnungen jeweils die männliche Form angewandt. Dies erfolgte ausschließlich zur Verbesserung der Lesbarkeit.

Anhang 2: Verantwortliche für die Leitlinie

HERAUSGEBER

- Bundesärztekammer (BÄK)
Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Ärztekammern <http://www.baek.de>
- Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) <http://www.kbv.de>
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) <http://www.awmf-online.de>

sowie

- Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ) <http://www.akdae.de>
- Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG) <http://www.ddg.info>
- Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) <http://www.degam.de>
- Deutsche Gesellschaft für Geriatrie (DGG) <http://www.dg-geriatrie.de>
- Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) <http://www.dgim.de>
- Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung (DGK) <http://www.dgk.org>
- Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislauferkrankungen (DGPR) <http://www.dgpr.de>
- Deutsche Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften (DGRW) <http://www.dgrw-online.de>
- Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG) <http://www.dgthg.de>
- Deutsches Kollegium für Psychosomatische Medizin (DKPM) <http://www.dkpm.de>
- Gesellschaft für Nephrologie (GfN) <http://www.nierengesellschaft.de>

unter Beteiligung von

- Gesundheits-Initiative (HFI) (Patientenvertretung) <http://www.hf-initiative.de>
- PMV forschungsgruppe <http://www.pmvforschungsgruppe.de>

Die Patientenbeteiligung wird durch die Kooperation mit dem Patientenforum gewährleistet. Ein Vertreter der Gesundheits-Initiative (HFI) war über den gesamten Erstellungszeitraum an der Entwicklung der Leitlinie beteiligt.

AUTOREN

Prof. Dr. med. Georg Ertl

Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM)

Prof. Dr. med. Roland Hardt

Deutsche Gesellschaft für Geriatrie (DGG)

Prof. Dr. med. Christoph Herrmann-Lingen

Deutsches Kollegium für Psychosomatische Medizin (DKPM)

Prof. Dr. med. Uta C. Hoppe

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung (DGK)

PD Dr. med. Eckart Miche

Deutsche Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften (DGRW)

Prof. Dr. med. Klaus Mörike

Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ)

Prof. Dr. med. Gerhard Anton Müller

Gesellschaft für Nephrologie (GfN)

Dr. med. Christiane Muth, MPH

Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM)

Prof. Dr. med. Martin Scherer

Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM)

Dr. rer. soc. Ingrid Schubert

PMV forschungsgruppe (PMV)

Prof. Dr. med. Bernhard Schwaab

Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaferkrankungen (DGPR)

PD Dr. med. Jürgen Sindermann

Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG)

PD Dr. med. Stefan Störk, PhD

Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM)

Prof. Dr. med. Dr. h. c. Diethelm Tschöpe

Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG)

Dr. phil. Karl-Gustav Werner (Patientenvertreter)

Gesundheits-Initiative (HFI)

BETEILIGTE

Prof. Dr. med. Ina Kopp

Moderation – Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)

Dr. med. Susanne Weinbrenner, MPH; Dipl.-Soz.Wiss. Thomas Langer

Redaktion – Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ)

Prof. Dr. rer. nat. Dr. med. Günter Ollenschläger

Leitung des Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien
Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ)



Literatur

1. Albus C, Jordan J, Herrmann-Lingen C. Screening for psychosocial risk factors in patients with coronary heart disease-recommendations for clinical practice. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2004;11(1):75-9.
2. Allen LA, O'Connor CM. Management of acute decompensated heart failure. *CMAJ* 2007;176(6):797-805.
3. Angermann C, Hoyer C, Ertl G. Abklärung von Luftnot. *Clin Res Cardiol* 2006;95 Suppl 4:57-70.
4. Angermann CE. Comorbidities in Heart Failure: A Key Issue. *Eur J Heart Fail* 2008;in Druck.
5. Angermann CE, Störk S, Gelbrich G, Faller H, Jahns R, Frantz S, Ertl G. Effects of multidisciplinary disease management on mortality and morbidity in patients with heart failure. Results of the INH (Interdisciplinary Network for Heart Failure)-Study (Abstract). *Heart Failure Congress*, 14-17 June. Milan: Heart Failure Association; 2008.
6. Arnold JM, Howlett JG, Dorian P, Ducharme A, Giannetti N, Haddad H, Heckman GA, Ignaszewski A, Isaac D, Jong P, Liu P, Mann E, McKelvie RS, Moe GW, Parker JD, Svendsen AM, Tsuyuki RT, O'Halloran K, Ross HJ, Rao V, Sequeira EJ, White M. Canadian Cardiovascular Society Consensus Conference recommendations on heart failure update 2007: Prevention, management during intercurrent illness or acute decompensation, and use of biomarkers. *Can J Cardiol* 2007;23(1):21-45.
7. Arnold JM, Liu P, Demers C, Dorian P, Giannetti N, Haddad H, Heckman GA, Howlett JG, Ignaszewski A, Johnstone DE, Jong P, McKelvie RS, Moe GW, Parker JD, Rao V, Ross HJ, Sequeira EJ, Svendsen AM, Teo K, Tsuyuki RT, White M. Canadian Cardiovascular Society consensus conference recommendations on heart failure 2006: diagnosis and management. *Can J Cardiol* 2006;22(1):23-45.
8. Atkins D, Best D, Briss PA, Eccles M, Falck-Ytter Y, Flottorp S, Guyatt GH, Harbour RT, Haugh MC, Henry D, Hill S, Jaeschke R, Leng G, Liberati A, Magrini N, Mason J, Middleton P, Mrukowicz J, O'Connell D, Oxman AD, Phillips B, Schunemann HJ, Edejer TT, Varonen H, Vist GE, Williams JW, Jr., Zaza S. Grading quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2004;328(7454):1490-7.
9. Baker DW. Prevention of heart failure. *J Card Fail* 2002;8(5):333-46.
10. Bassand JP, Hamm CW, Ardissino D, Boersma E, Budaj A, Fernandez-Aviles F, Fox KA, Hasdai D, Ohman EM, Wallentin L, Wijns W. Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Eur Heart J* 2007;28(13):1598-660.
11. Beck AT, Steer RA, Carbin MG. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. *Clin Psychol Rev* 1988;8(1):77-100.
12. Birnie DH, Tang AS. The problem of non-response to cardiac resynchronization therapy. *Curr Opin Cardiol* 2006;21(1):20-6.
13. Braunstein JB, Anderson GF, Gerstenblith G, Weller W, Niefeld M, Herbert R, Wu AW. Noncardiac comorbidity increases preventable hospitalizations and mortality among Medicare beneficiaries with chronic heart failure. *Journal of the American College of Cardiology* 2003;42(7):1226-33.
14. Brozena SC, Jessup M. The new staging system for heart failure. What every primary care physician should know. *Geriatrics* 2003;58(6):31-6.
15. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationales Programm für Versorgungs-Leitlinien. Methoden-Report 4. Auflage. Im Druck; 2010. Available from: <http://www.versorgungsleitlinien.de/methodik/reports>
16. Bursi F, Weston SA, Redfield MM, Jacobsen SJ, Pakhomov S, Nkomo VT, Meverden RA, Roger VL. Systolic and diastolic heart failure in the community. *JAMA* 2006;296(18):2209-16.



17. Buser K, Amelung V, Brandes I, Janus K, Schneider N, Schwartz FW. Palliativversorgung in Niedersachsen. Bestandsaufnahme und Empfehlungen zur Weiterentwicklung. Gutachten im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Soziales, Frauen, Familie und Gesundheit, der Verbände der gesetzlichen Krankenkassen in Niedersachsen sowie der Kassenärztlichen Vereinigung Niedersachsen. Endversion vom Oktober 2004. 2004 [cited: 2008 Nov 10]. Available from: [http://infomed.mds-ev.de/sindbad.nsf/8c16baf19063b76100256a5f00412117/affcb2ce8359c7b4c1256fce00294e6e/\\$FILE/MHH-GA_Palliativversorgung-NS_2004-10.pdf](http://infomed.mds-ev.de/sindbad.nsf/8c16baf19063b76100256a5f00412117/affcb2ce8359c7b4c1256fce00294e6e/$FILE/MHH-GA_Palliativversorgung-NS_2004-10.pdf)
18. Das SR, Drazner MH, Dries DL, Vega GL, Stanek HG, Abdullah SM, Canham RM, Chung AK, Leonard D, Wians FH, Jr., de Lemos JA. Impact of body mass and body composition on circulating levels of natriuretic peptides: results from the Dallas Heart Study. *Circulation* 2005;112(14):2163-8.
19. de SG, Galderisi M. Quantitation of left ventricular mass and function: balancing evidence with dreams. *Ital Heart J* 2002;3(10):562-70.
20. Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM). Herzinsuffizienz. Düsseldorf: DEGAM; 2006. (DEGAM-Leitlinie; 9).
21. Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G, McMurray JJ, Ponikowski P, Poole-Wilson PA, Stromberg A, van Veldhuisen DJ, Atar D, Hoes AW, Keren A, Mebazaa A, Nieminen M, Priori SG, Swedberg K, Vahanian A, Camm J, De CR, Dean V, Dickstein K, Filippatos G, Funck-Brentano C, Hellems I, Kristensen SD, McGregor K, Sechtem U, Silber S, Tendera M, Widimsky P, Zamorano JL. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). *Eur Heart J* 2008;29(19):2388-442.
22. DiMatteo MR, Lepper HS, Croghan TW. Depression is a risk factor for noncompliance with medical treatment: meta-analysis of the effects of anxiety and depression on patient adherence. *Arch Intern Med* 2000;160(14):2101-7.
23. Dunham RB. Nominal Group Technique: A Users' guide. Madison: Wisconsin School of Business; 1998.
24. Ertl G, Angermann CE. Therapie der chronischen Linksherzinsuffizienz. *Internist (Berl)* 2007;48(1):59-68.
25. Europarat, Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte, Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung, Ludwig Boltzmann Institut für Krankenhausorganisation. Entwicklung einer Methodik für die Ausarbeitung von Leitlinien für optimale medizinische Praxis. Empfehlung Rec (2001)13 des Europarates am 10. Oktober 2001 und Erläuterndes Memorandum. Deutschsprachige Ausgabe. *Z Arztl Fortbild Qualitätssich* 2002;96(Suppl III):3-60.
26. Evangelista LS, Miller PS. Overweight and obesity in the context of heart failure: implications for practice and future research. *J Cardiovasc Nurs* 2006;21(1):27-33.
27. Fletcher GF, Balady GJ, Amsterdam EA, Chaitman B, Eckel R, Fleg J, Froelicher VF, Leon AS, Pina IL, Rodney R, Simons-Morton DA, Williams MA, Bazzarre T. Exercise standards for testing and training: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation* 2001;104(14):1694-740.
28. Follath F. Beta-blockade today: the gap between evidence and practice. *Eur Heart J Suppl* 2006;(8):C28-C34.
29. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y,onso-Coello P, Schunemann HJ. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2008;336(7650):924-6.
30. Hamm CW. Akutes Koronarsyndrom (ACS) Teil 2: Akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung. *Z Kardiol* 2004;93(4):324-41.
31. Heart Failure Society Of America. HFSA 2006 Comprehensive Heart Failure Practice Guideline. *J Card Fail* 2006;12(1):e1-e2.



32. Heiat A, Gross CP, Krumholz HM. Representation of the elderly, women, and minorities in heart failure clinical trials. *Arch Intern Med* 2002;162(15):1682-8.
33. Heidenreich PA, Gubens MA, Fonarow GC, Konstam MA, Stevenson LW, Shekelle PG. Cost-effectiveness of screening with B-type natriuretic peptide to identify patients with reduced left ventricular ejection fraction. *Journal of the American College of Cardiology* 2004;43(6):1019-26.
34. Hense HW. Fact Sheet Herzinsuffizienz. 2008 [cited: 2008 Nov 10]. Available from: <http://www.knhi.de/Kompetenznetz/Publikationen/2008/KNHI-FactSheet200807.pdf>
35. Herrmann C, Buss U, Snaith RP. Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsche Version (HADS-D). Manual. Bern: Huber; 1995.
36. Herrmann-Lingen C. Herzinsuffizienz und Herztransplantation. In: Herrmann-Lingen C, Albus C, Titscher G, editors. *Psychokardiologie - Ein Praxisleitfaden für Ärzte und Psychologen*. Köln: Dt. Ärzte-Verl.; 2008. p. 160-76
37. Herrmann-Lingen C, Pieske B. Natriuretic peptides or psychometric tests? Prognostic markers in congestive heart failure. *Heart* 2008;94(5):545-6.
38. Hobbs FD, Kenkre JE, Roalfe AK, Davis RC, Hare R, Davies MK. Impact of heart failure and left ventricular systolic dysfunction on quality of life: a cross-sectional study comparing common chronic cardiac and medical disorders and a representative adult population. *Eur Heart J* 2002;23(23):1867-76.
39. Hoppe UC, Bohm M, Dietz R, Hanrath P, Kroemer HK, Osterspey A, Schmaltz AA, Erdmann E. Leitlinien zur Therapie der chronischen Herzinsuffizienz. *Z Kardiol* 2005;94(8):488-509.
40. Hoppe UC, Erdmann E. Leitlinien zur Therapie der chronischen Herzinsuffizienz. Herausgegeben vom Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie-Herz- und Kreislaufforschung. Bearbeitet im Auftrag der Kommission für Klinische Kardiologie in Zusammenarbeit mit der Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft. *Z Kardiol* 2001;90(3):218-37.
41. Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, Feldman AM, Francis GS, Ganiats TG, Jessup M, Konstam MA, Mancini DM, Michl K, Oates JA, Rahko PS, Silver MA, Stevenson LW, Yancy CW, Antman EM, Smith SC, Jr., Adams CD, Anderson JL, Faxon DP, Fuster V, Halperin JL, Hiratzka LF, Jacobs AK, Nishimura R, Ornato JP, Page RL, Riegel B. ACC/AHA 2005 Guideline Update for the Diagnosis and Management of Chronic Heart Failure in the Adult: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Update the 2001 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure): developed in collaboration with the American College of Chest Physicians and the International Society for Heart and Lung Transplantation: endorsed by the Heart Rhythm Society. *Circulation* 2005;112(12):e154-e235.
42. Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Health Care Guideline: Heart Failure in Adults. 10th ed. Bloomington: ICSI; 2007.
43. Jackson G, Gibbs CR, Davies MK, Lip GY. ABC of heart failure. Pathophysiology. *BMJ* 2000;320(7228):167-70.
44. Jong P, Vowinckel E, Liu PP, Gong Y, Tu JV. Prognosis and determinants of survival in patients newly hospitalized for heart failure: a population-based study. *Arch Intern Med* 2002;162(15):1689-94.
45. Joynt KE, Whellan DJ, O'Connor CM. Why is depression bad for the failing heart? A review of the mechanistic relationship between depression and heart failure. *J Card Fail* 2004;10(3):258-71.
46. Jung W, Andresen D, Block M, Bocker D, Hohnloser SH, Kuck KH, Sperzel J. Leitlinien zur Implantation von Defibrillatoren. *Clin Res Cardiol* 2006;95(12):696-708.
47. Jünger J, Schellberg D, Müller-Tasch T, Raupp G, Zugck C, Haunstetter A, Zipfel S, Herzog W, Haass M. Depression increasingly predicts mortality in the course of congestive heart failure. *Eur J Heart Fail* 2005;7(2):261-7.



48. Kostis JB, Davis BR, Cutler J, Grimm RH, Jr., Berge KG, Cohen JD, Lacy CR, Perry HM, Jr., Blaufox MD, Wassertheil-Smoller S, Black HR, Schron E, Berkson DM, Curb JD, Smith WM, McDonald R, Applegate WB. Prevention of heart failure by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension. SHEP Cooperative Research Group. *JAMA* 1997;278(3):212-6.
49. Krumholz HM, Phillips RS, Hamel MB, Teno JM, Bellamy P, Broste SK, Califf RM, Vidaillet H, Davis RB, Muhlbaier LH, Connors AF, Jr., Lynn J, Goldman L. Resuscitation preferences among patients with severe congestive heart failure: results from the SUPPORT project. Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments. *Circulation* 1998;98(7):648-55.
50. Ladwig KH, Lederbogen F, Voller H, Herrmann-Lingen C, Jordan J, Köllner V, Jünger J, Lange H, Fritzsche K, Albus C. Positionspapier zur Bedeutung von psychosozialen Faktoren in der Kardiologie. *Kardiologie* 2008;2(4):274-87.
51. Large S. Surgery for heart failure. *Heart* 2007;93(3):392-402.
52. LaRosa JC. Poor compliance: the hidden risk factor. *Curr Atheroscler Rep* 2000;2(1):1-4.
53. Latour-Perez J, Coves-Orts FJ, Abad-Terrado C, Abraira V, Zamora J. Accuracy of B-type natriuretic peptide levels in the diagnosis of left ventricular dysfunction and heart failure: a systematic review. *Eur J Heart Fail* 2006;8(4):390-9.
54. Leitliniengruppe Hessen. Chronische Herzinsuffizienz. Therapie der chronischen Herzinsuffizienz. Hausärztliche Leitlinie. Köln: PMV forschungsguppe; 2006. Available from: <http://www.leitlinien.de/leitlinienanbieter/deutsch/pdf/hessenherzinsuffizienz>
55. Levenson JW, McCarthy EP, Lynn J, Davis RB, Phillips RS. The last six months of life for patients with congestive heart failure. *J Am Geriatr Soc* 2000;48(5 Suppl):S101-S109.
56. Lichtman JH, Bigger JT, Jr., Blumenthal JA, Frasure-Smith N, Kaufmann PG, Lesperance F, Mark DB, Sheps DS, Taylor CB, Froelicher ES. Depression and coronary heart disease: recommendations for screening, referral, and treatment: a science advisory from the American Heart Association Prevention Committee of the Council on Cardiovascular Nursing, Council on Clinical Cardiology, Council on Epidemiology and Prevention, and Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research: endorsed by the American Psychiatric Association. *Circulation* 2008;118(17):1768-75.
57. McGowan JH, Cleland JG. Reliability of reporting left ventricular systolic function by echocardiography: a systematic review of 3 methods. *Am Heart J* 2003;146(3):388-97.
58. McMurray JJ, Stewart S. Epidemiology, aetiology, and prognosis of heart failure. *Heart* 2000;83(5):596-602.
59. Michalsen A, König G, Thimme W. Preventable causative factors leading to hospital admission with decompensated heart failure. *Heart* 1998;80(5):437-41.
60. Miche E, Herrmann G, Wirtz U, Laki H, Barth M, Radzewitz A. Effects of education, self-care instruction and physical exercise on patients with chronic heart failure. *Z Kardiol* 2003;92(12):985-93.
61. Miura T, Kojima R, Sugiura Y, Mizutani M, Takatsu F, Suzuki Y. Effect of aging on the incidence of digoxin toxicity. *Ann Pharmacother* 2000;34(4):427-32.
62. Mosterd A, Hoes AW. Clinical epidemiology of heart failure. *Heart* 2007;93(9):1137-46.
63. Murphy MK, Black NA, Lamping DL, McKee CM, Sanderson CF, Askham J, Marteau T. Consensus development methods, and their use in clinical guideline development. *Health Technol Assess* 1998;2(3):i-88.
64. Murray SA, Boyd K, Kendall M, Worth A, Benton TF, Clausen H. Dying of lung cancer or cardiac failure: prospective qualitative interview study of patients and their carers in the community. *BMJ* 2002;325(7370):929.



65. Nagel E, Bauer W, Sechtem U, Schulz-Menger J, Silber S, Voigtländer T, Moshage W, Kramer HH, Ertl G, Fleck E. Klinische Indikationen für die kardiovaskuläre Magnetresonanztomographie (CMR). *Clin Res Cardiol Suppl* 2007;2:77-96.
66. National Collaborating Centre for Chronic Conditions (NCC-CC), National Institute for Clinical Excellence (NICE). Chronic heart failure. Management of chronic heart failure in adults in primary and secondary care. Clinical guideline No. 5. 2003 [cited: 2008 Nov 10]. Available from: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG5NICEguideline.pdf>
67. National Heart Foundation of Australia, Cardiac Society of Australia and New Zealand. Guidelines for the prevention, detection and management of chronic heart failure in Australia, 2006. 2006 [cited: 2008 Nov 10]. Available from: http://www.heartfoundation.org.au/document/NHF/CHF_2006_Guidelines_NHFA-CSANZ_WEB_PDF-1.2MB.pdf
68. Neumann T, Biermann J, Erbel R, Neumann A, Wasem J, Ertl G, Dietz R. Heart failure: the commonest reason for hospital admission in Germany: medical and economic perspectives. *Dtsch Arztebl Int* 2009;106(16):269-75.
69. Nieminen MS, Bohm M, Cowie MR, Drexler H, Filippatos GS, Jondeau G, Hasin Y, Lopez-Sendon J, Mebazaa A, Metra M, Rhodes A, Swedberg K, Priori SG, Garcia MA, Blanc JJ, Budaj A, Cowie MR, Dean V, Deckers J, Burgos EF, Lekakis J, Lindahl B, Mazzotta G, Morais J, Oto A, Smiseth OA, Garcia MA, Dickstein K, Albuquerque A, Conthe P, Crespo-Leiro M, Ferrari R, Follath F, Gavazzi A, Janssens U, Komajda M, Morais J, Moreno R, Singer M, Singh S, Tendera M, Thygesen K. Executive summary of the guidelines on the diagnosis and treatment of acute heart failure: the Task Force on Acute Heart Failure of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005;26(4):384-416.
70. Nordgren L, Sörensen S. Symptoms experienced in the last six months of life in patients with end-stage heart failure. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2003;2(3):213-7.
71. Redfield MM, Rodeheffer RJ, Jacobsen SJ, Mahoney DW, Bailey KR, Burnett JC, Jr. Plasma brain natriuretic peptide concentration: impact of age and gender. *Journal of the American College of Cardiology* 2002;40(5):976-82.
72. Redfield MM, Rodeheffer RJ, Jacobsen SJ, Mahoney DW, Bailey KR, Burnett JC, Jr. Plasma brain natriuretic peptide to detect preclinical ventricular systolic or diastolic dysfunction: a community-based study. *Circulation* 2004;109(25):3176-81.
73. Roger VL, Weston SA, Redfield MM, Hellermann-Homan JP, Killian J, Yawn BP, Jacobsen SJ. Trends in heart failure incidence and survival in a community-based population. *JAMA* 2004;292(3):344-50.
74. Rutledge T, Reis VA, Linke SE, Greenberg BH, Mills PJ. Depression in heart failure a meta-analytic review of prevalence, intervention effects, and associations with clinical outcomes. *Journal of the American College of Cardiology* 2006;48(8):1527-37.
75. Scherer M, Himmel W, Stanske B, Scherer F, Koschack J, Kochen MM, Herrmann-Lingen C. Psychological distress in primary care patients with heart failure: A longitudinal study. *Br J Gen Pract* 2007.
76. Scherer M, Koschack J, Chenot JF, Sobek C, Wetzel D, Kochen MM. Umsetzung von Allgemeinmassnahmen bei Herzinsuffizienz. *Dtsch Med Wochenschr* 2006;131(13):667-71.
77. Scherer M, Stanske B, Wetzel D, Koschack J, Kochen MM, Herrmann-Lingen C. Psychische Kosymptomatik von hausärztlichen Patienten mit Herzinsuffizienz. *Herz* 2006;31(4):347-54.
78. Scherer M, Stanske B, Wetzel D, Koschack J, Kochen MM, Herrmann-Lingen C. Die krankenhausspezifische Lebensqualität von hausärztlichen Patienten mit Herzinsuffizienz. *Z Arztl Fortbild Qualitatssich* 2007;101(3):185-90.
79. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of chronic heart failure. Edinburgh: SIGN; 2007. (SIGN Publications; 95). Available from: <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/95/index.html>



80. Solomon SD, Dobson J, Pocock S, Skali H, McMurray JJ, Granger CB, Yusuf S, Swedberg K, Young JB, Michelson EL, Pfeffer MA. Influence of nonfatal hospitalization for heart failure on subsequent mortality in patients with chronic heart failure. *Circulation* 2007;116(13):1482-7.
81. Statistisches Bundesamt. Herzinsuffizienz häufigster Grund für einen Krankenhausaufenthalt in 2006. 2008 [cited: 2008 Nov 10]. Available from: http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/2008/03/PDO8_095_231,templateId=renderPrint.psm
82. Stewart S, MacIntyre K, Capewell S, McMurray JJ. Heart failure and the aging population: an increasing burden in the 21st century? *Heart* 2003;89(1):49-53.
83. Stinner B, Bauhofer A, Sitter H, Celik I, Lorenz W. Nominaler Gruppenprozess als Konsensusinstrument zur Einschränkung der Therapieheterogenität in einer komplexen "outcome"-Studie. *Intensivmed Notfallmed* 2000;37 Suppl. 2:30.
84. Störk S, Angermann CE. Das Interdisziplinäre Netzwerk Herzinsuffizienz. Versorgungsforschung und Krankheitsmanagement. 2007 [cited: 2008 Nov 10]. Available from: http://wido.de/fileadmin/wido/downloads/pdf_ggw/wido_ggw_aufs2neu_0107.pdf
85. Störk S, Hense HW, Zentgraf C, Uebelacker I, Jahns R, Ertl G, Angermann CE. Pharmacotherapy according to treatment guidelines is associated with lower mortality in a community-based sample of patients with chronic heart failure. A prospective cohort study. *Eur J Heart Fail* 2008;10(12):1236-45.
86. Vasan RS, Benjamin EJ, Larson MG, Leip EP, Wang TJ, Wilson PW, Levy D. Plasma natriuretic peptides for community screening for left ventricular hypertrophy and systolic dysfunction: the Framingham heart study. *JAMA* 2002;288(10):1252-9.
87. Whooley MA, Simon GE. Managing depression in medical outpatients. *N Engl J Med* 2000;343(26):1942-50.
88. Willenheimer R, van Veldhuisen DJ, Silke B, Erdmann E, Follath F, Krum H, Ponikowski P, Skene A, van de Ven L, Verkenne P, Lechat P. Effect on survival and hospitalization of initiating treatment for chronic heart failure with bisoprolol followed by enalapril, as compared with the opposite sequence: results of the randomized Cardiac Insufficiency Bisoprolol Study (CIBIS) III. *Circulation* 2005;112(16):2426-35.
89. Yancy CW, Lopatin M, Stevenson LW, de Marco T, Fonarow GC. Clinical presentation, management, and in-hospital outcomes of patients admitted with acute decompensated heart failure with preserved systolic function: a report from the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE) Database. *Journal of the American College of Cardiology* 2006;47(1):76-84.
90. Zentgraf C. Zum Stand der Versorgungssituation der chronischen Herzinsuffizienz. Eine prospektive Analyse an 1054 konsekutiv rekrutierten Patienten am Interdisziplinären Herzinsuffizienzregister Würzburg. Dissertation zu Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät der Bayerischen Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg. Würzburg: Med. Fakultät der Bayerischen Julius-Maximilians-Universität; 2007.

